



EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

ETUDE D'IMPACT SELON L'ARTICLE R122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET LE DECRET 2016-1110 DU 11 AOUT 2016

Création d'un centre de tri de colis Commune de Fournès (30)



**Dossier réalisé par Bureau VERITAS
Service Maîtrise des Risques - Environnement**

Octobre 2018

SOMMAIRE

	PAGES
1 Résumé non technique	12
1.1 Historique du projet	12
1.2 Présentation du projet	13
1.3 Synthèse de l'état initial	15
1.4 Enjeux et sensibilités du projet	16
1.4.1 Milieu physique	16
1.4.2 Milieux naturels	17
1.4.3 Patrimoine historique et paysager	17
1.4.4 Environnement humain	17
1.4.5 Cadre de vie	18
1.5 Impacts du projet et mesures associées	19
1.5.1 Milieu physique	19
1.5.1.1 Eaux superficielles – Aspect quantitatif de l'imperméabilisation	19
1.5.1.2 Eaux superficielles – Gestion du bassin versant amont	21
1.5.1.3 Eaux superficielles – Aspect qualitatif	22
1.5.1.4 Eaux souterraines – Aspect quantitatif	23
1.5.1.5 Eaux souterraines – Aspect qualitatif	23
1.5.1.6 Air	25
1.5.2 Milieu naturel	25
1.5.2.1 Contexte et enjeux écologiques	25
1.5.2.2 Evaluation des impacts bruts	26
1.5.2.3 Mesures d'évitement et de réduction d'impact	26
1.5.2.4 Cumul des impacts	27
1.5.2.5 Evaluation des impacts résiduels	27
1.5.2.6 Choix des espèces intégrant la démarche dérogatoire	27
1.5.2.7 Mesures de compensation	27
1.5.2.8 Suivis	28
1.5.2.9 Conclusion	28
1.5.3 Patrimoine historique et paysager	28
1.5.4 Environnement humain	28
1.5.5 Cadre de vie	29
1.5.5.1 Trafic routier	29
1.5.5.2 Bruit	29
1.5.5.3 Santé publique	30
1.5.6 Gestion des déchets	31
1.5.7 Gestion de l'énergie	31
2 Description du projet	32
2.1 Descriptif du projet	32
2.2 Caractéristiques techniques du projet	33
2.2.1 Caractéristiques des produits en transit	33
2.2.2 Dispositions constructives du bâtiment	33
2.2.3 Aménagement intérieur	34
2.2.4 Moyens de prévention et de lutte contre l'incendie prévus	34
2.2.5 Installations et locaux techniques	35
2.2.6 Stationnement et voies de circulation sur le site	35
2.2.7 Espaces extérieurs	38
2.2.8 Effectifs et rythme d'activité prévisionnel	39
2.2.9 Planning général et coût du projet	39

2.3	Utilisation des surfaces	39
2.4	Descriptif des travaux	40
2.4.1	Terrassement	40
2.4.2	Soutènement	40
2.4.3	Giratoire d'accès sur la RD 192	40
2.4.4	Carrefour RD192/SDIS	41
2.4.5	Voies intérieures	41
2.4.6	Electricité	41
2.4.7	Télécommunications	41
2.5	Localisation du projet	42
2.5.1	Localisation générale	42
2.5.2	Accessibilité	43
2.6	Caractérisation et quantification des flux, des consommations et des émissions du site	44
2.6.1	Eau	44
2.6.1.1	Eau potable	44
2.6.1.2	Eau brute	44
2.6.1.3	Eau usées	45
2.6.1.4	Eaux pluviales	46
2.6.1.5	Eaux d'extinction d'incendie	47
2.6.1.6	Bilan des rejets	48
2.6.2	Air	48
2.6.2.1	Présentation générale des rejets atmosphériques engendrés par le fonctionnement des installations et l'exploitation du centre de tri	48
2.6.2.2	Estimation du trafic généré par l'activité	48
2.6.2.3	Installations de combustion : moteurs diesel pour les essais du système de sprinklage	49
2.6.3	Déchets	49
2.6.3.1	Inventaire des déchets	49
2.6.3.2	Bilan des déchets produits	50
2.6.4	Bruit	51
2.6.5	Eclairage	51
2.6.6	Energie	52
3	Etat actuel de l'environnement	53
3.1	Définition de l'aire d'étude	53
3.2	Milieu physique	57
3.2.1	Météorologie – Conditions climatiques	57
3.2.1.1	Températures	57
3.2.1.2	Précipitations	58
3.2.1.3	Ensoleillement	59
3.2.1.4	Phénomènes météorologiques	59
3.2.1.5	Vents	60
3.2.1.6	Foudre	61
3.2.1.7	Changement climatique et documents cadres	61
3.2.2	Topographie	62
3.2.3	Géomorphologie	62
3.2.4	Les eaux souterraines	65
3.2.4.1	Aspect quantitatif	65
3.2.4.2	Qualité et objectifs de qualité des eaux souterraines	67
3.2.4.3	Usages	68
3.2.4.4	Documents cadres	69
3.2.5	Les eaux superficielles	70
3.2.5.1	Contexte et réseau hydrographique	70
3.2.5.2	Modélisation hydraulique 2D	73
3.2.5.3	Zone inondable PPRI	75
3.2.5.4	La qualité de la Valliguière	76
3.2.5.5	Documents cadres	77

3.2.6	Hydrologie	77
3.2.6.1	Impluvium propre au projet	77
3.2.6.2	Le ruisseau de la Valliguière	79
3.2.6.3	Crues historiques de la Valliguière	79
3.2.6.4	Le Gardon	80
3.2.6.5	Qualité des eaux superficielles	81
3.2.6.6	Objectifs de qualité	83
3.2.6.7	Usages	84
3.2.7	Les aléas naturels liés au milieu physique	84
3.2.7.1	Sismicité	84
3.2.7.2	Aléa mouvement de terrain	84
3.2.7.3	Aléa remontée de nappe	85
3.2.7.4	Risque feu de forêt	85
3.3	Milieux naturels	86
3.3.1	Périmètres d'inventaire et périmètres réglementaires	86
3.3.1.1	Réseau Natura 2000	86
3.3.1.2	Autres périmètres réglementaires	88
3.3.1.3	Autres périmètres de gestion concernée	89
3.3.1.4	Périmètres d'inventaires	89
3.3.1.5	Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Action	91
3.3.2	Inventaire Faune / Flore	92
3.3.2.1	Description de la Zone d'étude et des habitats naturels	92
3.3.2.2	Flore	95
3.3.2.3	Insectes	95
3.3.2.4	Amphibiens	97
3.3.2.5	Reptiles	98
3.3.2.6	Oiseaux	101
3.3.2.7	Mammifère : chiroptères	106
3.3.2.8	Mammifères terrestres	111
3.3.3	Analyse écologique de la zone d'étude	112
3.3.4	Localisation des zones humides	114
3.3.5	Continuités écologiques	114
3.4	Patrimoine historique et paysager	117
3.4.1	Paysage	117
3.4.2	Structure paysagère du site	117
3.4.3	Sites classés et inscrits	118
3.4.4	Monuments historiques	118
3.4.5	Sites archéologiques	119
3.4.6	Zones AOC	119
3.5	Environnement humain	121
3.5.1	Urbanisme	121
3.5.1.1	Document d'urbanisme	121
3.5.1.2	Servitudes et contraintes	122
3.5.2	Activités socio-économiques	124
3.5.2.1	Etablissement Recevant du Public (ERP)	124
3.5.2.2	Activités industrielles et tertiaires	124
3.5.2.3	Activités agricoles	125
3.5.2.4	Sylviculture	126
3.5.2.5	Activités de loisirs	127
3.5.2.6	Tourisme	127
3.5.2.7	Enseignements, crèches, actions sociales	127
3.5.3	Voies de communication	127
3.5.4	Biens matériels et réseaux	128
3.5.4.1	Biens matériels	128
3.5.4.2	Réseaux	128

3.6	Cadre de vie	130
3.6.1	Ambiance sonore	130
3.6.1.1	Sources de bruit aux environs du site	130
3.6.1.2	Voisinage sensible	131
3.6.2	Qualité de l'air	132
3.6.2.1	Mesure de la qualité de l'air : stations permanentes	132
3.6.2.2	Poussières	133
3.6.3	Ambiance lumineuse	133
3.6.4	Risques technologiques	134
3.6.5	Champs électromagnétiques	135
3.7	Bilan sur les principaux enjeux environnementaux	136
3.7.1	Synthèse de l'état initial	136
3.7.2	Interrelations des compartiments environnementaux entre eux	137
3.8	Evaluation du scénario de référence	139
3.9	Compatibilité du projet avec les plans et programmes	140
3.9.1	Schéma de cohérence territoriale	140
3.9.2	Règlement d'urbanisme	142
3.9.3	Servitudes d'utilité publique	143
3.9.4	Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion de l'Eau	144
3.9.5	Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E) GARDONS	155
3.9.6	Plan de Gestion des Risques d'Inondation (P.G.R.I.)	156
3.9.7	Plans de protection de l'atmosphère et SRCAE	162
3.9.8	Plans de prévention des risques naturels	163
3.9.9	Plans de prévention des risques technologiques (PPRT)	163
3.9.10	Plans d'aménagement relatifs aux déchets	163
4	Description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	165
4.1	Milieu physique	165
4.2	Milieux naturels	166
4.3	Patrimoine historique et paysager	166
4.4	Environnement humain	167
4.5	Cadre de vie	167
5	Description des incidences du projet sur l'environnement	168
5.1	Incidences du projet durant la phase travaux	168
5.1.1	Effets sur le milieu physique	168
5.1.1.1	Topographie	168
5.1.1.2	Eaux superficielles	169
5.1.1.3	Eaux souterraines – aspect quantitatif	169
5.1.1.4	Ressources en eau	170
5.1.1.5	Risques naturels	170
5.1.2	Effets sur les milieux naturels et sur la biodiversité	170
5.1.2.1	Impacts bruts sur les milieux naturels	170
5.1.2.2	Impacts bruts sur la flore	170
5.1.2.3	Impacts bruts sur les insectes	171
5.1.2.4	Impacts bruts sur les amphibiens	171
5.1.2.5	Impacts bruts sur les reptiles	171
5.1.2.6	Impacts bruts sur les oiseaux	172
5.1.2.7	Impacts bruts sur les mammifères	174
5.1.2.8	Impacts bruts sur les fonctionnalités/corridors écologiques	177
5.1.2.9	Synthèse des impacts bruts	178
5.1.3	Effets sur le patrimoine historique et paysager	178
5.1.3.1	Patrimoine historique et architectural	178
5.1.3.2	Paysage	178

5.1.4	Effets sur l'environnement humain	179
5.1.4.1	Démographie et emploi	179
5.1.4.2	Infrastructures de transport	179
5.1.4.3	Activités agricoles, viticoles et sylvicoles	179
5.1.5	Effets sur le cadre de vie	179
5.1.5.1	Incidences sur l'air	179
5.1.5.2	Bruit	179
5.1.5.3	Odeurs	179
5.1.5.4	Vibrations	180
5.1.5.5	Emissions lumineuses	180
5.1.6	Production de déchets	180
5.1.7	Effets sur la santé	180
5.2	Utilisation de ressources naturelles	180
5.3	Incidences notables du projet sur l'environnement en phase d'exploitation	181
5.3.1	Effets sur le milieu physique	181
5.3.1.1	Eaux superficielles – aspect quantitatif de l'imperméabilisation	181
5.3.1.1	Eaux superficielles – aspect qualitatif	183
5.3.1.2	Eaux souterraines – aspect quantitatif	185
5.3.1.3	Eaux souterraines – aspect qualitatif	186
5.3.1.4	Effets sur l'air	187
5.3.1.5	Effets sur le climat	189
5.3.2	Effets sur les milieux naturels	190
5.3.2.1	Analyses des effets du projet sur la faune et la flore	190
5.3.2.2	Incidences sur les zones Natura 2000	190
5.3.3	Effets sur l'activité humaine	191
5.3.3.1	Occupation des sols	191
5.3.3.2	Activité économique	191
5.3.3.3	Tourisme et loisirs	191
5.3.3.4	Commodités du voisinage	191
5.3.4	Impact sur les sites et paysages	195
5.3.5	Effets liés aux déchets	196
5.3.5.1	Inventaire des déchets	196
5.3.5.2	Bilan des déchets produits	197
5.3.6	Effets sur la santé publique	197
5.3.6.1	Identification des dangers	198
5.3.6.2	Définition des relations dose-réponse	203
5.3.6.3	Evaluation de l'exposition des populations	205
5.3.6.4	Caractérisation des risques sanitaires	206
5.3.7	Effets sur la consommation énergétique	208
5.4	Vulnérabilité du projet au changement climatique	209
5.4.1	Le changement climatique observé sur le secteur Quart-Sud-Est	209
5.4.2	Les vulnérabilités des territoires liées au changement climatique	210
5.4.3	Analyse de la vulnérabilité du site d'ARGAN au changement climatique	211
5.5	Analyse des effets cumulés	212
5.6	Synthèse des technologies et des substances utilisées	213
6	Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	214
6.1	Risques naturels et technologiques	214
6.1.1	Risques naturels	214
6.1.2	Risques technologiques	215
6.2	Risques générés par le projet	217
7	Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué	218

8	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	223
8.1	Préambule	223
8.1.1	La Démarche « éviter, réduire, compenser »	223
8.1.2	Définitions des différents types de mesures	223
8.2	Les mesures d'évitement	224
8.2.1	Sur le milieu physique	224
8.2.1.1	Eaux superficielles – aspects quantitatifs	224
8.2.1.2	Eaux souterraines – aspect quantitatif	224
8.2.1.3	Eaux souterraines – aspect qualitatif	225
8.2.1.4	Mesures relatives à l'air	229
8.2.2	Sur le milieu naturel	229
8.2.3	Mesures liées aux effets sur la cadre de vie	229
8.2.3.1	Mesures relatives au bruit	230
8.2.3.2	Vibrations	230
8.2.3.3	Odeurs	230
8.2.3.4	Emissions lumineuses	230
8.2.3.5	Mesures relatives aux déchets	230
8.3	Les mesures de réduction	232
8.3.1	Sur le milieu physique	232
8.3.1.1	Eaux superficielles – aspects quantitatifs	232
8.3.1.2	Eaux superficielles – aspect qualitatif	232
8.3.2	Sur le milieu naturel	234
8.3.3	Mesures relatives aux effets sur les sites et paysages	242
8.3.3.1	Parti pris paysager	242
8.3.3.2	Structures paysagères	243
8.3.3.3	Insertions architecturales	248
8.4	Les mesures de compensation	251
8.4.1	Sur le milieu physique	251
8.4.1.1	Eaux superficielles – aspects quantitatifs	251
8.4.1.2	Eaux superficielles – Gestion du Bassin Versant Amont	257
8.4.2	Sur le milieu naturel	262
8.4.2.1	Bilan des impacts résiduels du projet	262
8.4.2.2	Détermination des mesures compensatoires du projet	272
8.4.2.3	Mesures de suivi	285
8.4.2.4	Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées	287
8.5	Dispositions prises pour une utilisation rationnelle de l'énergie	289
8.6	Coûts des mesures d'évitement, de réduction et de compensation	290
8.6.1	Mesures liées à la biodiversité	290
8.6.1.1	Mesures de réduction	290
8.6.1.2	Mesures de compensation	291
8.6.1.3	Suivi, contrôles et évaluation des mesures en phase chantier	292
8.6.1.4	Suivi, et évaluation des mesures compensatoires	292
8.6.1.5	Coût total des mesures	293
8.6.2	Mesures liées aux aménagements hydrauliques et au traitement des eaux usées	293
8.6.3	Mesures liées au traitement paysager du projet	293
8.7	Limitation des effets sur la santé et l'environnement liés au chantier	294
9	Conditions de remise en état du site après exploitation	297
9.1	Evacuation du matériel et nettoyage du site	297
9.2	Propositions d'usage futur du site.	297

10	Présentation des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées	298
10.1	Méthodologie de l'état initial	298
10.1.1	Délimitation de l'aire d'étude	298
10.1.2	Collecte de données	298
10.2	. Méthodologie spécifiques pour les mesures de bruit de l'état initial	299
10.3	. Méthodologie pour la hiérarchisation des sensibilités	299
10.4	. Méthode d'inventaires pour l'étude écologique	300
10.4.1	Recherche bibliographique	300
10.4.2	Consultation d'experts externes	300
10.4.3	Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections	300
10.4.4	Méthodologie de prospection	302
10.4.4.1	Prospection des habitats naturels et de la flore	302
10.4.4.2	Prospection de l'entomofaune	303
10.4.4.3	Prospection de la batrachofaune	303
10.4.4.4	Prospection de l'herpétofaune	304
10.4.4.5	Prospection de l'avifaune	304
10.4.4.6	Prospection de la mammalofaune	305
10.5	Méthodologie pour l'analyse des effets par thématique	312
10.6	Méthodologie pour la proposition des mesures	312
10.7	Principales difficultés rencontrées	312
11	Noms et qualités des auteurs de l'étude d'impact et des études utilisées	313

**LISTE DES
FIGURES**

Figure 1 : Photographie actuelle du site avant réalisation du projet	32
Figure 2 : Extrait du plan mezzanine du bâtiment	34
Figure 3 – extrait du plan de cheminement et flux véhicules	37
Figure 4 : Plan de masse du projet	38
Figure 5 : Plan de localisation du projet (Source : Géoportail)	42
Figure 6 : Périmètre d'étude de 200 m	54
Figure 7 : Périmètre opérationnel	54
Figure 8 : Localisation des périmètres d'étude	56
Figure 9 : Températures minimales et maximales mensuelles sur la station de Nîmes (Source : données moyennes, période 1981-2010 - d'après Météo France)	57
Figure 10 : Précipitations - hauteurs mensuelles en mm sur la station de Nîmes (Source : données moyennes, période 1981-2010 - d'après Météo France)	58
Figure 11 : Ensoleillement sur la station de Nîmes (Source : données moyennées, période 1991-2010 - d'après MétéoFrance)	59
Figure 12 : Normale de la Rose des Vents à Nîmes établie à partir du vent maximal quotidien à 10 mètres moyenné sur 10 minutes, période 1980 et 2007 (Source : Météo France)	60
Figure 13 : Carte géologique (source : infoterre)	62
Figure 14 : Coupes lithologiques des sondages réalisés au droit du site	64
Figure 15 – Plan d'implantation des piézomètres (Source : Fondatec)	66
Figure 16 - Périmètres de protection de captage AEP (source ARS Occitanie)	68
Figure 17 –plan du contexte hydrographique général	71
Figure 18 – Extrait cartographique de l'aléa de ruissellement EXZECO (Source : DDTM 30)	72
Figure 19 – Extrait cartographique du PPRI du bassin versant aval du Gardon	75
Figure 20 : Analyse qualitative de la Valliguière à Remoulins (Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée)	81
Figure 21 : Analyse qualitative du Gardon à Remoulins (Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée)	82
Figure 22 : Aléa retrait / gonflement des argiles	84
Figure 23 : mouvements de terrain recensés sur la commune	85
Figure 24 : Natura 2000 (source : Géoportail)	87
Figure 25 : Les réserves de Biosphère	88
Figure 26 : les ZPENS à proximité du projet	89
Figure 27 : les ZNIEFF et le projet	90
Figure 28 : les ZICO et le projet	90
Figure 29 : Les PNA au niveau de la zone de projet	91
Figure 30 : Les PNA à proximité du projet	92
Figure 31 : fonctionnalités écologiques au niveau du site d'étude	92
Figure 32 : répartition des habitats naturels au niveau du site d'étude	94
Figure 33 : enjeux écologiques liés aux habitats naturels sur la zone de projet	94
Figure 34 : enjeux écologiques liés aux insectes sur la zone de projet	97
Figure 35 : enjeux écologiques liés aux reptiles sur la zone de projet	100
Figure 36 : localisation des observations d'espèces patrimoniales	102
Figure 37 : territoires et zones d'alimentation de la Pie-grièche méridionale	103
Figure 38 : enjeux écologiques liés aux oiseaux sur la zone de projet	106
Figure 39 : enjeux écologiques liés aux chiroptères sur la zone de projet	110
Figure 40 : synthèse des enjeux écologiques sur la zone de projet	113
Figure 41 : Les zones humides et le projet	114
Figure 42 : trame bleue du SRCE	115
Figure 43 : trame verte du SRCE	116
Figure 44 : unité paysagère de la plaine de Remoulins	117
Figure 45 : extrait du zonage concernant la commune de FOURNES	121
Figure 46 : servitudes liées aux espaces boisés classés	122
Figure 47 : contraintes liées aux marges de recul imposées par le PLU	123
Figure 48 : contraintes liées aux bruits de la RN110 et de l'A9	123
Figure 49 : activités industrielles et tertiaires à proximité du projet	124

Figure 50 : installations classées à proximité _____	125
Figure 51 : Registre Parcellaire Graphique 2016 _____	126
Figure 52 : Carte forestière v1 (IGN) _____	126
Figure 53 : Fosses de Fournès _____	127
Figure 54 : les voies de communication (source : Géoportail) _____	128
Figure 55 : réseaux électriques à proximité du site _____	129
Figure 56 : classement sonore de l'A9 _____	131
Figure 57 : cartographies des émissions de polluants atmosphériques au niveau de la communauté de communes du Pont du Gard _____	133
Figure 58 : Cartographie des pollutions lumineuses _____	134
Figure 59 : Localisation des supports (pylône, bâtiment,...) émettant des ondes _____	135
Figure 60 : Etat d'avancement des SCOT en Occitanie au 19 avril 2018 _____	140
Figure 61 : <i>Extrait du zonage du PLU (Source : Commune de Fournès)</i> _____	142
Figure 62 - Fonctionnalités : éléments bloquants (rouge) et possibilités de déplacements de la faune terrestre et faiblement volante (vert) _____	178
Figure 63 – plan du réseau d'eaux usées du projet – source : TECTA _____	225
Figure 64 : Principe d'un système « anti-retour » sur une cavité arboricole _____	237
Figure 65 - Vue aérienne du Sud-Ouest vers le Nord-Est _____	248
Figure 66 - Vue du bâtiment du Nord-Est vers le Sud-Ouest _____	249
Figure 67 - Vue des bureaux depuis l'entrée du parking _____	249
Figure 68 - Insertion depuis le Sud-Est du site, vers le Nord-Ouest _____	250
Figure 69 – Aménagements hydrauliques du projet – source : CITEO _____	261
Figure 70- localisation des parcelles de compensation, source : ECO-MED _____	275
Figure 71- localisation des 3 entités de gestion au sein des parcelles de compensation _____	278
Figure 72 - Localisation des points d'écoutes pour l'étude ornithologique _____	305
Figure 73 - Localisation des prospections acoustiques en 2017 _____	308
Figure 74 - Localisation des prospections chiroptérologiques en 2018 _____	311

**LISTE DES
ANNEXES**

- Annexe 1** – Plan de masse du projet – A26 Architectures
Annexe 2 – Plan des VRD – A26 Architectures
Annexe 3 – Etude de trafic, EMTIS, juin 2018
Annexe 4 – Etude l'impact acoustique – ARCALIA, octobre 2018
Annexe 5 – Etude de la qualité de l'air, BUREAU VERITAS, octobre 2018
Annexe 6 – Plan topographique
Annexe 7 – Etude hydraulique 2D, CITEO, octobre 2018
Annexe 8 – Etude de la perméabilité des sols, ARGEO, juillet 2018
Annexe 9 – Diagnostic archéologique, INRAP, avril 2018 et courrier de la Préfecture
Annexe 10 – Volet Naturel de l'Etude d'Impact et Evaluation Appropriée des Incidences sur le réseau Natura 2000, BIOTOPE, octobre 2018
Annexe 11 – Extrait du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique, TECTA, octobre 2018
Annexe 12 – Calcul D9/D9a
Annexe 13 – Rapport de modélisation des flux thermiques, BUREAU VERITAS, septembre 2018
Annexe 14 – Etude de la filière d'assainissement non collectif mise en place, ARGEO, juillet 2018
Annexe 15 – Moyens de suivi, de surveillance et d'intervention en cas d'incident, TECTA, octobre 2018

1 RESUME NON TECHNIQUE

1.1 HISTORIQUE DU PROJET

Le projet consiste en la création d'un centre de tri de colis sur la commune de Fournès dans le département du Gard. Ce projet est développé par la société ARGAN, foncière française spécialisée en Développement et Location de plateformes logistiques PREMIUM.

En effet, la commune de Fournès et plus précisément le site retenu est idéalement situé. Ce dernier se trouve à proximité des autoroutes (A9 en direction de Montpellier et A7 desservant Marseille au sud et Lyon au nord) mais est également facilement accessible depuis la sortie 23 de l'autoroute A9 permettant de minimiser l'impact du trafic sur le réseau routier secondaire.

Le projet n'est pas visé par la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Néanmoins, le terrain d'assiette présente une surface de 137 285 m² et le bâtiment présente une surface de plancher de 38 800 m².

Le projet relevait donc de la rubrique 39 du tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'Environnement et était soumis au cas par cas :

Catégories de projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du Code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m ² .	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du Code de l'urbanisme comprise entre 10 000 m² et 40 000 m².
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du Code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m ² .	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 ha et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du Code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 m ² et 40 000 m ² .

Un courrier de l'autorité environnementale a été transmis le 3 août 2018 précisant que le projet était soumis à la procédure d'étude d'impact.

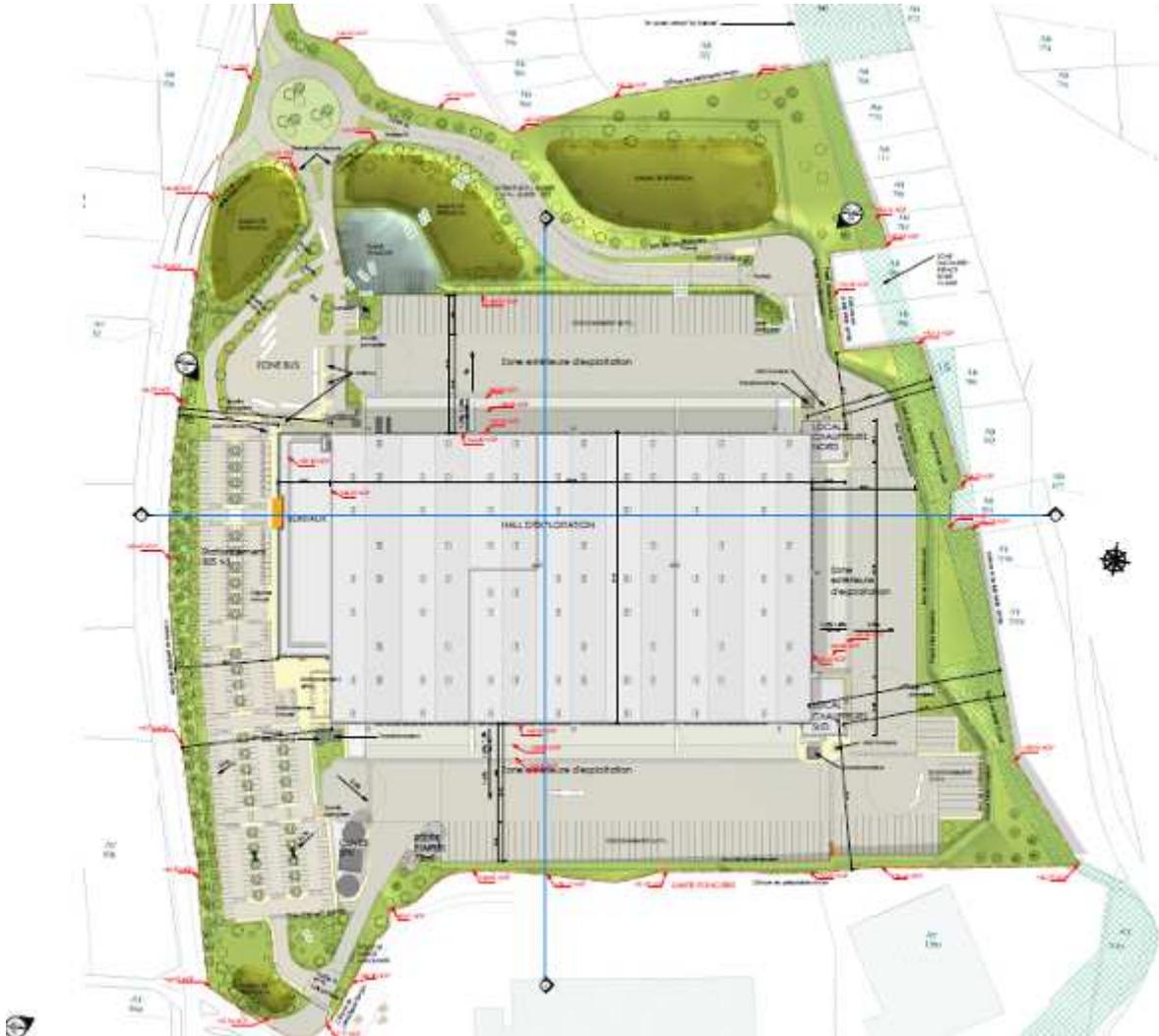
Compte-tenu des enjeux identifiés et de l'avis de l'autorité environnementale sur le projet, ARGAN doit réaliser une étude d'impact conformément aux dispositions de l'article R122-5 du Code de l'Environnement et du décret 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Par ailleurs, le projet est soumis à autorisation au titre de la rubrique 2.1.5.0. A ce titre, ce projet est soumis à la procédure d'autorisation environnementale unique (régie par les articles L.181-1 et suivants du Code de l'environnement qui ont été créés par l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017).

1.2 PRESENTATION DU PROJET

Le projet implique la création d'un centre de tri sur une parcelle de 13,7 ha dont le bâtiment principal présente une surface de plancher d'environ 38 800 m². Aucune Installation classée pour la Protection de l'Environnement ne sera présente sur le site.

Le plan de masse du projet est repris dans la figure ci-après.



Le plan de masse complet est fourni en annexe 1 de la présente étude.

Le bâtiment regroupera un hall d'exploitation, des installations techniques, des locaux sociaux et des bureaux à l'ouest du bâtiment. Plusieurs bâtiments annexes seront également créés, notamment un poste de garde, un local sprinklage et un local de transformateur.

Des portes de quai (environ une centaine) seront installées sur les façades sud, nord et est du bâtiment.

Des voiries poids-lourds et véhicules légers seront réalisées sur le site ainsi que des parcs de stationnement. Afin d'éviter la congestion de la route départementale à proximité, une « zone d'attente » permettant d'accueillir 20 poids-lourds à l'entrée et 10 poids-lourds à la sortie sera également prévue.

La construction de ce bâtiment impliquera la démolition de deux bâtiments de faible emprise au sol (un ancien stockage de matériel agricole désaffecté de 50 m² et un atelier de sculpture d'environ 150 m²), au sud de la parcelle.

Des espaces verts seront aménagés et des écrans végétaux seront mis en place au niveau des limites de propriété du site afin de favoriser l'intégration paysagère du projet dans son environnement.

Quatre bassins aériens seront installés pour la récupération des eaux pluviales du projet et les eaux d'extinction qui seraient générées en cas d'incendie.

1.3 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

Le tableau ci-dessous présente les éléments principaux issus de l'état initial.

Milieu physique	Géologie	Présence de terre végétale suivie de formations résiduelles et alluvionnaires de natures variées reposant sur des formations argileuses et marneuses plus grisâtres en profondeur.
	Hydrologie	Aucun cours d'eau pérenne n'est identifié sur l'aire d'étude. Présence de la Valliguières et un réseau de fossés pluviaux qui se rejette dans le fossé pluvial de la RD 192.
	Hydrogéologie	Nappe souterraine non affleurante, particulièrement marquée par les pollutions agricoles mais assez profondes sur le site (plus de 7 m)
	Captage AEP	Le site n'est pas implanté dans le périmètre de protection d'un captage AEP.
	Climat	Climat méditerranéen avec des contraintes de vents forts et d'épisodes pluvieux intenses.
Milieux naturels	Zones protégées	Quelques zones protégées aux environs du site notamment la ZPS « Gorges du Gardon », la ZSC « Le Gardon et ses Gorges », et la réserve de biosphère des Gorges du Gardon.
	Zones humides	Rares milieux aquatiques et humides présents dans les environs immédiats du projet qui n'entretiennent pas de rapport fonctionnel avec la zone d'étude.
	Continuités écologiques	La zone d'étude n'est pas située au niveau d'un corridor écologique théorique ou d'un réservoir de biodiversité.
	Inventaires de terrain	Présence avérée d'une espèce à très forte valeur patrimoniale (Pie Grièche méridionale) et d'une diversité intéressante en chiroptères.
Patrimoine historique et paysager	Paysage	Zone actuellement non anthropisée marquée par des terrains en friche d'anciennes parcelles cultivées de vignes.
	Patrimoine culturel - architectural	Absence de monument historique dans un rayon de 500 m et de site archéologiques potentiels recensés. Des zones AOC sont présentes.
	Protections réglementaires	Aucun site classé ou inscrit dans un rayon inférieur à 1 km.
Environnement humain	Population – habitations	Village et premières habitations de Fournès à environ 280 m au sud du site.
	Activités artisanales / industrielles	Site implanté dans la d'activité de la Pale dont une installation ICPE. Absence de sites SEVESO et de PPRT.
	Zones de loisirs	Absence de zones de loisirs dans l'aire d'étude.
	Zones agricoles	Présence de zones agricoles à proximité immédiate du projet.
	Zones forestières	Absence de zones forestières repérées par inventaire mais présence d'espaces boisés classés sur le site.
	Voies de communication	Réseau routier constitué par la RD 6100, la RD192 et l'A9 Réseau ferré et gare de fret à l'Ouest (700 m)
	Urbanisme	PLU approuvé en 2005 et repris en 2013. Le projet est situé en zone à urbaniser à dominante d'activités économiques.
Cadre de vie	Qualité de l'air	Suivi par Air Occitanie Qualité de l'air marquée par le trafic routier, les industries et la production d'énergie.
	Bruit	Environnement sonore marqué par le trafic routier.
	Pollution lumineuse	Pollution lumineuse modérée.
	Champs électromagnétiques	Peu de sources hormis la gare de péage.

1.4 ENJEUX ET SENSIBILITES DU PROJET

1.4.1 Milieu physique

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeux	Sensibilité
Relief / Topographie	Les terrains du projet présentent globalement une pente orientée vers l'Ouest, d'une valeur d'environ 2,5 %.	Construction en déblai-remblai pour avoir un terrain projet à plat pour l'implantation du bâtiment. Les terrassements en déblai pourront atteindre jusqu'à 6,5 m environ au niveau du point haut de la zone d'étude.	Moyenne
Climat	Climat méditerranéen	Sans objet	Faible
Géologie / Hydrogéologie	Argiles en profondeur peu perméables Masse d'eau souterraine « Formations variées côtes du Rhône rive gardoise »	Lutter contre les pollutions chroniques et accidentelles	Sensibilité faible du fait de la profondeur assez importante de la nappe et de la présence d'argiles peu perméables, de 1,70 m à 10 m de profondeur, jouant un rôle de protection
Eaux souterraines / captages	Implantation du site hors du périmètre de protection d'un captage	Ne pas altérer la qualité des eaux souterraines même si ces dernières ne sont pas exploitées	Moyenne
Eaux superficielles	Ruisseau de la Valliguière Absence de rejets directs dans ce ruisseau	Lutter contre les pollutions chroniques et accidentelles	Moyenne
Ressource en eau	Réseau d'alimentation AEP	Maitriser les consommations en eau et éviter les pollutions par phénomène de retour	Faible
Risques naturels	Aucun risque majeur et site du projet en dehors des zones définies par le PPRI mais en zone de ruissellement	Limiter le ruissellement → non aggravation du risque inondation	Forte

1.4.2 Milieux naturels

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Périmètres à statut	Proximité de la ZPS « Gorges du Gardon », la ZSC « Le Gardon et ses Gorges », et la réserve de biosphère des Gorges du Gardon	Préservation des zones d'habitats pour les espèces : préservation des zones de nourrissage, de reproduction, d'abris et de repos Préservation de la qualité des milieux	Moyenne
Zones humides	Absence de zones humides présentes à proximité ou au niveau du site		Faible
Inventaires de terrain	Les inventaires effectués sur le site ont mis en évidence la présence d'espèces faunistiques (oiseaux) à très forte valeur patrimoniale et d'une diversité intéressante en chiroptères		Forte
Continuités écologiques	Le site n'apparaît pas être implanté dans une zone pouvant présenter une continuité écologique		Faible

1.4.3 Patrimoine historique et paysager

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Paysage	Unité paysagère de la Plaine de Remoulins Présence d'anciens terrains de cultures de vignes dans la zone	S'intégrer à la zone tout en préservant les espaces paysagers	Forte
Patrimoine architectural et historique	Le projet n'est pas le périmètre de protection d'un monument historique	Sans objet	Faible
Sensibilité archéologique	Absence de zone de présomption archéologique	Sans objet	Faible

1.4.4 Environnement humain

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Démographie, Occupation des sols	Zone essentiellement industrielle Absence d'établissement recevant du public à moins de 300 mètres	Maîtriser les risques générés par le projet	Faible (le site n'est pas une installation classée et aucun stockage ne sera réalisé)
Déplacements	Accès à la zone depuis la RD192 et à proximité de l'A9 Création d'accès supplémentaires dans le cadre du projet	Maîtriser les flux véhicules légers et poids-lourds générés aux abords du site Garantir la sécurité routière	Moyenne

Risques technologiques	Absence de sites SEVESO dans l'environnement proche du site Absence de PPRT sur la commune Présence d'une ICPE à proximité du site (collecte de déchets)	Prendre en compte la sécurité des personnes et des biens exposés aux risques importants	Faible
------------------------	--	---	--------

1.4.5 Cadre de vie

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Qualité de l'air	Qualité de l'air marquée par le trafic routier et les émissions industrielles et la production d'énergie	Ne pas dégrader davantage la qualité de l'air (optimiser notamment les flux de véhicules pour réduire la pollution émise) Mettre en place des mesures pour réduire les émissions atmosphériques du projet	Moyenne
Bruit, vibrations	Bruits générés par les activités existantes dans la zone d'activité et par les axes routiers	Maitriser les émissions de bruit	Moyenne
Pollution lumineuse	Le projet sera implanté dans une zone où la pollution lumineuse est déjà moyennement marquée	Maitriser les émissions lumineuses	Faible

1.5 IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

1.5.1 Milieu physique

1.5.1.1 Eaux superficielles – Aspect quantitatif de l'imperméabilisation

Compte tenu de la nature et de la fonction du projet, il n'est pas possible d'éviter l'imperméabilisation de grandes surfaces. En effet, le projet prévoit en particulier :

- ↳ Un bâtiment logistique qui crée obligatoirement des surfaces imperméabilisées.
- ↳ Des voiries, des quais, des aires de manœuvre et stationnements qui ne peuvent pas être réalisés en revêtement drainant compte tenu du risque de détérioration lié à leur fonction : circulation de poids lourds et cisaillement intense lié aux stationnements.

Le projet a toutefois cherché à limiter au maximum les surfaces imperméabilisées en laissant la place à environ 20 % d'espaces verts : (Espace Boisée Classé à l'Est, noues de collecte des eaux pluviales, bassins de compensation, espaces verts localisés).

Le projet aura pour conséquence directe une augmentation des surfaces imperméabilisées (voiries, stationnements, piétonniers, bassin étanche et bâtiments).

La surface imperméabilisée engendrée par l'opération de 96 750 m². Le taux d'imperméabilisation du projet est de 77 %.

Ces nouvelles surfaces imperméabilisées, substituant les terrains actuels, ont deux principaux impacts :

- ↳ D'une part, une augmentation des volumes d'eaux ruisselés par augmentation du coefficient de ruissellement.
- ↳ D'autre part une augmentation des débits de pointe générés par le projet, par diminution des temps de concentration (augmentation des vitesses de ruissellement).

Le projet favorise l'infiltration des eaux pluviales (afin de réalimenter la nappe) en mettant en œuvre des noues en remplacement de canalisations dès que les emprises le permettent. Ces noues jouent également le rôle de mesures alternatives en favorisant la rétention des eaux pluviales.

Toutefois, la rétention et l'infiltration apportées par ces noues restent très insuffisantes pour ne pas aggraver la situation hydraulique en aval. Le projet doit donc mettre en œuvre des bassins de compensation dans le but de compenser l'effet négatif de l'imperméabilisation et de reproduire au maximum le fonctionnement initial des sols.

Le volume de rétention est calculé suivant les règles établies par la DDTM du Gard à savoir au minimum 100 litres de rétention par m² de surface imperméabilisée. Le débit de fuite superficiel doit être égal au maximum à 7 l/s/ha de surface imperméabilisée. De plus, on recherche une occurrence de fonctionnement décennale sur les bassins (surverse sur les terrains aval au-delà d'une crue décennale).

Le principe de compensation à l'imperméabilisation repose sur la mise en œuvre de bassins aériens. Ces bassins sont réalisés uniquement en déblai avec des pentes de talus relativement faibles : 3 longueurs Horizontales pour 1 longueur Verticale (3H / 1V).

Par ailleurs, conformément aux recommandations du SDIS, il est nécessaire de prévoir un bassin étanche pour le confinement du volume des eaux d'extinction incendie du bâtiment. Cette étanchéité sera assurée par un fond en argile ou une géomembrane imperméable. Ce volume de confinement représente un volume étanche de 1970 m³ et permet également d'assurer une partie de la compensation à l'imperméabilisation nécessaire au projet.

Ainsi, il est prévu :

- ↳ Pour le bassin versant BV 1 : 3 bassins de compensation en cascade (n°1.1, 1.2 et 1.3) dont un étanche (n°1.1).
- ↳ Pour le bassin versant BV 2 : 1 bassin de compensation (n°2).

Hormis le bassin de confinement, les bassins de compensation ne seront pas étanches de manière à favoriser au maximum l'infiltration même si celle-ci est faible sur la zone d'étude.

De même, hormis le bassin de confinement, les bassins de compensation seront végétalisés et plantés d'essences méditerranéennes. Ils seront gérés de manière écologique en phase d'exploitation (entretien des espaces réalisé avec des produits phytosanitaires respectueux de l'environnement).

Ces bassins seront clôturés et une rampe d'accès permettra d'accéder au fond de chaque bassin pour assurer leur entretien (fond et talus). Ils sont équipés d'une cunette en fond entre les entrées et la sortie.

Les débits de fuite des bassins de compensation dans le milieu superficiel (7 L/s/ha imperméabilisé) sont gérés par des orifices de fuite raccordés au fossé pluvial de la RD 192 pour les bassins 1.3 et 2 (les bassins 1.1 et 1.2 se rejettent en cascade dans le bassin aval).

La régulation du débit de fuite des bassins est obtenue par la mise en place d'un ajutage dont le diamètre limite le débit à la valeur maximale retenue lorsque la hauteur d'eau atteint la cote maximale dans le bassin.

Ces orifices de fuite sont équipés des dispositifs suivants :

- ↳ Un dégrillage pour retenir les flottants.
- ↳ Un bac décanteur pour limiter au maximum les rejets de Matières En Suspension (M.E.S.).
- ↳ Une vanne d'obturation pour faire face à une éventuelle pollution accidentelle liée à un déversement ponctuel de polluants suite à un accident.

Etant donné que les eaux de toitures ne sont pas polluées par des hydrocarbures et que la majorité des surfaces de voiries et de stationnements transitent par des noues, il n'est pas prévu la mise en œuvre de séparateurs à hydrocarbures.

Ces bassins présentent des temps de vidange inférieurs à 48 h conformément aux recommandations de la DDTM du Gard. Ils permettent d'assurer une occurrence de fonctionnement décennale sans surverse.

Afin d'alimenter et de mobiliser au mieux les différents bassins de compensation prévus pour le projet, un réseau pluvial séparatif spécifique est mis en œuvre :

- ↳ Les stationnements des véhicules légers et une partie des stationnements des poids lourds sont drainés par l'intermédiaire de noues.
- ↳ Les voiries et une partie des stationnements des poids lourds sont équipées de grilles pluviales connectées à des canalisations enterrées.
- ↳ Les descentes de toiture du bâtiment sont connectées à des canalisations enterrées.

L'ensemble du réseau pluvial est dimensionné pour une occurrence de retour décennale hormis la noue située en limite Ouest de l'opération, le long de la RD192. Celle-ci est dimensionnée pour une occurrence de retour centennale afin d'éviter tout déversement des eaux pluviales vers la RD en cas de saturation du réseau pluvial.

Pour des événements dont l'occurrence est supérieure à la décennale (centennale par exemple), le réseau pluvial et les bassins de compensation, dimensionnés pour un épisode décennal, seront saturés.

Dans ce cas, les eaux pluviales ne peuvent plus être captées par le réseau pluvial et rejoindront les bassins de compensation par ruissellement de surface.

Lorsque les bassins sont pleins, les eaux excédentaires sont évacuées par l'intermédiaire d'un déversoir de sécurité. Ces déversoirs de sécurité sont dimensionnés pour pouvoir évacuer un débit de surverse correspondant au débit centennal en situation projet.

Les eaux de surverse sont orientées ;

- ↪ Vers le bassin 1.2 pour le bassin 1.1 ;
- ↪ Vers le bassin 1.3 pour le bassin 1.2 ;
- ↪ Vers la zone de répartition des eaux pour le bassin 1.3 ;
- ↪ Vers la voie d'accès au site pour le bassin 2. Aussi, conformément aux préconisations de la DDTM 30, la lame d'eau de la surverse ne dépasse pas 10 cm.

L'ensemble de ces dispositifs permet d'assurer le principe de non aggravation hydraulique à l'aval du projet.

1.5.1.2 Eaux superficielles – Gestion du bassin versant amont

Les bassins de compensation à l'imperméabilisation des sols dimensionnés selon les règles définies par la Police de l'Eau du Gard n'ont pas vocation à protéger le site d'aménagement des ruissellements amont.

Suite au diagnostic réalisé, les solutions d'aménagement permettant d'exonder le site sont les suivantes :

- ↪ de créer un fossé de déviation des eaux le long de la limite Est du projet. Ce fossé collectera les ruissellements amont pour leur faire contourner le site et sera dimensionné pour l'occurrence centennale.
- ↪ Par ailleurs ce fossé longera le mur de soutènement de la plateforme logistique. Ce mur présentera un rebord rehaussé de 30 cm minimum par rapport à la berge du fossé, garantissant ainsi une protection supplémentaire de la plateforme logistique.
- ↪ de créer un bassin de rétention au nord de la voie d'accès à la plateforme logistique dans la continuité du fossé afin de stocker temporairement les eaux déviées avant de les rejeter à l'aval après écrêtement des pointes de débit. Son objectif est de compenser l'augmentation des débits générée par la canalisation des eaux provenant de l'amont du site. Cet ouvrage doit également permettre de maintenir la répartition actuelle des eaux caractérisée par des écoulements au nord le long du chemin de la Bérette et une surverse concentrée sur la RD 192 prolongée par deux axes d'écoulement principaux dans les vignes à l'ouest.

Le bassin est équipé en amont d'un ouvrage de répartition des eaux qui permet de maintenir les écoulements longeant actuellement le chemin de la Bérette tout en déversant le surplus dans le bassin de rétention avant restitution à l'ouest vers la RD 192. Cet ouvrage placé dans la continuité du fossé de déviation consiste en une chambre maçonnée aérienne équipée de deux déversoirs d'orage.

Le bassin sera équipé en sortie d'un dispositif de vidange. Les eaux vidangées et surversées sont collectées ensuite par un cadre béton permettant le transit des débits sortant du bassin de rétention. Il traversera la voie d'accès à la plateforme ainsi que le rond-point de la RD 192 pour se rejeter dans le futur délaissé de la RD 192 formé par la création du rond-point.

- ↪ De créer un délaissé afin d'assurer une restitution acceptable des écoulements à l'aval du projet sans augmentation des débits, sans aggravation des vitesses et en assurant la même répartition des eaux.
Cette zone de délaissé constitue aujourd'hui le point de surverse principal des écoulements par-dessus la RD 192 comme évoqué dans le diagnostic.
L'ouvrage de répartition en limite ouest s'apparentera à un muret jouant le rôle de déversoir. Le muret présentera une hauteur de 70 cm environ et disposera de deux crêtes de surverse. Elles seront positionnées dans l'axe des axes d'écoulement actuels.

Les eaux s'évacueront ensuite par le fossé existant en aval ou en cas d'insuffisance s'étaleront dans les vignes comme en situation actuelle.

Les résultats de la modélisation hydraulique 2D montrent que le fossé de dévoiement joue pleinement son rôle pour toutes les crues étudiées et assure l'exondement de la zone de projet sans faire obstacle aux écoulements. La situation hydraulique à l'amont de la zone de projet est donc inchangée. L'ouvrage de répartition en amont du bassin de rétention permet de maintenir les écoulements selon l'axe principal nord le long du chemin de la Bérette et les crêtes déversantes du délaissé maintiennent les deux axes d'écoulement dans les vignes à l'ouest.

Globalement la situation hydraulique aval est quasiment inchangée voire améliorée du fait de l'écrêtement assuré par le bassin de rétention mis en place, ainsi que l'impact des bassins de compensation.

Ainsi, la conception du projet et de ses mesures hydrauliques accompagnatrices permettent d'assurer :

- ↳ **l'exondement du site de projet** et notamment du bâtiment placé 30 cm au-dessus du terrain naturel et/ou projet garantissant sa mise hors d'eau,
- ↳ **de l'absence d'impact hydraulique négatif** sur les terrains alentours et aval avec le maintien des débits actuels ainsi que leur répartition entre les axes d'écoulements principaux et secondaires au nord et à l'ouest.

1.5.1.3 Eaux superficielles – Aspect qualitatif

Pour limiter les risques de pollution en phase travaux, le dossier précise un certain nombre de recommandations qui devront être appliquées et qui feront l'objet d'un suivi régulier, notamment par la maîtrise d'œuvre et la police de l'eau.

Les risques de pollution accidentelle, compte tenu de la fonction des voiries du projet, peuvent être considérés comme faibles. Une vanne ou un clapet de confinement sera mis en place sur les ajutages des bassins de compensation avant le rejet au milieu naturel de manière à confiner la pollution dans les bassins et ainsi protéger le milieu récepteur.

Conformément aux recommandations du SDIS, il est prévu un bassin étanche pour le confinement du volume des eaux d'extinction incendie du bâtiment. Cette étanchéité sera assurée par un fond en argile ou une géomembrane imperméable.

Dans le cas du projet, l'impact susceptible d'être le plus significatif pour le milieu récepteur est lié à la pollution chronique générée sur les voiries, les quais, les aires de manœuvre et les stationnements. Cette pollution est essentiellement due au lessivage des revêtements par les pluies et est produite par la circulation des véhicules. Les polluants sont de natures chimiques différentes : des matières organiques (gommes de pneumatiques), des hydrocarbures, des métaux et des matières en suspension sur lesquelles sont fixées la plus grande partie des polluants.

Le dossier a estimé le flux de pollution journalier émis sur la surface aménagée du projet (calcul basé sur la note d'information éditée par le SETRA)

En tenant compte des bassins de compensation (qui permettent un abattement de la pollution par décantation notamment), les rejets de polluants au milieu naturel seront limités en-deçà du seuil réglementaire pour l'ensemble des paramètres à considérer.

Les eaux de ruissellement d'une partie des stationnements transitent par des noues ce qui permet encore d'améliorer le taux d'abattement (noues phyto-plantées pour favoriser l'épuration des eaux). Les eaux de ruissellement des surfaces aménagées présenteront donc une bonne qualité. Un curage régulier des matières décantées tel que préconisé dans ce dossier permet de les éliminer dans des décharges agréées conformément à la réglementation en vigueur. L'impact qualitatif de l'opération sur les eaux superficielles peut donc être considéré comme négligeable.

1.5.1.4 Eaux souterraines – Aspect quantitatif

Le terrassement de la plateforme qui accueille le bâtiment logistique est réalisé en déblai-remblai compte tenu de la pente du terrain naturel et de la nécessité d'avoir un terrain projet à plat pour l'implantation du bâtiment. Les terrassements en déblai peuvent atteindre jusqu'à 6,5 m environ au niveau du point haut de la zone d'étude. La nappe phréatique sur les terrains du projet est située entre 9,0 et 11,25 m de profondeur (niveaux d'eau stabilisés).

Les décaissements et les terrassements prévus pour la plateforme n'atteignent donc pas la nappe phréatique. Le projet n'est donc pas à l'origine d'une modification du sens d'écoulement des eaux souterraines ou d'un drainage de nappe.

Aucun forage spécifique au projet ne sera réalisé. Le site sera raccordé au réseau d'adduction en eau potable de la commune de Fournès.

Le projet n'est donc pas susceptible d'engendrer des prélèvements d'eau directs dans la nappe phréatique, en phase chantier, ni en phase d'exploitation.

Le réseau d'eau potable de la commune n'est pas en mesure d'assurer la défense incendie du site. Aussi, de manière à éviter tout impact sur le réseau d'eau potable et la ressource, les besoins en défense incendie seront assurés par la ressource et le réseau BRL ainsi que par une réserve d'eau de 720 m³ sur le site.

Par ailleurs, le réseau d'eau brute pourra également servir à l'arrosage des espaces verts.

1.5.1.5 Eaux souterraines – Aspect qualitatif

Deux types de rejets sont susceptibles de polluer les eaux souterraines :

- ↳ Rejets d'eaux pluviales ;
- ↳ Rejets sanitaires (eaux usées).

Les pollutions des eaux pluviales issues des voiries, des quais, des parkings et des aires de manœuvre qui ont été identifiées dans le cadre du chapitre concernant les eaux superficielles sont susceptibles également de polluer les eaux souterraines.

Toutefois, les mesures compensatoires prises dans le cadre de la réalisation du projet (noues, bassins de compensation, décanteurs, vannes d'obturation) permettent de limiter l'incidence sur le milieu souterrain en assurant un traitement qualitatif des eaux de ruissellement du projet.

De plus, il est également important de considérer les points suivants :

- ↳ Le risque de pollution accidentelle est faible compte tenu de la fonction des voiries du projet.
- ↳ Le projet n'est pas situé dans le périmètre de protection rapprochée ou éloignée d'un captage destiné à l'alimentation en eau potable.

L'ensemble des mesures compensatoires associées à cette opération permet de s'assurer que la nappe souterraine ne sera pas dégradée par les eaux de ruissellement du projet. Ainsi, l'impact des eaux de ruissellement du projet sur la qualité des eaux souterraines peut être considéré comme négligeable.

Le risque au niveau des rejets d'eaux usées est associé à la présence dans ces effluents de germes pathogènes. De plus, ces rejets représentent également une charge organique polluante.

Les eaux usées produites sur le site seront :

- ↳ les eaux domestiques et assimilables, c'est-à-dire des eaux de cuisine, de toilette et de lessivage contenant des graisses, savons, détergents et déchets divers. Les eaux domestiques de lessivage seront essentiellement produites par le nettoyage des locaux administratifs et sociaux et du bâtiment. Elles ne présenteront pas de caractéristiques particulières ;
- ↳ les eaux-vannes provenant des lieux d'aisances.

Le rejet d'eaux usées généré par l'opération représente 75 m³/jour ce qui correspond à 500 Equivalent Habitant (EH).

Etant donné que la station d'épuration communale de Fournès ne peut accueillir la charge qui sera produite par le projet, il n'est pas possible de rejeter ces effluents dans le réseau d'eaux usées existant. Aussi, le projet prévoit une microstation d'épuration autonome d'une capacité de 500 équivalents – habitants de manière à traiter les eaux usées in situ.

Le traitement permettra de respecter les objectifs environnementaux et les usages des masses d'eaux constituant le milieu récepteur et atteindra, au minimum, les rendements ou les concentrations figurant dans le présent dossier.

Un rejet en milieu superficiel nécessite la présence d'un cours d'eau à écoulement pérenne si possible. En l'absence de cours d'eau à proximité du projet, il a été retenu de pouvoir infiltrer les eaux traitées au sein d'une filière d'infiltration dimensionnées à cet effet.

La capacité maximale journalière de traitement du système d'assainissement non collectif est :

- ↪ charge polluante théorique de 500 EH ;
- ↪ charge hydraulique totale théorique de 75 000 litres par jour d'eaux usées ;
- ↪ 30 kg de DBO5 par jour.

Les boues issues de ce système de traitement sont régulièrement évacuées de la zone de prétraitement par un vidangeur agréé.

La microstation est constituée de 2 cuves enterrées, implantées sous voirie. Une dalle de répartition reprendra les charges. Le fonctionnement est entièrement automatique.

La régulation est journalière et automatique selon les quantités d'eau. Les temps de traitement et temps de décantation sont parfaitement respectés, la gestion des hauteurs de boues se fait dans le réacteur. Le réacteur ne nécessite pas d'entretien particulier. Il y a un gros volume de stockage de boues.

Il est prévu un système de dégrillage automatique en amont de la cuve. Ce dégrilleur va séparer les particules non biodégradables et broyer les matières.

Un dispositif de contrôle de l'effluent brut sera mis en place à l'entrée de la station. Ces eaux traitées en sortie de station, seront collectées vers un regard étanche qui permettra d'effectuer des prélèvements pour contrôle de la qualité du traitement, avec mis en place d'un dispositif de mesure des débits sortants.

Compte tenu des caractéristiques physico-chimiques des eaux usées (absence de rejets d'eaux de process), et du système de traitement par microstation d'épuration adapté et dimensionné aux rejets à traiter, aucun impact ne sera lié au rejet de ces eaux (qui seront infiltrées grâce à une filière d'infiltration-dispersion).

Afin d'assurer un bon fonctionnement de la filière et compte tenue de la nature argileuse des sols, la surface d'infiltration a été estimée à au moins 500 m². Cette surface est ici disposée sous le parc de stationnement réservé aux véhicules légers au sud-ouest du site.

Afin d'assurer un meilleur fonctionnement de la filière d'infiltration, il est prévu 2 filières distinctes avec une alimentation par bûchées régulières. Le volume des bûchées de la pompe devra être compris entre 1000 et 1500 litres.

Le site d'implantation de la filière d'assainissement restera accessible à tout engin d'entretien, tel qu'un camion hydrocureur pour les vidanges.

1.5.1.6 Air

Les activités de réception, tri et expédition de colis ne génèrent pas directement d'émissions atmosphériques.

Les émissions atmosphériques sont liées au trafic routier engendré par les activités du projet : émissions des gaz de combustion moteur (CO₂, CO, NO_x, poussières).

Une étude sur la qualité de l'air engendré par le trafic induit par le projet (annexe 5) a démontré que la contribution additionnelle en polluant généré par le trafic reste très localisée et globalement peu significative en termes de dégradation de la qualité de l'air.

Les émissions induites par le trafic routier se trouveront réduites :

- par la mise en circulation de véhicules conformes au code de la route ;
- par la mise en place d'un plan logistique de transport permettant d'optimiser le trafic des poids lourds
- par l'obligation des véhicules en cours de chargement ou de déchargement, d'avoir leur moteur à l'arrêt.

Les installations n'émettront pas d'odeur ; il n'y aura pas de surcroît en phase de fonctionnement normal des installations, de relargage de polluants atmosphériques susceptibles d'influer sur la faune et la flore.

1.5.2 Milieu naturel

1.5.2.1 Contexte et enjeux écologiques

Les enjeux écologiques relevés au sein de la zone d'étude sont les suivants (les espèces en gras sont protégées) :

- Concernant les batraciens, 2 espèces sont fortement potentielles : le **Crapaud calamite** (enjeu modéré) et le **Crapaud épineux** (enjeu faible) et une espèce à enjeu nul est avérée : la **Grenouille rieuse**,
- Pour les reptiles, présence avérée de quatre espèces à faible enjeu (**Tarente de Maurétanie**, **Couleuvre à échelons**, **Couleuvre de Montpellier** et **Lézard à deux raies**) et de cinq espèces potentielles, le **Lézard ocellé** (enjeu fort), le **Seps strié** (enjeu modéré), la **Coronelle girondine** (enjeu modéré), le **Lézard des murailles** (enjeu faible) et l'**Orvet fragile** (enjeu faible).
- Pour les oiseaux qui exploitent la zone d'étude pour leur reproduction ou leur alimentation régulière, présence avérée d'une espèce à enjeu très fort (**Pie-grièche méridionale** avérée en alimentation au sein de la zone d'étude), de trois espèces à enjeu modéré en alimentation ou en passage (**Œdicnème criard**, **Busard cendré**, **Rollier d'Europe**), une espèce à enjeu modéré en reproduction (**Linotte mélodieuse**) et de six espèces à faible enjeu (**Bruant proyer** et **Cisticole des joncs** avérés nicheurs et **Guêpier d'Europe**, **Héron cendré**, **Milan noir** et **Tourterelle des bois**, potentiellement nicheurs ou en alimentation au sein de la zone d'étude.);
- Enfin, on note 15 espèces de mammifères avérées et protégés dans la zone d'étude, toutes des chiroptères. Parmi elles, on note une espèce à enjeu de conservation très fort avérée, la **Barbastelle d'Europe**, 3 espèces à enjeu de conservation fort et avérées : **Grand/Petit Murin Murin à oreilles échancrées** **Grand Rhinolophe** et le **Petit Rhinolophe**, potentiel. 3 espèces à enjeu de conservation modéré et avérées : **Pipistrelle pygmée**, **Pipistrelle de Nathusius**, **Noctule de Leisler**. Et enfin, 5 espèces à enjeu de conservation faible.

1.5.2.2 Evaluation des impacts bruts

L'impact du projet a été jugé fort sur un couple de Pie grièche méridionale en raison de son impact direct sur 50 % de son secteur d'alimentation.

Des impacts initiaux modérés ont été évalués pour les reptiles (Lézard ocellé, Couleuvre à échelons, Coronelle girondine et Seps strié), pour la Linotte mélodieuse et pour 6 espèces de chiroptères (Barbastelle d'Europe, Oreillard gris, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Khul, le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius).

1.5.2.3 Mesures d'évitement et de réduction d'impact

Dénomination de la mesure	Objectif recherché et moyens mis en oeuvre
Mesure R1 : Défavorabilisation écologique et adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Objectif : Réduire les risques de destruction d'individus durant la phase travaux. Moyens : Trois jours de défavorabilisation par des experts naturalistes.
Mesure R2 : Respect des emprises du projet	Objectif : Éviter d'impacter les espaces naturels situés en dehors de l'emprise du projet Moyens : Obligation d'utilisation des voies d'accès existantes et délimitation physique de l'emprise du chantier par un coordinateur environnement avant le début des travaux.
Mesure R3 : Réalisation des débroussaillages/déboisements et des premiers modelages/nivelages de terrain de manière à faciliter la fuite de la faune terrestre (limitation des mortalités)	Objectif : Réduire les risques de destruction d'individus durant la phase travaux. Moyens : Application des travaux selon un axe est → ouest.
Mesure R4 : Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels	Objectif : Réduire les risques de destruction d'individus durant la phase travaux. Moyens : Application d'une méthodologie de cas par cas pour chaque arbre gîtes lors des travaux, accompagné d'un expert chiroptérologue.
Mesure R5 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris	Objectif : Réduire le dérangement des individus durant la phase exploitation. Moyens : Mise en place de règles spécifiques aux éclairages nocturnes.
Mesure R6 : Mise en place de bassins de rétention adaptés à la faune sauvage	Objectif : Réduire les risques de destruction d'individus durant la phase exploitation. Moyens : Mise en place d'échappatoires dans les bassins de rétentions.
Mesure R7 : Adaptation de la clôture au passage de la faune	Objectifs : Réduire les risques de destruction d'individus durant la phase exploitation. Amélioration des continuités écologiques. Moyens : Mise en place de clôtures spécifiques.
Mesure R8 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes et gestion écologique des espaces verts	Objectif : Prévenir et gérer les espèces végétales exotiques envahissantes. Moyens : Application de règles liées à l'entretien des espaces verts.
Mesure R9 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses	Objectif : Prévenir les pollutions accidentelles et diffuses lors de la phase chantier. Moyens : Application de règles liées à la gestion des outils, véhicules et infrastructures à risque.
Mesure R10 : Définition d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle des milieux	Objectif : Gérer les pollutions accidentelles Moyens : Mise en place d'un plan d'intervention.

1.5.2.4 Cumul des impacts

L'analyse des effets cumulés a été effectuée au travers de la consultation de plusieurs ressources documentaires (site de la DREAL Occitanie pour mes Avis de l'AE sur des projets connexes, PLU, cartographie Corine land Cover).

L'analyse des effets cumulés ont été réalisés au travers de 3 angles d'approche :

- La consommation foncière de ces 30 dernières années sur les 10 km de rayon autour du projet : les surfaces urbanisées ont augmenté de 32,36 % sur la période 1990-2012 ce qui représente une augmentation de 932,75 hectares ;
- Les effets cumulés des projets en cours dans un rayon de 5 kilomètres autour de l'aire d'étude du projet de Fournès. Parmi les 5 projets retenus, un seul est susceptible d'avoir des impacts cumulés avec celui du projet, il s'agit d'un projet de parc solaire photovoltaïque sur Sernhac qui impacte des milieux similaires à celui du projet ;
- Les effets cumulés futurs à l'échelle du PLU : si toutes les zones à urbaniser sont artificialisées comme le prévoit le PLU, 27,4 ha de milieux agricoles et naturels seront impactés.

1.5.2.5 Evaluation des impacts résiduels

Suite aux mesures de réduction proposées, les impacts résiduels du projet pour chaque espèce ont été réévalués.

Une baisse de l'importance de l'impact est notée pour les chiroptères arboricoles qui bénéficieront des mesures d'abattage d'arbres ou de bâti adapté et qui réduisent fortement le risque de destruction d'individus en gîte. Les impacts sont évalués faibles à très faibles pour ce groupe. Il en est de même pour le Hérisson d'Europe, le Léopard ocellé (potentiel) et les amphibiens.

Les mesures d'atténuation mises en place ne permettent pas de réduire significativement les impacts bruts pour les autres espèces. En effet, même si le risque de destruction d'individus est fortement diminué, la consommation d'habitat vital de ces populations reste identique. Les impacts restent donc inchangés par rapport aux impacts bruts.

1.5.2.6 Choix des espèces intégrant la démarche dérogatoire

Bien que ne rentrant pas dans le cadre de l'étude d'impact, nous précisons que compte tenu que le projet va induire la destruction d'espèces protégées, un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées est réalisé en parallèle.

Une réflexion (prenant en compte la nature et l'intensité des impacts résiduels) a été menée en concertation avec la DREAL et prenant en compte la nature et l'intensité des impacts résiduels. **Une liste de 42 espèces devant faire l'objet de la démarche dérogatoire a été émise.**

1.5.2.7 Mesures de compensation

Dans le cadre de ce projet, c'est la Pie-grièche méridionale qui présente les plus forts besoins de compensation et c'est donc cette espèce qui a été retenue afin de dimensionner la surface de compensation. Ce besoin de compensation est de **14 ha**.

Cependant, la surface totale de terrain mis en compensation s'élève à **28 ha**, située à moins de 2 km du projet, dans des milieux de garrigue, au sein des Fosses de Fournès. Cette surface est engagée dans la convention bipartite ARGAN/commune de Fournès garantissant ainsi une mise en œuvre des actions de gestion compensatoires sur les 30 prochaines années. ARGAN s'engage en parallèle à mener une gestion compensatoire sur 14 ha par la mise en place d'un plan de gestion et une mesure de réouverture des milieux par débroussaillage et/gyrobroyage.

Dénomination de la mesure	Objectif recherché
Mesure C1 : Opérations de restauration d'habitats ouverts par débroussaillage et/ ou gyrobroyage	Objectif : Restaurer des habitats ouverts et des pelouses pour l'alimentation de la Pie-grièche méridionale et les autres espèces concernées par la dérogation Moyens : Plan de gestion et débroussaillage

1.5.2.8 Suivis

ARGAN s'engage à mener deux types principaux de suivis écologiques :

- Suivi écologique de chantier au travers d'audits en amont, en cours et post-travaux ;
- Suivi des mesures de compensation au travers de trois suivis principaux sur 30 années : la végétation, le cortège des reptiles et le cortège d'oiseaux en ciblant en particulier la Pie-grièche méridionale.

Enfin, un plan de gestion du site ciblé par la compensation, renouvelé et évalué régulièrement, permettra de rendre compte des suivis aux services de l'Etat.

1.5.2.9 Conclusion

Concernant **l'atteinte à l'état de conservation** des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact et de l'apport des mesures de compensation, **le projet ne nuira pas au maintien des espèces concernées et de leurs habitats dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle.**

1.5.3 Patrimoine historique et paysager

Le bâtiment s'intégrera dans son environnement et respectera les principes d'aménagement et de construction du règlement du PLU de la zone, opérant une synthèse entre fonctionnalité, esthétique, et qualité environnementale des constructions.

Le bâtiment s'insère dans un cadre paysager et partiellement bâti ouvrant des perspectives importantes vers le site.

Le traitement architectural du projet tend à mettre en valeur la simplicité volumétrique de la masse bâtie principale, contrastant avec un traitement architectural et une volumétrie plus riches pour les blocs Bureaux / Locaux Sociaux.

L'objectif principal du traitement architectural est évidemment de développer un bâtiment sobre qui, malgré ses dimensions importantes, s'intègre le mieux possible dans le paysage.

1.5.4 Environnement humain

Ce projet n'est pas une relocalisation ou un déménagement d'un autre site. Cette implantation aura un impact net de création d'emplois pour la région Occitanie.

Pour l'exploitation de ce projet immobilier de 38 800 m², les perspectives de ressources sont les suivantes :

- ↳ Exploitation du site en 3 ou 4 équipes en temps partiel
- ↳ Nombre de salariés équivalent environ 600 personnes plein temps en moyenne après une montée en puissance de l'activité sur les 3 premières années (avec un mix de temps plein, de temps partiel et d'intérimaires)

En complément de ces perspectives, les emplois induits importants (maintenance, entretien, fournitures, logements, restauration, activités de loisirs, hôtellerie, etc...) par l'activité de la plateforme seront à rajouter.

Le coût total du Projet est estimé à 80 M€ (immobilier plus processus interne) et induit à nouveau un complément important d'emplois indirects sur les secteurs d'activités de la construction pendant la réalisation des travaux (Juillet 2019 - Juillet 2020).

Enfin ARGAN, investisseur patrimonial, et son client se sont engagés sur une durée de bail très longue (12 ans) confirmant aussi la stratégie à très long terme de ce projet.

1.5.5 Cadre de vie

1.5.5.1 Trafic routier

Une étude trafic ayant pour objet l'évaluation de la circulation générée par le projet d'implantation a été réalisée par EMTIS. Cette étude complète figure en annexe 3 de la présente étude.

Le trafic qu'engendrera l'exploitation du futur centre de tri a été estimé à :

Sur une période de 24 heures :

- ↻ 1224+25 personnes travaillant sur le site soit 1249 véhicules/jour (par sens de circulation).
- ↻ 272 Poids Lourds par jour et par sens (nous nous sommes positionnés sur la période moyenne de pic (nov.dec.)

A l'heure de pointe du matin :

- ↻ 306 employés qui arrivent/306 qui repartent soit 306 véhicules/heure par sens de circulation.
- ↻ 7 Poids Lourds/heure par sens de circulation

L'étude trafic conclut que le projet d'implantation du bâtiment logistique se positionne sur un site non contraint dans son environnement proche.

Aucun obstacle n'est à déplorer pour rejoindre le réseau principal, l'état et le gabarit des voies sont très satisfaisants et permettent de supporter une circulation assez importante de Poids Lourds. Les conditions d'accessibilité à l'autoroute A9 sont étroitement liées aux flux circulatoires autour du giratoire avant de rejoindre le péage de l'autoroute.

Dans un site n'ayant actuellement que peu d'entreprises, le giratoire permet de rejoindre l'A9 en moins de 2 minutes en moyenne.

Le positionnement du site, d'un point de vue des trafics, conditions de circulation et accessibilité nous apparaît très satisfaisant.

Compte tenu des observations et analyses réalisées, nous sommes en mesure d'affirmer que le site étudié est en mesure d'accueillir un centre de tri. En effet, nous n'émettons aucune réserve quant au fonctionnement circulaire et à son accessibilité.

Les résultats des calculs de réserves de capacité en situation projet montrent que le seuil de saturation n'est pas encore atteint.

1.5.5.2 Bruit

Les sources de bruit dans la zone d'implantation du projet sont principalement la circulation des véhicules sur les principaux axes routiers avoisinants (A9, D192, D6100 et N100) et les activités des sites France Boisson, du centre de secours de Fournès et de la déchèterie SICTOM.

Une étude d'impact acoustique a été réalisée par ARCALIA le 23 octobre 2018 (étude reprise en **annexe 4**). Cette dernière a procédé à une campagne de mesures du bruit résiduel réalisée du jeudi 18 octobre 2018 à 12h30 jusqu'au vendredi 19 octobre 2018 à 11H45.

Les résultats représentatifs du niveau de bruit résiduel au niveau du site d'étude sont les suivants :

Voisinage	Valeur retenue pour la période diurne (07h-22h)	Valeur retenue pour la période nocturne (22h-07h)
Toutes limites de propriété du site et façades des bâtiments riverains	42 dB(A)	39 dB(A)
Zone d'habitations nord Fournès	50 dB(A)	43 dB(A)

Afin d'estimer l'évolution du bruit généré par les infrastructures routières à proximité du site en considération de l'évolution du trafic apportée par le fonctionnement du projet, une étude d'impact acoustique a été réalisée et est reprise en annexe 7. Elle permet par ailleurs d'évaluer le niveau de bruit généré par la circulation des véhicules sur le site et dans le voisinage proche de l'opération.

L'impact sonore de l'augmentation de trafic sur l'ensemble des voies n'a pas été jugé sensible.

En considération d'horaires critiques de la circulation des véhicules sur le site du centre de tri de colis, les attentes réglementaires seront respectées au niveau des habitations les plus proches du site.

Ces attentes seront dépassées au niveau des sites d'activités les plus proches du projet mais la gêne sonore engendré par ce dépassement devrait cependant être limitée du fait que ces sites ne constitue pas une zone sensible.

Impact sanitaire

Les valeurs guide de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) recommandées pour ce type de zone sont respectées.

La circulation des véhicules sur site va permettre de respecter les valeurs de ce guide.

Les bruits de circulation routière avec et sans projet n'évoluent quasiment pas avec l'implantation du projet.

1.5.5.3 Santé publique

Compte tenu de la nature (absence de process et d'activités de fabrication) des installations projetées, il est raisonnable de considérer que les flux de gaz et de particules émis à l'atmosphère seront peu importants. Les concentrations seront donc très faibles.

Les risques sanitaires seront donc identiques à ceux de toute activité de type logistique.

Une modélisation a été réalisée concernant les émissions liées au trafic routier, les composés retenus sont les principaux polluants mentionnés à l'article R.221-1 du Code de l'Environnement, à savoir : dioxyde d'azote (NO₂), dioxyde de soufre (SO₂), benzène, particules (assimilées à des PM_{2,5}).

Les concentrations maximales, avant et après réalisation du projet, restent du même ordre de grandeur. Ces concentrations sont inférieures, voire très inférieures aux objectifs de qualité ou valeurs guides.

La contribution additionnelle en polluant reste très localisée et globalement peu significative en termes de dégradation de la qualité de l'air.

Cas du benzène

Les différents composés étudiés ne disposent pas de valeur toxicologique de référence, à l'exception du benzène. Les valeurs toxicologiques du benzène sont :

- Pour les effets à seuil : l'ANSES (2008) retient une valeur de 10 µg/m³ ; cette valeur est inférieure à l'objectif de qualité de 2 µg/m³ ;
- Pour les effets sans seuil : l'ANSES retient une valeur de 2,6.10⁻⁵ (µg/m³)⁻¹ (ANSES, 2013).

Sur la base des concentrations maximales estimées sur le domaine d'étude, les excès de risque individuel pour le benzène serait de :

- 9,6.10⁻⁷ pour la situation existante ;
- 1,05.10⁻⁶ pour la situation projetée.

Le différentiel entre ces 2 excès de risque individuel est peu significatif (8,6.10⁻⁸).

Ces valeurs sont bien inférieures au seuil de référence de 1.10⁻⁵.

A titre de comparaison, la concentration moyenne en benzène mesurée par Air Occitanie sur la station de Nîmes Sud Gauzy (site urbain éloigné du site projet) est de $0,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, soit un ERI de $9,5.10^{-6}$ proche de la valeur de référence de 1.10^{-5} .

Par conséquent, le projet n'induit pas de risque sanitaire significatif sur les populations potentiellement concernées.

1.5.6 Gestion des déchets

Les déchets générés sur le site seront principalement des déchets banals (palettes cassées, cartons détériorés, films plastiques).

Les principes suivants seront mis en œuvre sur le site pour garantir le respect de l'environnement et la protection de la santé publique :

- le mode de stockage des déchets sur le site, avec une durée de stockage limitée, un stockage sur des aires imperméabilisées, un stockage sur rétention pour les déchets liquides,
- séparation des déchets selon leur nature,
- les filières de gestion des déchets. La gestion des déchets sur le site sera établie en respect des réglementations en vigueur : les déchets seront éliminés auprès de sociétés dûment autorisées avec mise en place d'une procédure de suivi pour les Déchets Dangereux.

1.5.7 Gestion de l'énergie

Les activités du site ne seront pas à l'origine de grosses consommations d'énergie. En effet, l'énergie utilisée est essentiellement destinée à l'éclairage et à la charge des engins de manutention.

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 DESCRIPTIF DU PROJET

Le projet pour la création du centre de tri de colis comprend :

- Un bâtiment ;
- Des cours camions ainsi que des stationnements poids lourds ;
- Un parc de stationnement pour véhicules légers ;
- Les accès depuis la RD 192 ;
- Des espaces verts ;
- Des dispositifs de rétention des eaux pluviales.

A ce jour, le terrain d'emprise du projet est plantée en grande partie de vignobles, elle comprend également quelques arbres (plantations de pins), des haies et des friches plus ou moins embroussaillées.



Figure 1 : Photographie actuelle du site avant réalisation du projet

Le bâtiment sera dédié aux activités de réception, de tri et d'expédition de colis.

Dans le cadre de son exploitation, le bâtiment sera fréquenté quotidiennement par les flux de véhicules poids-lourds dédiés aux livraisons et chargement dans le bâtiment mais également par les flux de véhicules du personnel.

Des accès séparés seront aménagés pour les différentes catégories de véhicules.

Le site fonctionnera 24h/24 et 7j/7.

Les personnels seront composés essentiellement de manutentionnaires et de préparateurs de commande, chefs d'équipe et chargés d'encadrements.

Le projet ne relève pas de la réglementation des ICPE, en effet :

- Les activités réalisées dans le bâtiment sont celles d'un centre de tri, aucun stockage ne sera présent dans le bâtiment ;
- Aucun produit dangereux ne sera manipulé dans le bâtiment ou à l'extérieur de celui-ci ;
- Le projet ne prévoit pas la création de local chaufferie ou de locaux de charge (associés à la recharge de batteries de chariots de manutention).

2.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Le terrain d'implantation du centre de tri a une surface de 137 285 m². Il sera débroussaillé et mis à niveau pour accueillir le centre de tri, ses zones d'exploitation et ses bureaux.

2.2.1 Caractéristiques des produits en transit

Le bâtiment n'a pas pour vocation de servir au stockage de produit. En effet, il s'agira d'un bâtiment de messagerie (centre de tri de colis).

Aucun produit dangereux ne sera manipulé.

2.2.2 Dispositions constructives du bâtiment

Le bâtiment présentera une surface de plancher de 38 800 m² et sera composé de bureaux, locaux sociaux et d'un hall d'exploitation.

Le hall d'exploitation présentera une hauteur moyenne au faitage de 14 m.

Comme indiqué précédemment, le projet ne relève pas de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Toutefois, ARGAN souhaite mettre en œuvre un certain nombre de dispositions constructives permettant de respecter cette réglementation en cas de reconversion du bâtiment. Par réglementation, il faut entendre l'arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Le centre de tri de colis est composé d'un soubassement en panneaux de béton préfabriqué, au droit des portes à quais, et de panneaux métalliques plans et micro-nervurés blanc gris RAL 9002, à pose horizontale. Les numéros de portes sont inclus dans un bandeau métallique jaune Dahlia RAL 1033.

Les deux ensembles de locaux sociaux et chauffeurs, aux angles Nord-Est et Sud-Est, sont traités en panneaux métalliques plans gris RAL 7038.

Un escalier d'accès en toiture est encloisonné dans un ensemble de panneaux métalliques plans à pose horizontale, gris Agate RAL 7038.

Les bureaux de plain-pied, à l'ouest du bâtiment, sont composés de panneaux métalliques plans gris et gris anthracite, à pose horizontale. Ils sont rythmés par une bande métallique et des auvents d'entrée jaune Dahlia. Les menuiseries métalliques des bureaux et locaux sociaux seront en aluminium, châssis gris anthracite.

Même si aucune stabilité au feu n'est requise, les murs séparatifs entre les activités et les bureaux seront REI 120 (CF 2h) et les portes seront EI (C) 120 (CF 2h).

Le désenfumage sera conforme à la réglementation en vigueur, le bâtiment est notamment soumis aux réglementations du Code du travail :

Zone d'activité :

- Les zones d'activités seront désenfumées naturellement par des exutoires en toiture, représentant 1/200^{ème} en SUE (Surface Utile d'Évacuation) de la surface au sol à désenfumer.
- Les exutoires de fumée seront à commandes manuelles et automatiques.
- Les commandes manuelles de désenfumage seront ramenées à proximité des issues de secours.
- Les amenées d'air frais seront assurées par les portes sectionnelles en façades et représentant une surface équivalente à la surface de désenfumage du plus grand des cantons.
- Les écrans de cantonnement sont stables au feu ¼h (EI 15 – EUROCODE).

 Bureaux et locaux sociaux

- Les locaux de plus de 300 m² seront désenfumés naturellement par ouvrants en façades à raison de 1/200^{ème} en SUE de la surface considérée.
- Les locaux aveugles de plus de 100 m² seront désenfumés à raison de 1/200^{ème} en SUE de la surface considérée.

Le chauffage des locaux sera réalisé conformément aux articles R235-4-9 à R235-4-11 du Code du Travail :

-  Zone d'activité : la zone activité sera chauffée à 19 °C par groupes électriques en toiture,
-  Les bureaux et locaux sociaux seront chauffés par groupes électriques en toiture.

Le bâtiment sera « solar ready » afin d'envisager l'installation future de panneaux photovoltaïques en toiture.

2.2.3 Aménagement intérieur

Pour les besoins de l'activité, 2 mezzanines seront implantées au sein de la zone d'activités et représenteront une surface totale de 4 868 m².

Celles-ci sont représentées en bleu sur l'extrait de plan ci-dessous :

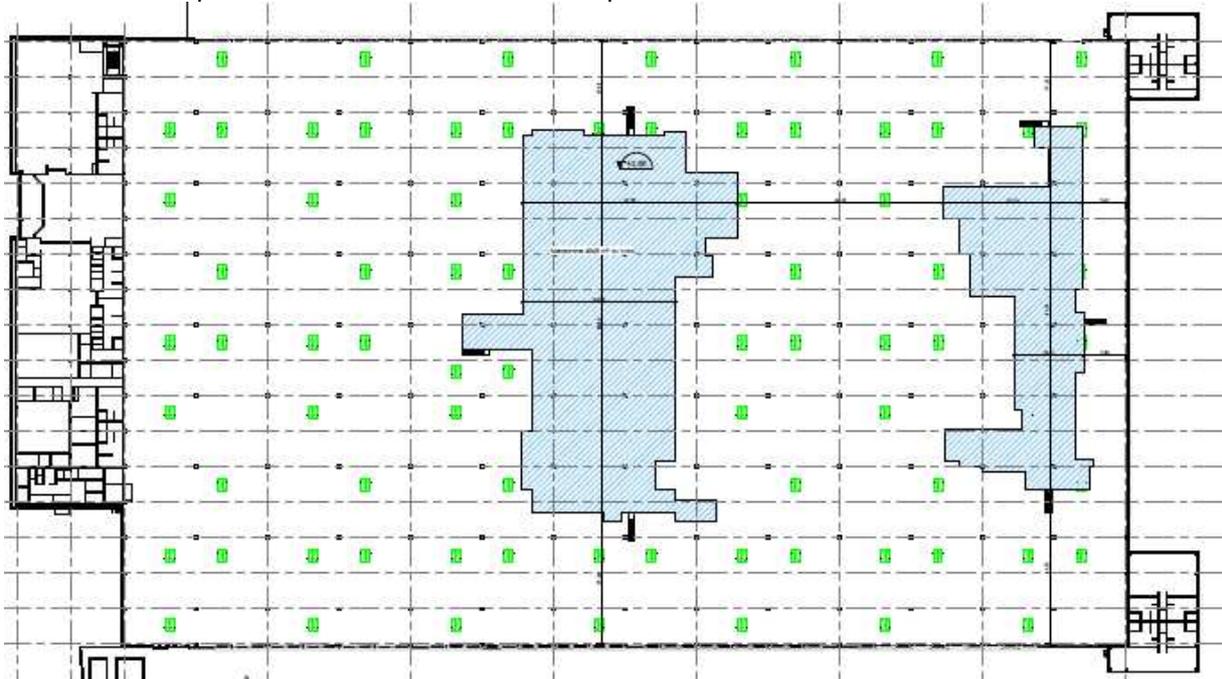


Figure 2 : Extrait du plan mezzanine du bâtiment

2.2.4 Moyens de prévention et de lutte contre l'incendie prévus

Le hall d'exploitation sera équipé d'un système d'extinction automatique incendie.

Le bâtiment sera équipée d'une alarme incendie conforme aux normes en vigueur.

De plus, plusieurs Robinets d'Incendie Armés (RIA) seront installés dans le hall. Les RIA seront conformes aux normes NF EN 671-1 et NF EN 671-3, placés près des accès et de façon à ce que tout point des locaux puisse être atteint par le croisement de deux jets de lances. Les RIA seront certifiés NF.

A l'intérieur du hall mais également des bureaux, des extincteurs portatifs appropriés aux risques seront répartis conformément aux règles en vigueur.

Concernant la défense extérieure contre l'incendie, les besoins incendie ont été évalués à 540 m³/h pendant 2 heures en accord avec le SDIS 30 représenté par le Lieutenant-Colonel Jean-Louis BAILLY. Ce débit sera mis en œuvre de la manière suivante :

- 1 poteau incendie public existant au Sud de l'opération (à déplacer sensiblement hors des aménagements),
- 3 nouveaux poteaux incendie privés répartis à l'intérieur de l'opération :
 - o 1 PI au Nord de 90m³/h raccordé au réseau BRL
 - o 1 PI à l'Est de 90m³/h raccordé au réseau BRL
 - o 1 PI à l'Ouest de 60 m³/h raccordé au réseau AEP
 - o 1 réserve statique extérieure de 720 m³ équipée d'une prise pompier normalisée en Ø100mm. Cette réserve permettra de pallier l'insuffisance du réseau public en matière de débit pouvant être délivré. En effet, le réseau public pourra assurer un débit de 240 m³ et le complément le sera par la réserve pendant une durée minimale de 2h.

A proximité de chaque poteau incendie ainsi que de la réserve incendie, sera prévue une aire de stationnement des engins de dimensions 8mx4m.

2.2.5 Installations et locaux techniques

Des bâtiments annexes, nécessaires à la bonne exploitation du site, seront construits au sud du site :

- Un local sprinkler,
- Un poste de garde,
- Un local transformateur,
- Un groupe électrogène.

Le chauffage des bureaux, locaux sociaux et zone d'activité dans le bâtiment sera assuré par des groupes électriques en toiture.

2.2.6 Stationnement et voies de circulation sur le site

Accès et voiries

L'accès principal se fera par le Nord, depuis un rond-point créé pour le projet. Ce rond-point comprend un accès véhicules léger et bus d'une part, et un accès poids-lourds d'autre part.

L'accès VL-bus servira également aux véhicules de maintenance et de livraison.

Au sud est prévu un 2^{ème} accès pompiers, servant également de sortie secondaire du parking VL, et de sortie saisonnière pour les PL.

Les voies et chemins d'accès répondent aux caractéristiques suivantes :

- Largeur des chaussées 4 mètres minimum.
- Rayon intérieur des voies 11,00.
- Pente inférieure à 15%
- Pas de passage sous voûte.
- Chaussées lourdes calculées pour permettre le passage des engins de secours.

Un chemin stabilisé pour l'accès aux issues de secours de 1,50 m de large sera mis en place.

Les voies destinées à la circulation des poids-lourds seront de type voirie lourde et celles destinées à la seule circulation et au stationnement des véhicules légers seront de type voirie légère.

Les voies pompiers (réservées aux seules interventions des véhicules de secours) seront de type bi-couche recouvert de gravillons. Les aires de béquillage seront en béton balayé.

Circulation et stationnement

Trois zones extérieures d'exploitation seront présentes (cours camion), ces dernières permettront aux poids-lourds de circuler pour les livraisons et chargements. Des quais sont installés sur les façades est, nord et sud du bâtiment.

Trois zones de stationnement seront en place pour les poids-lourds, une zone au Nord du bâtiment composée de 50 places et deux zones au sud de 13 et 66 places soit 129 emplacements au total.

Le parc de stationnement pour les véhicules légers sera installé à l'ouest du bâtiment. Ce dernier sera composé de 325 places de stationnement pour voitures, dont 16 places accessibles aux personnes à mobilité réduite, à proximité immédiate de l'entrée des bureaux. Ce parking comprend également un dépose-minute pour 2 véhicules. Conformément à la réglementation, 20% des places VL pourront être équipées de bornes de recharge électrique, des fourreaux étant prévus à cet effet.

4 emplacements sont également prévus à proximité du local sprinkler et des locaux électriques, pour stationnement des véhicules de maintenance (en plus des 325 places).

Des emplacements réservés à la recharge des véhicules électriques seront également prévus.

Une aire clôturée pour 80 vélos ainsi qu'un stationnement pour 16 motos sont également prévus.

Une zone bus sera également implanté à l'entrée du site afin de favoriser le recours à des transports en commun.

Une zone d'attente PL sera également mise en place entre le rond-point et l'entrée du site au Nord pour éviter d'engorger les voiries extérieures au site. Elle permettra de retenir 20 poids-lourds en entrée et 10 poids-lourds en sortie.

Le schéma ci-dessous permet d'illustrer les flux qui seront présents sur le site :



LEGENDE DES FLUX

-  Flux Poids lourds
-  Flux Véhicules légers
-  Flux Pompiers
-  Flux Bus
-  Flux livraisons
-  Flux piétons
-  Flux employés

Figure 3 – extrait du plan de cheminement et flux véhicules

2.2.7 Espaces extérieurs

Le site sera clôturé sur l'ensemble de sa périphérie et sécurisé. Il sera clos sur tout son périmètre, par une clôture de hauteur 2m, en grillage à mailles rectangulaires de 50x200mm, de couleur vert foncé. Des clôtures intérieures protégeront les stationnements et bassins.

Des espaces verts seront aménagés sur toute la périphérie du site afin de favoriser l'intégration paysagère du projet.

Des espaces boisés classés se trouvent à l'est du projet, ces derniers seront conservés.

Le site comptera également des noues et les bassins aériens pour la compensation à l'imperméabilisation du projet (dont un qui sera imperméabilisé pour recueillir les éventuelles eaux incendie du bâtiment) ainsi que le bassin d'écroulement et le dispositif d'étalement des eaux permettant de gérer les écoulements en provenance de l'amont du site.

Le site intégrera également un système d'assainissement non collectif pour le traitement des eaux usées du projet.

Le plan de masse est repris ci-dessous.

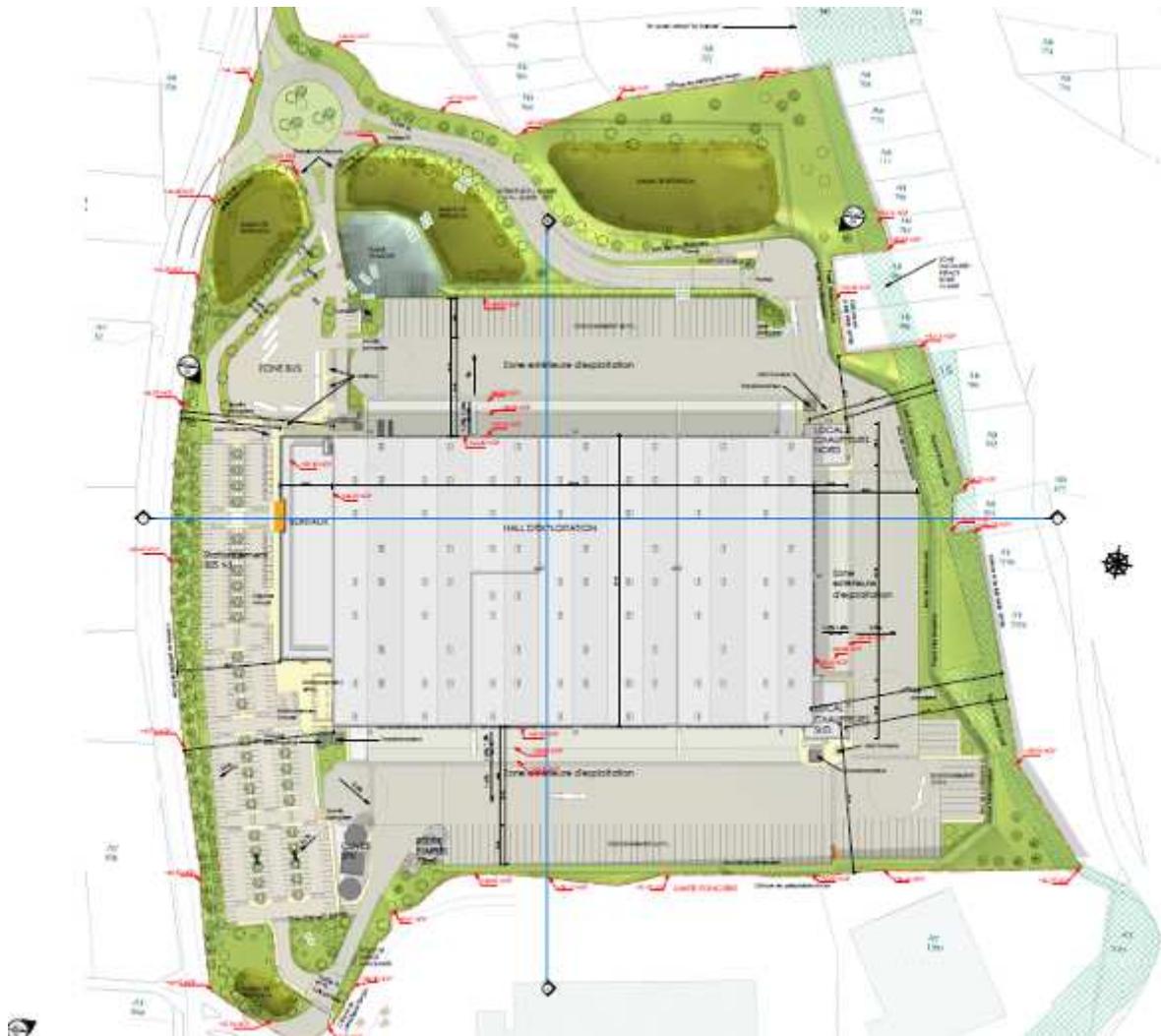


Figure 4 : Plan de masse du projet

2.2.8 Effectifs et rythme d'activité prévisionnel

Le site sera exploité 24h/24.

Le site connaîtra des pics d'activités particulièrement importants du mois d'octobre au mois de décembre.

Il est prévu un fonctionnement en 4 périodes de 5 heures avec 306 employés dans chaque équipe soit 1 224 personnes par jour et 25 personnes en fonction de support.

Pour synthétiser, en période de pointe il est attendu 1 249 personnes sur le site (tous postes confondus) contre 550 personnes en période plus creuse. Ainsi, il est estimé en moyenne 900 personnes sur le site sur une base de 24h. C'est donc cette valeur qui a été retenue pour l'évaluation des besoins en eau potable et le dimensionnement de la filière d'assainissement.

2.2.9 Planning général et coût du projet

Le planning prévisionnel des travaux est le suivant :

- ↪ Début des terrassements : 1^{er} août 2019
- ↪ Livraison du bâtiment : 30 juin 2019

Le coût global du projet s'élève à environ 80 millions d'Euros HT.

2.3 UTILISATION DES SURFACES

Unité foncière	137 285 m²
Surface imperméabilisée	99 568 m² soit 72,53 %
Voiries et stationnements poids lourds	63 091 m ² soit 45,96 %
Bâtiment	35 050 m ² soit 25,53 %
Bassins étanches	1 427 m ²
Espaces libres (espaces verts + bassin)	39 144 m² soit 28,51 %
Espaces verts	30 205 m ² soit 22 %
Bassins d'infiltration	8 939 m ² soit 6,5 %
Stationnements PL	129 U
Stationnements VL	325 U + 4 places maintenance

2.4 DESCRIPTIF DES TRAVAUX

2.4.1 Terrassement

La terre végétale sera préalablement décapée sur une épaisseur de 10 à 30 cm selon la localisation. Elle pourra être stockée provisoirement sur site pour une réutilisation future après analyse en laboratoire (espaces verts et nappage des talus des bassins de rétention).

Les terrassements seront réalisés en déblais / remblais pour la mise à la cote fond de forme de la plateforme bâtiment et des aménagements périphériques (voiries, parkings, bassins, etc....).

Il faut s'attendre à utiliser des moyens de terrassement plus puissant, par pelle hydraulique, voire BRH si l'on rencontre des marnes plus compactes.

Les déblais seront de préférence réutilisés en remblais.

Les remblais de rehausse technique (à l'ouest) devront être de bonne compacité (à l'aide des matériaux du site retraités).

Les déblais excédentaires seront évacués en décharge agréée.

2.4.2 Soutènement

Un soutènement sera créé :

- ↪ Sur 100% de la limite Est du site (en limite avec ASF) => Hauteur variable \approx 4,00m à \approx 6,50m ;
- ↪ En partie seulement au Nord du site => Hauteur variable \approx 1,00 m à \approx 4,00 m ;
- ↪ En partie seulement au sud du site => Hauteur variable \approx 1,00m à \approx 6,50m.

L'étude géotechnique de conception de type G2 AVP préconise la réalisation d'une paroi tirantée du fait des hauteurs de soutènement. Une mission de type G2 PRO devra être réalisée pour définir précisément les modalités de réalisation des soutènements.

2.4.3 Giratoire d'accès sur la RD 192

Un carrefour giratoire sera créé sur la RD192 pour le nouvel accès au Centre de Tri.

La géométrie du giratoire ($R_{ext}=25m$) permet de :

- ↪ Gérer la configuration liée à l'activité future du projet (entrée et sortie dissociée pour les voitures / bus et une entrée / sortie dédiée pour les PL), soit 2 branches pour le projet,
- ↪ De rétablir la RD192 existante, soit 2 branches Nord et Sud.

Par ailleurs, le giratoire participera à l'amélioration de la sécurité en réduisant les vitesses sur la RD192.

Le giratoire est implanté à environ 400 mètres au Sud du giratoire de la RN100 et ne générera aucun dysfonctionnement sur celui-ci. Une étude de trafic, validée par la DIR MED, confirme ce fonctionnement.

Ainsi, le giratoire proposé est constitué de 4 branches (2 branches pour rétablissement de la RD192, 1 branche pour les entrées / sorties PL au centre de tri, 1 branchement pour l'accès VL et bus au centre de tri de colis).

Le carrefour sera calé à la cote altimétrique \approx 46.80 NGF. Les branches présenteront des pentes en long $<3\%$ conformément au guide SETRA.

Il sera étudié le dévoiement des réseaux existants (en collaboration avec les gestionnaires concernés) afin de les rétablir sous l'emprise du nouveau giratoire :

- ↳ Eaux usées
- ↳ Eau potable

En effet, le projet prévoit la réalisation d'une zone de répartition des eaux provenant du bassin versant amont du site.

Ce dispositif sera implanté dans l'espace résiduel à l'ouest du nouveau Giratoire (en lieu et place de l'actuelle chaussée).

2.4.4 Carrefour RD192/SDIS

Le carrefour en T au Sud-Ouest du site sera rénové (reprises des bordures, de revêtements, de signalisation, et adaptations des girations. Le fonctionnement en carrefour en T est conservé.

Une sortie des VL du centre de tri de colis sera prévue au droit de ce carrefour en T et les accès existants sont conservés : accès à la caserne de pompiers, à la déchèterie et à France Boisson.

2.4.5 Voies intérieures

Les voies destinées à la circulation des poids lourds seront de type voirie lourde.

La plateforme de classe PF2 pourra être obtenue soit par la réalisation d'une couche de forme, soit par un traitement du sol en place à définir par des études laboratoires dans le cadre d'une mission G2 PRO.

Les voies destinées à la seule circulation et au stationnement des véhicules légers seront de type voirie légère.

Les trottoirs seront de type béton désactivé.

2.4.6 Electricité

Les dévoiements de la ligne aérienne HTA surplombant le terrain dans l'axe Est / Ouest est en cours d'études par les services ENEDIS (étude technique et financière).

Il sera créé un poste de transformation (tarif vert) au Sud du terrain en limite de domaine public/privé.

Ce poste de transformation sera accessible aux services d'ENEDIS 24/24h.

Ce poste alimentera trois postes privés implantés à l'intérieur du site aux angles du bâtiment.

L'ensemble des prestations sera réalisé suivant le cahier des charges et les prescriptions d'ENEDIS. Une étude technique et financière des travaux de raccordement est en cours de réalisation par les Services d'ENEDIS.

2.4.7 Télécommunications

Les alimentations pour le raccordement aux réseaux de télécommunications se feront sous fourreaux via des chambres de tirages.

Le réseau sera raccordé au réseau existant sous voie publique situé au Sud-Ouest de l'opération (carrefour à proximité du SDIS).

L'ensemble des prestations sera réalisé suivant le cahier des charges et les prescriptions d'ORANGE.

2.5 LOCALISATION DU PROJET

2.5.1 Localisation générale

Le projet ARGAN est situé au Nord de la déchetterie de Fournès, à l'adresse suivante :

LA PALE,
30210 FOURNÈS

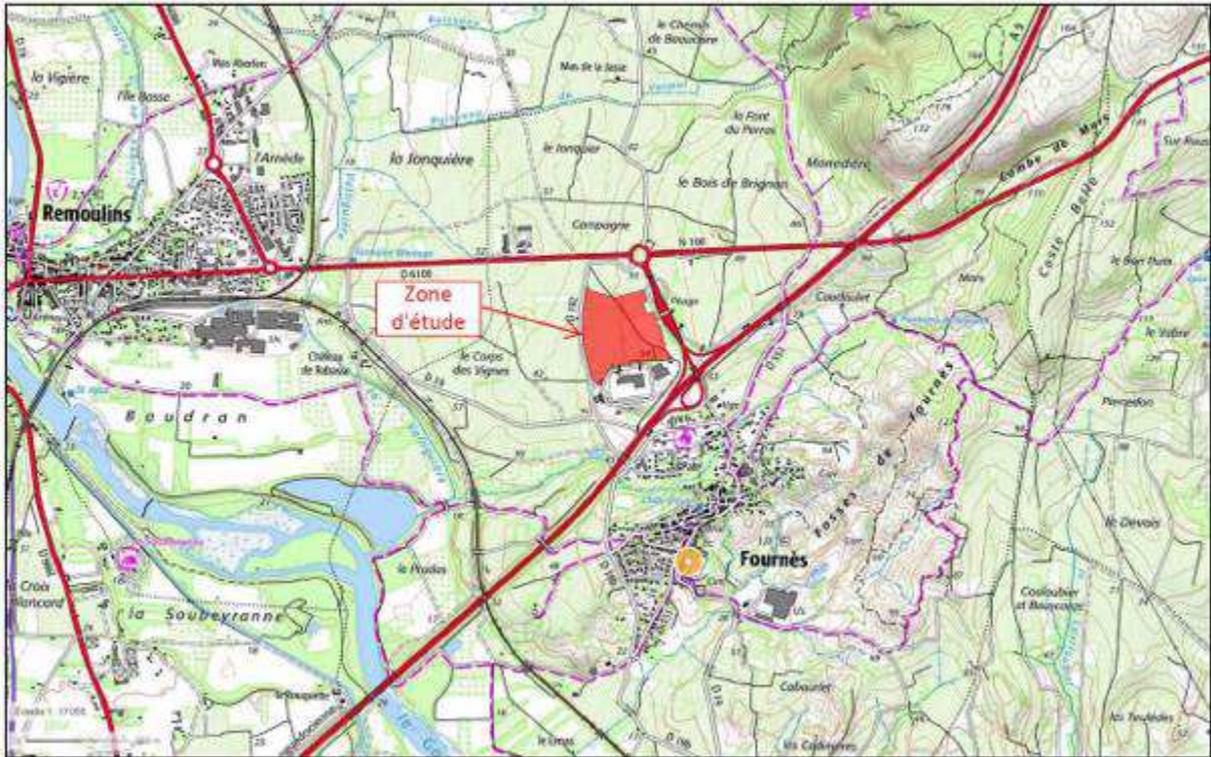


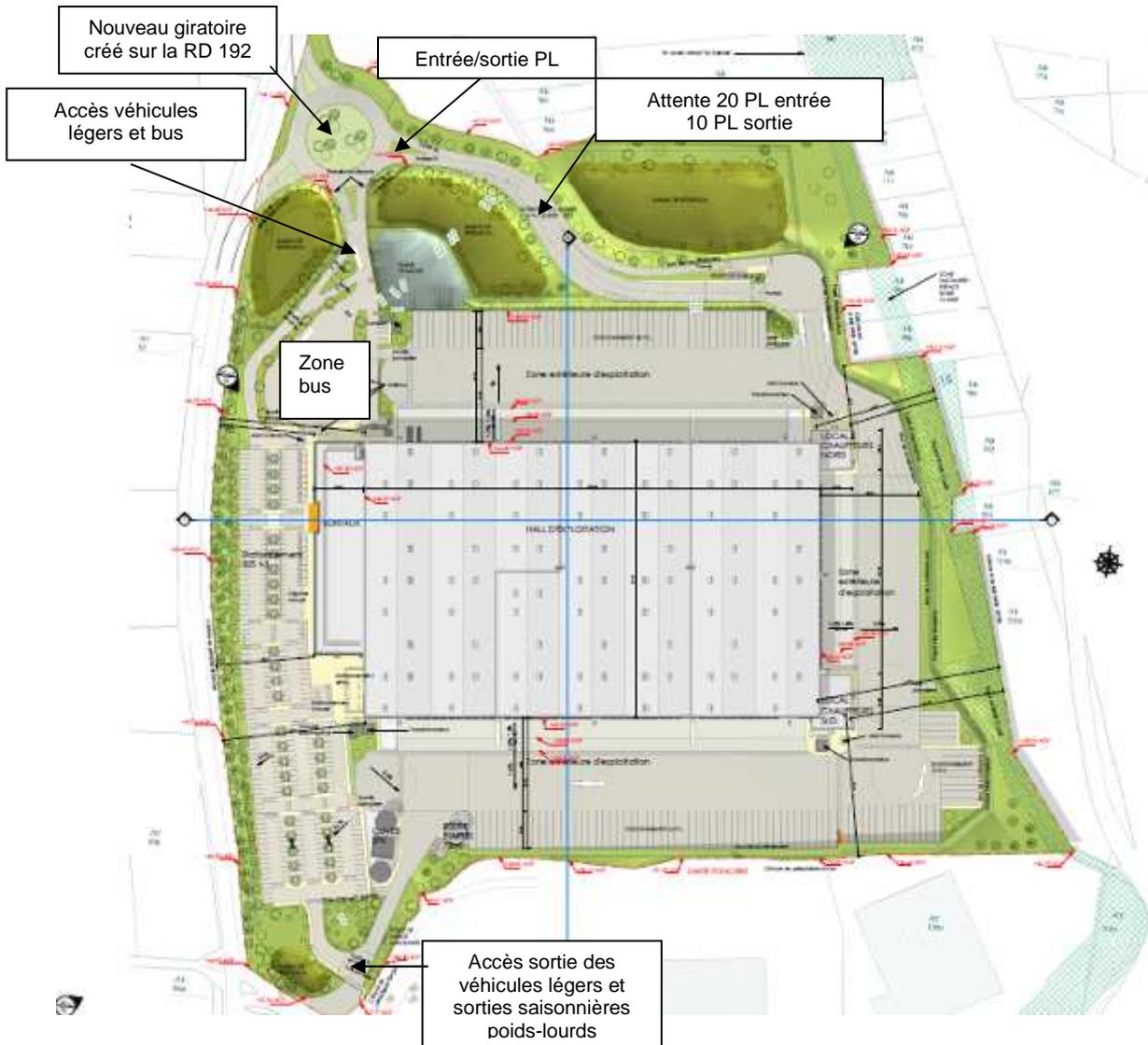
Figure 5 : Plan de localisation du projet (Source : Géoportail)

D'une superficie totale de 13,7 ha environ, le projet sera implanté sur les parcelles cadastrales n° :

- ↪ Section AB : Numéros 361, 362, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 527, 529, 553, 554, 557, 558, 767, 769, 771, 778, 779, 781, 802 et 803.
- ↪ Section AT : Numéros 151, 152, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 594, 595, 604, 605, 655, 657, 659, 842, 843, 846, 847, 850, 851, 1209, 1439 et 1485.

2.5.2 Accessibilité

Le site du projet est accessible via la sortie 23 de l'échangeur de l'autoroute A9, puis à partir du giratoire au nord du péage de Remoulins, prendre la RD192. Les accès à la zone de projet se feront par la RD192 et un nouveau giratoire représenté dans la figure ci-après.



L'accès au centre de tri sera matérialisé par 3 accès distincts :

- *Deux voies depuis le nouveau giratoire :*
 - Un accès réservé pour les entrées et sorties des poids lourds (PL) permettant d'accéder aux cours camions et rejoindre les quais installés en façade du bâtiment. Cette voie est assez longue pour permettre l'attente des véhicules sans encombrement des voiries extérieures au site ;
 - Un accès pour les entrées et sorties des véhicules légers (VL) et aux transports en commun afin d'accéder directement la zone bus et le parc de stationnement dédié au personnel ;
- *Une voie au sud du site :*
 - Un accès en connexion avec la RD 192 permettant les sorties des véhicules légers du personnel et les sorties saisonnières des poids-lourds.

L'accès pour les services d'incendie et de secours pourra se faire par le sud ou le nord du bâtiment. Le bâtiment pourra donc être accessible par 2 points opposés et ce sur tout leur périmètre par une voie engin.

2.6 CARACTERISATION ET QUANTIFICATION DES FLUX, DES CONSOMMATIONS ET DES EMISSIONS DU SITE

2.6.1 Eau

2.6.1.1 Eau potable

Aucun forage ne sera réalisé, le site sera raccordé au réseau d'adduction en eau potable de la commune de Fournès. Les branchements seront mis en place via un regard de comptages enterré disposé localisation du point de raccordement.

Le raccordement au réseau public de distribution d'eau potable sera muni d'un dispositif anti-retour (disconnecteur ou clapet anti-retour).

Les usages courants qui seront faits de l'eau potable prélevée sur le réseau sont les suivants :

- Usages industriels : nettoyage des locaux, remplissage des réserves d'eau de l'installation de sprinklage,
- Usages domestiques : fonctionnement des installations sanitaires
- Le réseau d'eau potable alimente également un poteau incendie existant qui sera dévoyé pour être réutilisé à raison d'un débit de 60 m³/h.

La consommation d'eau potable pour une personne étant d'environ 50 litres/ jour, la consommation quotidienne de l'établissement est estimée à 45,8 m³ / jour (pour un effectif moyen de 916 personnes) provenant en totalité du réseau d'eau potable.

2.6.1.2 Eau brute

Le site sera connecté au réseau d'eau brute géré par le concessionnaire BRL destinée à assurer la défense incendie.

Par courrier en date du 23/10/18, BRL précise que le Réseau Hydraulique Régional permettra de fournir un débit de 240 m³/h à une pression de 1 bar.

Les besoins en eau incendie ont été estimés à 540 m³/h pendant 2 heures soit 1 080 m³.

Le complément nécessaire sera assuré par une réserve sur site d'un volume de 720 m³ qui sera alimenté par le réseau d'eau brute.

Le réseau d'eau brute sera principalement utilisé pour la défense incendie des bâtiments dans le cadre d'un évènement accidentel. Toutefois, des exercices de sécurité incendie pourront être réalisés de manière ponctuelle. A cet effet, seront utilisés 10 à 20 m³ d'eau brute / an.

Par ailleurs, le réseau d'eau brute pourra également servir à l'arrosage des espaces verts. Le volume d'eau dédié est estimé entre 15 et 20 m³/jour en période estivale.

2.6.1.3 Eau usées

Les activités du bâtiment ne seront pas à l'origine de rejets d'effluents.

Les eaux usées produites sur le site seront :

- les eaux domestiques et assimilables, c'est-à-dire des eaux de cuisine, de toilette et de lessivage contenant des graisses, savons, détergents et déchets divers. Les eaux domestiques de lessivage seront essentiellement produites par le nettoyage des locaux administratifs et sociaux et du bâtiment. Elles ne présenteront pas de caractéristiques particulières ;
- les eaux-vannes provenant des lieux d'aisances.

Un réseau existe au droit du projet (sous la RD192). Cependant, la STEP de la commune de Fournès n'est pas en capacité d'accueillir les effluents du projet, ce dernier ne peut être raccordé au réseau communal.

Aussi, le projet prévoit un système d'assainissement non collectif de manière à traiter les eaux usées in situ.

Les rejets d'eaux usées sont estimés sur la base des éléments suivants :

	Période de pointe	Hors période de pointe
Shifts	4 x 5 h shifts/ jour	4 x 5 h shifts/ jour
Jours de travail	6 jours / semaine	6 jours / semaine
Personnes physiques	1283 pers / jour	550 pers / jour
Camions	272 par jour - 5 jours par semaine	158 par jour - 5 jours par semaine

Tableau 1 : Hypothèses de dimensionnement

Le dimensionnement prend en compte une moyenne sur le nombre de personnes en poste journalier, soit :

500 EH (Equivalent Habitant) $\rightarrow ((1283 + 550) / 2 = 916 \text{ personnes} \times 0,5 \text{ EH (employés)} = 458 \text{ EH en réalité.}$

Il est toujours difficile de savoir exactement combien de personnes utiliseront les sanitaires. Surtout que sur l'ensemble des salariés, une partie ne les utilisera pas tous les jours. Il est donc usuel de faire une estimation réaliste dans un tel cas.

Retenir une charge hydraulique de 500 EH à traiter, apparaît ici un très bon compromis.

Concernant les chauffeurs des camions sur site et par jour, en retenant une moyenne de 200 chauffeurs susceptibles d'utiliser les sanitaires, dans ce cas, la charge hydraulique pour un usager occasionnel fournie par les textes de l'Arrêté, est de 7,5 l par usager occasionnel. Soit donc pour la moyenne des 200 chauffeurs, un volume théorique de 1500 litres soit une charge à traiter de 10 EH seulement, donc négligeable à l'échelle de la station de 500 EH demandée, sachant que la moyenne donne en réalité 458 EH.

EH/j	Volume (l/EH)	Volume (l/j)	Volume (m ³ /j)	Volume (m ³ /an) sans WE et jours fériés Soit env. 250 jours ouvrés / an
458,25 500 (arrondi)	150	75 000	75 m ³	18 750 m³/an

Tableau 2 : Hypothèse de consommation

La station sera de type « SBR » (réacteurs fonctionnant en séquences de 3 cycles jour en culture libre).

La station est constituée de 2 cuves enterrées de 50 000 litres chacune, implantées sous le parking VL au Sud-Ouest du site. Une dalle de répartition reprendra les charges. Le fonctionnement est entièrement automatique.

La filière d'infiltration des eaux traitées s'étendra sur 500m² environ au regard de l'infiltration du sol (1,22.10⁻⁵ m/s).

Elle comprendra deux zones de tunnels d'infiltration de 10 x 25 mètres chacune, implantées sous les parkings.

Un regard de contrôle fera le lien entre les deux zones en entrée.

Compte tenu des caractéristiques physico-chimiques des eaux usées (absence de rejets d'eaux de process), et du système de traitement par microstation d'épuration adapté et dimensionné aux rejets à traiter, aucun impact ne sera lié au rejet de ces eaux.

2.6.1.4 Eaux pluviales

L'opération présente une imperméabilisation de 9,67 ha pour une surface totale de 13,7 ha.

Le volume total de compensation à assurer est de 9 675 m³ (calcul basé sur un ratio de 100 l/m² imperméabilisé conformément aux règles de la DDTM 30).

Ces volumes seront assurés par 4 bassins à ciel ouvert avec des talus d'inclinaison 3H/1V :

- BR 1.1 au Nord du site: 1 970 m³ (étanche)
- BR 1.2 au Nord du site: 5 050 m³
- BR 1.3 au Nord du site : 2 515 m³
- BR 2 au Sud du site : 140 m³

Le bassin BR 1.1 sera étanché et pourra être isolé par une vanne martellière en cas d'incendie. Son volume est calculé selon le guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction (D9A).

Rejets surverses des bassins :

- Le bassin BR 1.1 se rejette dans le bassin BR 1.2
- Le bassin BR 1.2 se rejette dans le bassin BR 1.3
- Le bassin BR 1.3 se rejette dans une zone de répartition des eaux dans l'espace résiduel à l'ouest du nouveau giratoire sur la RD192.
- Le bassin BR 2 surverse sur la voirie d'accès au site.

Le calcul du débit de rejet est basé sur un ratio de 7 l/s/ha de surface imperméabilisée conformément aux règles de la DDTM 30. Soit un débit de fuite global de $7 \times 9,67 = 67,69$ l/s.

Les bassins sont dimensionnés pour une occurrence décennale.

Gestion du bassin versant extérieur

A l'Est du site, un bassin versant amont peut potentiellement remonter au-delà du péage autoroutier. Les eaux pluviales du bassin versant extérieur seront interceptées par un fossé pluvial à créer de manière à éviter aux eaux de ruissellement extérieures au projet de pénétrer dans les bassins de compensation et sur le site. Depuis ce fossé, les eaux sont ensuite conduites dans un bassin d'écrêtement de 7 500 m³.

En bordure Ouest du giratoire, une zone hydraulique est créée permettant de répartir les eaux vers les terrains aval.

Collecte des eaux pluviales

Les eaux de toitures du bâtiment seront reprises par des descentes d'eaux pluviales, collectées dans un réseau périphérique au bâtiment de diamètres variables, puis acheminées vers le bassin BR N°1.2. Les eaux de voiries et parkings destinés à la circulation des PL et VL seront collectées par :

- des noues lorsque l'emprise le permet,
- des caniveaux / réseaux enterrés lorsque l'emprise ne permet pas l'implantation d'une noue.

Les eaux sont ensuite acheminées vers les 4 bassins de compensation.

L'ensemble des réseaux extérieurs de collecte sera conforme au fascicule 70.

2.6.1.5 Eaux d'extinction d'incendie

Ce bâtiment n'est pas soumis à autorisation dans le cadre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cependant, le Maître d'Ouvrage a la volonté de concevoir un projet avec les mêmes exigences qu'une opération ICPE.

Ainsi, les eaux d'extinction seront collectées par des caniveaux et des réseaux implantés en périphérie du bâtiment. La surface de drainage considérée est de 38 958 m² comprenant la surface du bâtiment + une bande périphérique au bâtiment.

Les eaux d'extinction seront acheminées à un bassin de rétention étanche d'un volume de 1 970 m³ dimensionné selon le guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction (D9A).

Ce bassin sera étanche et pourra être isolé des autres bassins par une vanne martellière actionnable en cas d'incendie.

L'ensemble des réseaux extérieurs de collecte sera conforme au fascicule 70.

2.6.1.6 Bilan des rejets

Poste générateur	Volume / débit	Dispositif de collecte
Eaux usées	500 équivalents /habitants	Dispositif d'assainissement autonome spécifique au site (microstation)
Eaux exercices d'incendie	≈ 20 m ³ / an	Caniveaux et réseaux implantés en périphérie du bâtiment
Arrosage espaces verts	≈ 20 m ³ / jour maximum (en été, hors période hydrologique critique)	Milieu naturel (infiltration)
Eaux pluviales	9 675 m ³ (débit de fuite global : 67,69 l/s)	Bassins de rétention aériens

Le plan des VRD sur le site sont repris en annexe n°2.

2.6.2 Air

2.6.2.1 Présentation générale des rejets atmosphériques engendrés par le fonctionnement des installations et l'exploitation du centre de tri

En fonctionnement normal, l'activité de messagerie générera uniquement les rejets atmosphériques suivants :

- Les rejets de polluants émanant des véhicules légers (déplacements du personnel) et des poids-lourds sur site (livraisons et expéditions),
- Les rejets des moteurs diesel lors des essais du RIA de l'installation de sprinklage.

Aucune opération de brûlage de déchets ne sera effectuée sur le site.

2.6.2.2 Estimation du trafic généré par l'activité

Une étude de trafic ayant pour objet l'évaluation de la circulation générée par le projet d'implantation du centre de tri de colis a été réalisée par EMTIS. Cette étude complète figure en annexe 3 de la présente étude.

Le trafic qu'engendrera l'exploitation du futur centre de tri de colis a été estimé à :

Sur une période de 24 heures :

- ↻ 1224+25 personnes travaillant sur le site soit 1249 véhicules/jour (par sens de circulation).
- ↻ 272 Poids Lourds par jour et par sens (nous nous sommes positionnés sur la période moyenne de pic (oct. nov. dec.)

A l'heure de pointe du matin :

- ↻ 306 employés qui arrivent/306 qui repartent soit 306 véhicules/heure par sens de circulation.
- ↻ 7 Poids Lourds/heure par sens de circulation

Les compositions des émissions atmosphériques liées aux véhicules sont variables en fonction de leur état et de leur mode de carburation. D'une manière générale, ces dégagements seront composés de dioxyde et de monoxyde de carbone (CO₂ et CO), de composés organiques volatils (COV), d'oxydes d'azote (NOx) de dioxyde de soufre (SO₂), d'éléments métalliques divers à l'état de traces et de poussières.

Une étude de l'impact du trafic généré par le projet au niveau de la qualité de l'air (au regard des seuils de qualité de l'air fixés par l'article R.221-1 du Code de l'Environnement) a été réalisée. Cette étude est consultable en annexe 5.

2.6.2.3 Installations de combustion : moteurs diesel pour les essais du système de sprinklage

Les flux associés à ces substances ne seront pas connus a priori mais les émissions sont diffuses et limitées et n'ont lieu que lors des essais réalisés de manière hebdomadaire.

2.6.3 Déchets

2.6.3.1 Inventaire des déchets

Déchets ménagers et assimilés

Les déchets assimilables aux déchets ménagers seront produits par les lieux d'accueil du personnel (bureaux, locaux sociaux, ...). Ils seront conditionnés dans des conteneurs classiques de petite capacité et évacués plusieurs fois par semaine.

Déchets Non Dangereux

Les Déchets Non Dangereux seront essentiellement constitués par des :

- Papiers,
- Cartons,
- Plastiques (films et matériaux de calage),
- Bois (palettes essentiellement).

Il s'agira pour la plupart de déchets d'emballages non souillés. Ceux-ci seront collectés et triés de manière systématique. Ils seront stockés de manière temporaire dans des bacs adaptés placés à l'intérieur du bâtiment. Enfin, ils seront conditionnés dans des bennes placées à l'extérieur et enlevés de manière fréquente par une société agréée en vue de leur valorisation. Ainsi, les Déchets Non Dangereux ne seront pas stockés durablement sur le site.

Déchets Dangereux

Des Déchets Dangereux seront susceptibles d'être produits de manière ponctuelle et notamment des produits divers issus de l'entretien des locaux et de la maintenance des installations. Ce sont par exemple les solvants usés, les emballages : souillés, les huiles usagées, peintures...

Leur mode d'élimination sera adapté au type de produit (recyclage ou élimination). Ces déchets seront conditionnés dans des conteneurs appropriés afin d'éviter toute pollution du milieu environnant. Une gestion par Bordereau de Suivi de Déchets Dangereux (BSDD) sera mise en place, le cas échéant.

Afin de répondre au mieux au plan régional d'élimination des déchets industriels, l'exploitant mettra en place un tri sélectif des déchets, ainsi qu'un réseau de collecte et de valorisation adapté.

2.6.3.2 Bilan des déchets produits

Les produits arriveront conditionnés puis seront réexpédiés.

De ce fait, très peu de déchets de type bois, cartons, plastiques seront produits sur le site.

Le tableau ci-après présente les principaux types de déchets qui seront produits sur le site ainsi que leur mode de gestion respectif :

Type / Nature	Origine	Classement	Conditionnement / Stockage temporaire	Traitement / Elimination/ Entreprises *	Quantité estimée / an	Suivi
Déchets ménagers ou assimilés (autres que les fractions recyclages tels que papiers / cartons / métaux / plastiques qui pourront faire l'objet d'un tri au niveau des bureaux pour être mis dans les bennes correspondantes)	Locaux administratifs et sociaux	20.03.01	Conteneurs adaptés	PAPREC	1,25 T	-
Déchets verts	Entretien des espaces verts	20.02.01 20.02.02	Conteneurs adaptés	ECOVAL 30	1,25 T	-
Déchets non dangereux						
Emballages en Papier / Carton	Bâtiment messagerie	15.01.01	Compacteurs	ECOVAL30	125 T	-
Papiers / cartons issus des bureaux	Bureaux	20.01.01				
Emballages métalliques	Bâtiment messagerie Cafétéria / salle de pause	15.01.04 20.01.40	Benne	PAPREC	2,5 T	-
Palettes usagées (non traitées, bois brut)	Réception des colis	15.01.03	Benne/Plateau	PAPREC	250 T	-
Emballages en matière plastique et emballages divers	Bâtiment messagerie Bureaux	15.01.02 15.01.06 20.01.39	Compacteur	PAPREC	45 T 10 T	-

Type / Nature	Origine	Classement	Conditionnement / Stockage temporaire		Traitement / Elimination/ Entreprises *	Quantité estimée / an	Suivi
Cartouches d'encre	Bureaux	20.01.28	Emballage de la cartouche neuve	Container fermé et identifié pour éviter mélange avec autres déchets	CHIMIREC	0,1 T	-
Déchets dangereux							
Absorbant et chiffons souillés	Entretien des installations	15.02.02* 15.02.03	Conteneurs ou fûts adaptés		CHIMIREC	0,25 T	BSDD
Eaux souillées	Accident / Sinistre	16.10.02	Bassin étanches de collecte des eaux d'extinction d'incendie		ORTEC	500 L	BSDD
Piles et accumulateurs	Locaux administratifs	16 06 04	Conteneurs ou fûts adaptés		PAPREC	0,05 T	BSDD
Equipements électriques ou électroniques mis au rebut (ordinateurs, ...)	Locaux administratifs	20.01.36	Container adapté		CHIMIREC	0,5 T	BSDD

*** Ces sociétés sont données à titre indicatives, le choix des prestataires pourra être modifié par le locataire.**

2.6.4 Bruit

L'activité propre du centre de tri de colis conçu par ARGAN ne sera pas à l'origine de nuisances sonores susceptibles d'impacter les tiers. De plus, à l'intérieur du bâtiment, les dispositions du Code du Travail concernant les obligations de l'employeur en matière de prévention envers ses salariés s'appliqueront.

Les nuisances sonores seront donc principalement liées au trafic poids lourds et véhicules légers qu'engendrera l'activité du centre de tri.

Une étude d'impact acoustique du projet a été réalisée par la société ARCALIA groupe Bureau Veritas le 23 octobre 2018. Cette étude a pour but d'estimer l'évolution du bruit généré par les infrastructures routières à proximité du site en considération de l'évolution du trafic apportée par le fonctionnement du projet. Les résultats sont présentés au paragraphe 5.1.5.2 et l'étude est reprise en annexe 4.

2.6.5 Eclairage

L'éclairage extérieur sera réalisé au moyen :

- ↳ de candélabres judicieusement espacés en fonction de la hauteur et de la puissance des lampes.
- ↳ de projecteurs implantés en façade du bâtiment.

Une étude d'éclairage sera réalisée afin de déterminer les puissances des lampes et de l'écartement des appareils.

Les appareillages basse consommation et /ou à leds seront privilégiés.

2.6.6 Energie

Les principales sources d'énergie consommées sur le site seront :

- l'électricité, pour les besoins de fonctionnement des différents équipements, ainsi que pour les besoins des bureaux,
- le fioul, utilisé pour l'alimentation des groupes motopompe sprinkler.

Le bâtiment projeté sera « solar ready ». En effet, la toiture sera réalisée de façon à être préparée en cas d'installation future de panneaux photovoltaïques. Cette technique permettra de minimiser les coûts lors de l'installation des panneaux et de maximiser l'efficacité et le rendement du système qui sera installé, l'objectif étant l'économie d'énergie et le recours aux énergies renouvelables.

3 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

L'analyse de l'état initial est réalisée sur l'ensemble du site précédemment défini ainsi que sur les abords immédiats et éloignés.

Conformément à la réglementation en vigueur, chaque thématique a fait l'objet d'une analyse à l'échelle la plus adaptée.

Trois échelles d'analyse ont ainsi été considérées en fonction des thèmes étudiés :

- *le périmètre opérationnel*, qui correspond aux emprises strictes du projet (en bleu sur la carte),
- *le secteur d'étude*, qui représente l'aire dans laquelle s'insère le projet (Zone Artisanale de la Pale de la commune de Fournès),
- *l'aire d'étude élargie*, fixé à 2 km pour faire le parallèle au rayon d'affichage défini par la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Dans un rayon d'affichage de 2 km autour du site, les communes d'Estézargues, Théziers, Sernhac, Remoulins, Saint-Hilaire-d'Ozilhan sont concernées (en rouge sur la carte).

Les relevés écologiques de terrain ont été effectués sur le secteur d'étude (zone d'activité de Fournès). Cette zone a également fait l'objet d'une cartographie des zones d'alimentation notamment de la Pie-Grièche méridionale.

Pour les autres thématiques (milieu physique, paysage et patrimoine, milieu humain, cadre de vie), l'aire d'étude retenue est plus vaste que les terrains strictement nécessaires au projet afin de permettre une vision globale de l'environnement et de ses enjeux et de pouvoir appréhender l'intégralité des effets du projet.

Dans le rayon d'étude de 200 m représenté par le tracé vert sur l'extrait en page suivante, on trouve :

- Au Nord :
 - La route départementale D6100,
- Au Sud :
 - La zone d'activité de la Pale regroupant la déchetterie communale du Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement Des Ordures Ménagères (SICTOMU) et la société FRANCE BOISSONS AVIGNON – NIMES,
 - L'autoroute A9,
- A l'Ouest :
 - Des terrains destinés à l'activité agricole et aux constructions liées et nécessaires aux besoins de l'exploitation agricole,
 - La route départementale D192,
- A l'Est :
 - Le péage de Remoulins.

La photo en page suivante identifie le périmètre de 200 m autour du projet.

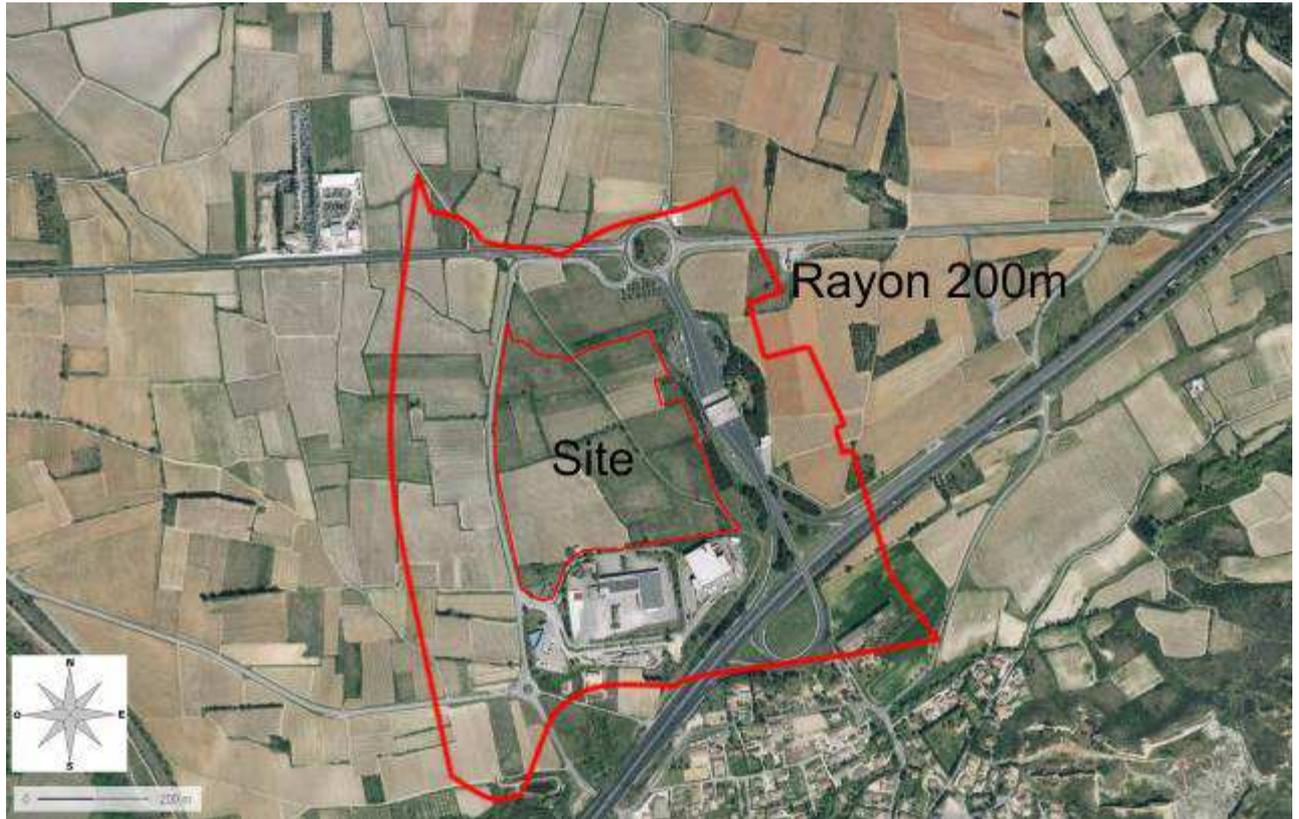


Figure 6 : Périmètre d'étude de 200 m



Figure 7 : Périmètre opérationnel

Dans un périmètre plus éloigné mais localisé dans le rayon d'affichage du projet (2 km), les installations suivantes sont présentes :

- La route Nationale 100 au Nord,
- Les habitations de la commune de Fournès au Sud,

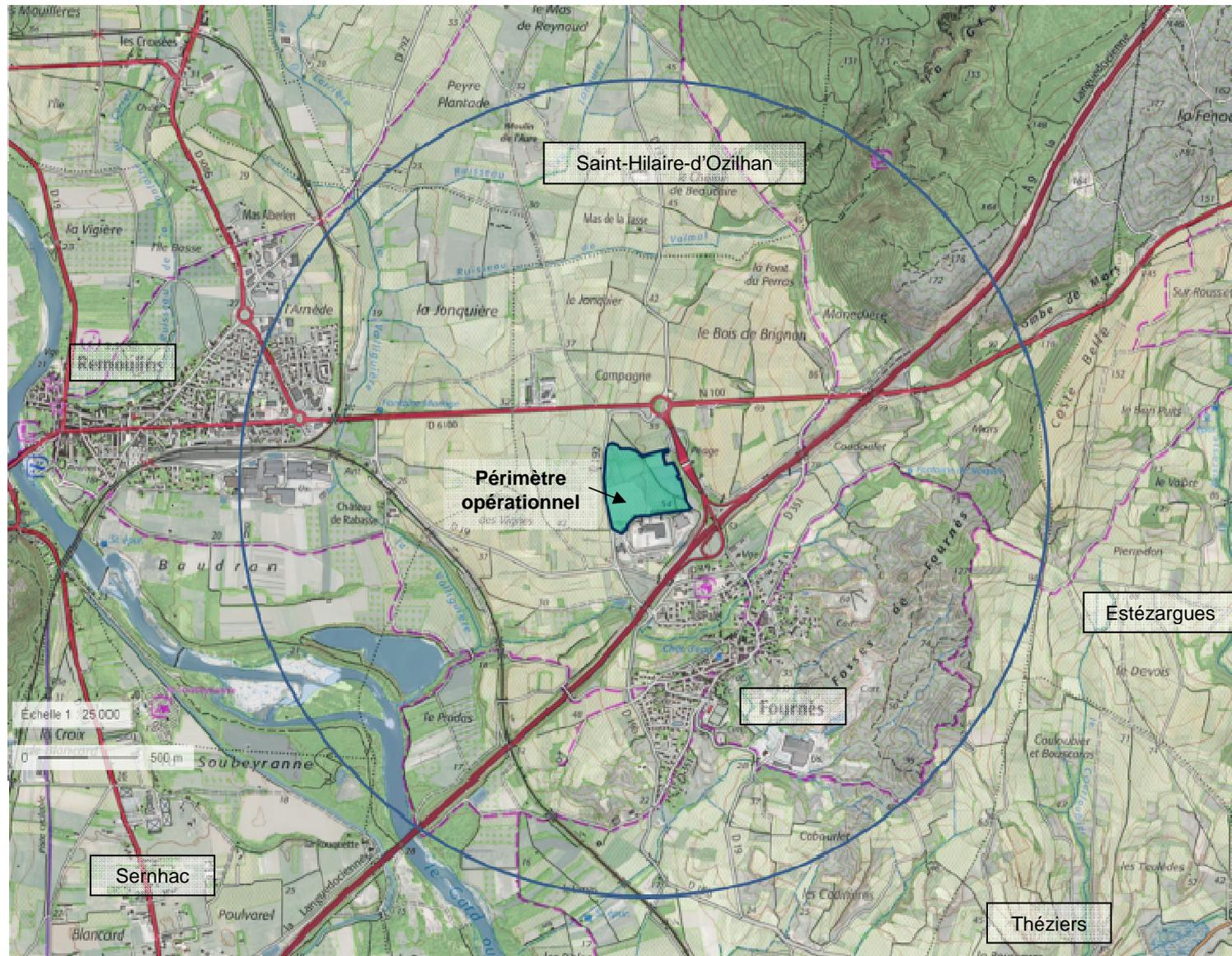


Figure 8 : Localisation des périmètres d'étude

3.2 MILIEU PHYSIQUE

3.2.1 Météorologie – Conditions climatiques

Par sa position géographique au sud-est de la France, la ville de Fournès est soumise à un climat méditerranéen. L'influence méditerranéenne limite les précipitations et donne un été chaud ainsi qu'une aridité très marquée de la période estivale. Au contraire, l'automne est généralement la saison des perturbations pluvio-orageuses méditerranéennes pouvant déverser des quantités d'eau remarquables en quelques heures.

La station météorologique la plus proche de l'aire d'étude est celle de Nîmes. Les données de températures et de précipitations sont issues de cette station et ont été obtenues sur la période 1981-2010. Les données concernant l'ensoleillement proviennent également de la station de Nîmes. Les données concernant les vents quant à elles, proviennent également de la station de Nîmes et sont mesurées sur la période 1980-2007.

3.2.1.1 Températures

Données de Météo France – Station de Nîmes - période 1981-2010

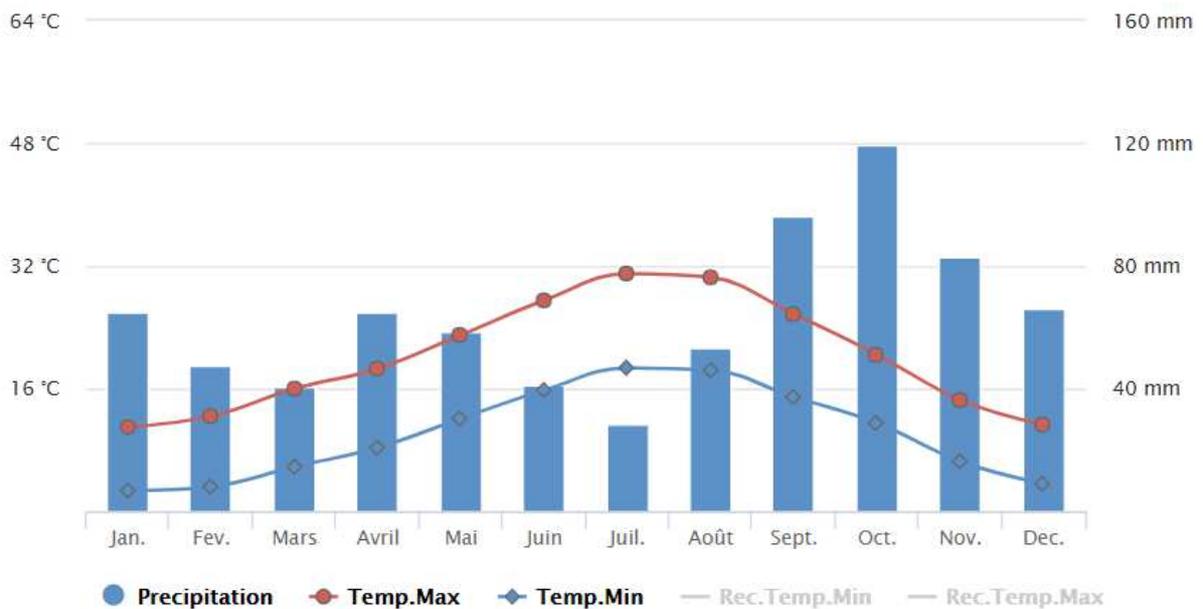


Figure 9 : Températures minimales et maximales mensuelles sur la station de Nîmes (Source : données moyennes, période 1981-2010 - d'après Météo France)

La température moyenne annuelle est de 15,2°C. Les mois les plus chauds sont juillet et août avec une température moyenne de 24,85 et 24,45°C et les mois les plus froids sont janvier et février avec des températures moyennes de 6,85 et 7,45°C.

L'amplitude thermique entre la température minimale et la température maximale est de 10°C.

3.2.1.2 Précipitations

Données de Météo France – Station de Nîmes – entre 1981 et 2010

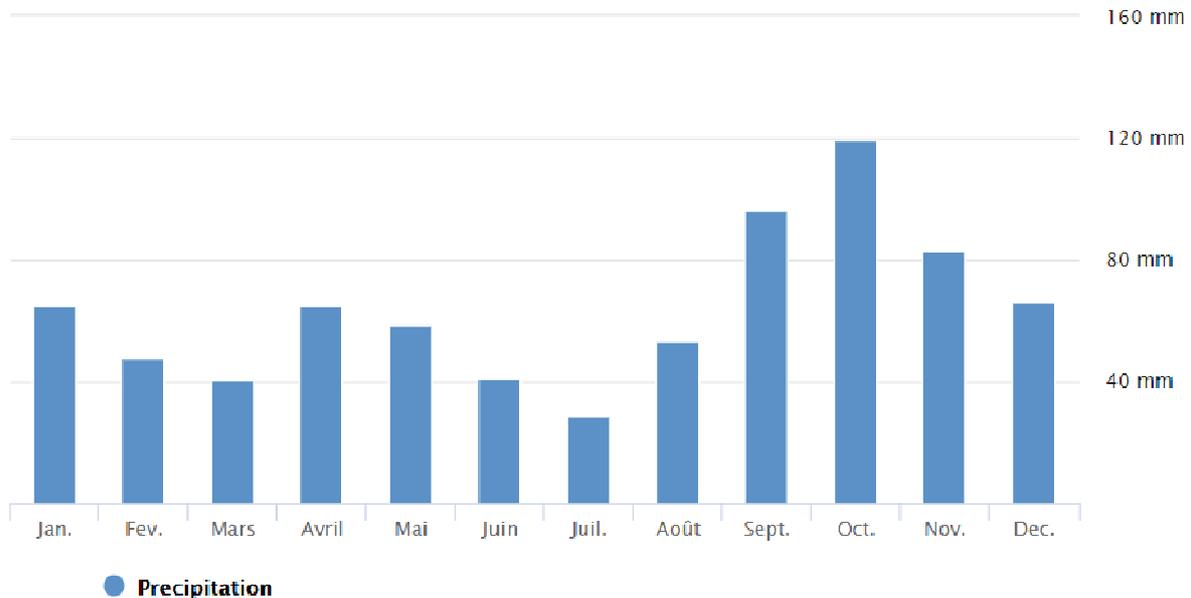


Figure 10 : Précipitations - hauteurs mensuelles en mm sur la station de Nîmes (Source : données moyennes, période 1981-2010 - d'après Météo France)

Les précipitations représentent en moyenne 762,9 mm par an à Nîmes. Le mois de juillet est le plus sec avec 28,2 mm et le mois d'octobre enregistre les précipitations les plus importantes avec 119,2 mm en moyenne, suivi de près par septembre avec 96,4 mm. Il pleut en moyenne 64,2 jours par an.

Les principaux apports viennent de violentes averses à la fin de l'été ou au début de l'automne. Ces événements, qui peuvent être très localisés dans le temps et dans l'espace et de très forte intensité, provoquent souvent des inondations brèves mais aux dégâts conséquents.

Afin de pouvoir estimer les débits de pointe des écoulements à l'échelle du projet, il est nécessaire de disposer de relevés pluviométriques à pas de temps réduits, sur une durée d'observations suffisamment longue. Ces données permettent notamment de calculer les courbes IDF (Intensité-Durée-Fréquence).

Aussi, les données pluviométriques utilisées sont celles de la station de Nîmes Courbessac, qui dispose de données observées sur plus de 50 ans.

Les données des courbes IDF sont ensuite ajustées afin de calculer les coefficients a et b de la formule de Montana permettant d'estimer l'intensité d'une pluie de projet.

Les coefficients de cette loi de Montana, relatifs aux données de Nîmes Courbessac, sont indiqués dans le tableau suivant qui présente également les valeurs de pluies journalières (PJ) correspondantes.

	6 min < durée < 2 h		PJ (mm)
Période de retour	a	b	
5 ans	315	0,456	
10 ans	342	0,436	173
100 ans	396	0,379	287

Tableau 3 - Coefficients de Montana et pluies journalières

Ces coefficients sont donnés pour calculer des intensités de pluie en mm/h et des durées t en min.

3.2.1.3 Ensoleillement

Données de Météo France – Station de Nîmes - période 1981-2010

L'ensoleillement est maximal durant les mois de juin, juillet et août avec plus de 300 heures par mois et minimal durant le mois de décembre (environ 134 heures sur le mois). Sur une année, la durée moyenne d'ensoleillement représente 2662,9 heures à Nîmes (normales sur 1991-2010). En moyenne, on compte 148,2 jours de bon ensoleillement.

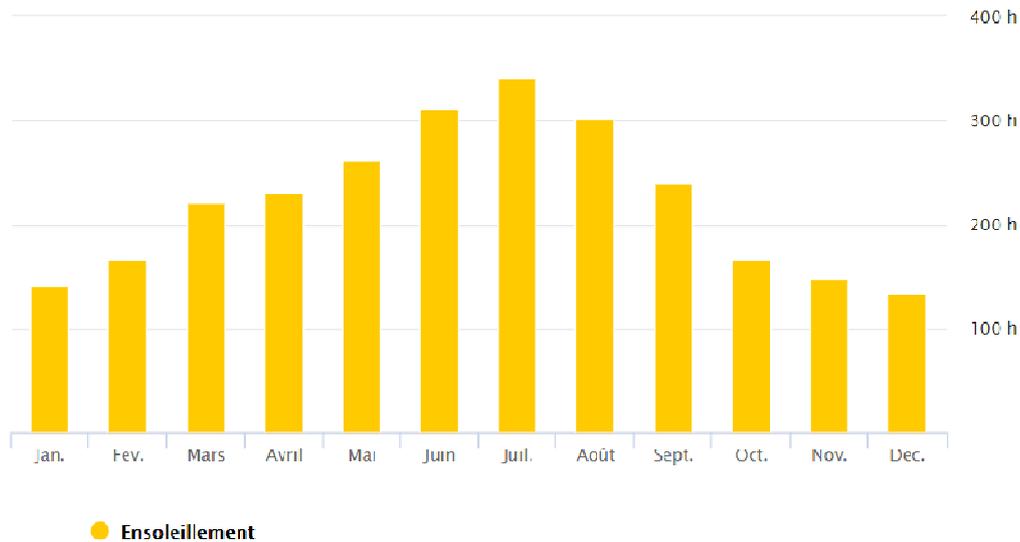


Figure 11 : Ensoleillement sur la station de Nîmes (Source : données moyennées, période 1991-2010 - d'après MétéoFrance)

3.2.1.4 Phénomènes météorologiques

Données de Météo France – Station de Nîmes – entre 1980 et 2007

Entre 1980 et 2017, la présence de brouillard est constatée 10,6 jours en moyenne par an. Les brouillards sont plus fréquents en mars, septembre et octobre. Les orages se produisent essentiellement de mai en octobre, pour un total annuel de 23,7 jours. La grêle et la neige sont des phénomènes quant à eux très rares avec moins de 3 jours par an.

3.2.1.5 Vents

La rose des vents à Nîmes (rose établie à partir de données entre 1980 et 2007) montre l'influence prédominante du mistral sur cette région.

La direction privilégiée est comprise entre le nord et le nord-ouest : sur l'année, la plupart des cas, la direction des vents est comprise entre 320 et 360 degrés et 0 et 40 degrés.

Sur la période entre 1980 et 2007, à la station de Nîmes, les rafales de vents de vitesse supérieure à 8 m/s sont observées en moyenne 2,9 jours par an, alors que celles inférieures à 4.5 m/s le sont 50,2 jours par an.

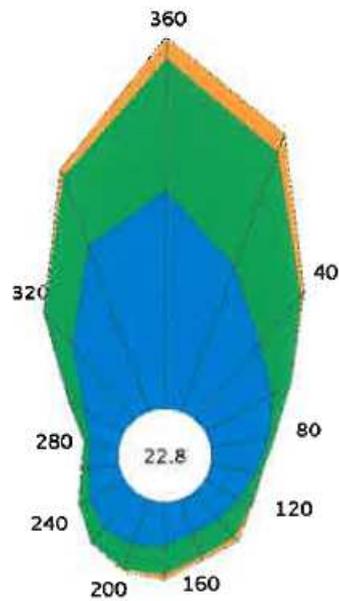
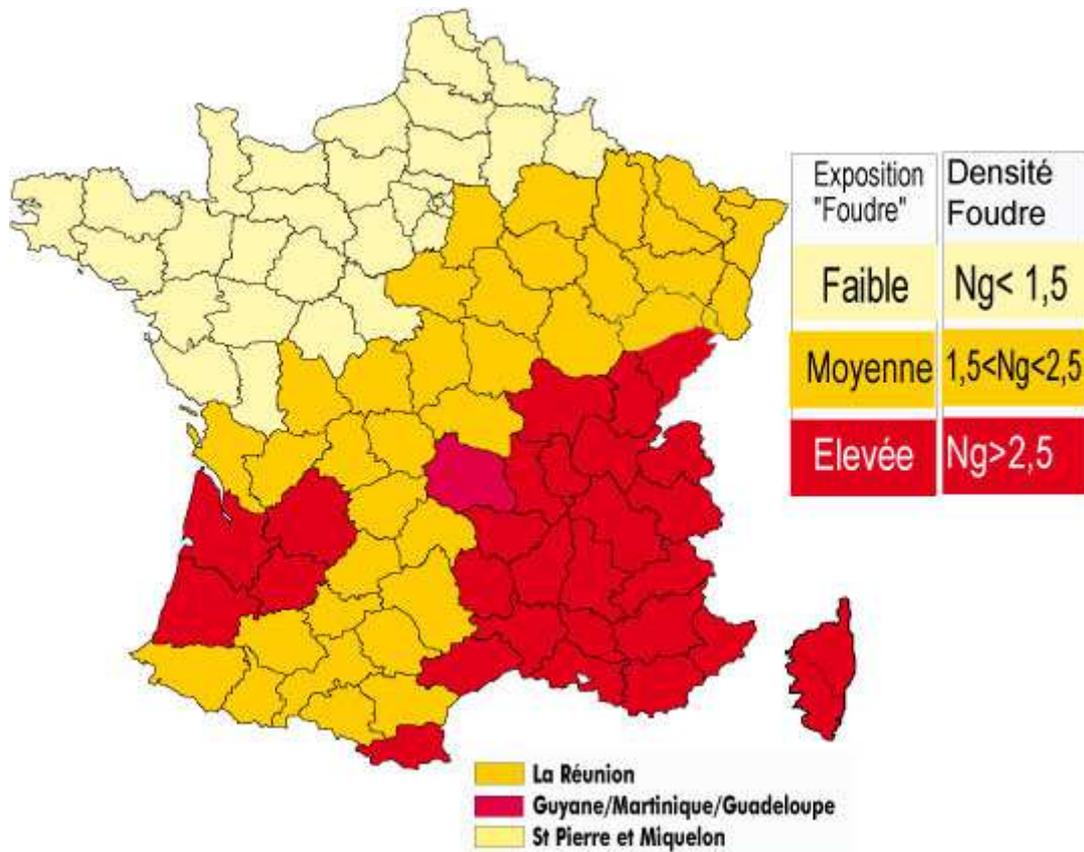


Figure 12 : Normale de la Rose des Vents à Nîmes établie à partir du vent maximal quotidien à 10 mètres moyenné sur 10 minutes, période 1980 et 2007 (Source : Météo France)

3.2.1.6 Foudre

Pour le département du GARD, le niveau kéraunique est supérieur à 25.



Le tableau ci-après répertorie les informations de METEORAGE pour la commune de FOURNES (Données 2012)

	FOURNES	FRANCE
Niveau kéraunique*	14 jours / an	20 jours / an
Densité de foudroiement*	4,54 impact / an / km ²	2,52 impacts / an / km ²

*Niveau kéraunique : nombre de jour par an où l'on entend le tonnerre.
 Densité de foudroiement : nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an.

3.2.1.7 Changement climatique et documents cadres

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) a été introduit par la loi de transition énergétique pour la croissance verte à l'article L.229-26 du code de l'environnement.

Le plan climat-air-énergie territorial doit être élaboré :

- avant le 31 décembre 2016, pour les EPCI à fiscalité propre existants de plus de 50 000 habitants au 1er janvier 2015 ;
- avant le 31 décembre 2018, pour les EPCI à fiscalité propre existants au 1er janvier 2017 de plus de 20 000 habitants.

La commune de Fournès est située dans la Communauté de Communes du Pont du Gard dont la population est comprise entre 20 000 et 50 000 habitants.

Aucun plan climat PCAET n'a encore été défini sur le territoire.

Un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) a été réalisé par la région Languedoc-Roussillon avant sa fusion avec la région Midi-Pyrénées pour former l'Occitanie. Ce SRCAE préconise notamment pour les industriels :

- développer le photovoltaïque sur les bâtiments et les équipements urbains,
- encourager les évolutions du secteur industriel (efforts de maîtrise des consommations d'énergie et réduction des émissions de gaz à effet de serre ou polluants atmosphériques).

3.2.2 Topographie

Le terrain, sur lequel se trouve le projet présente une topographie en pente descendante générale vers l'ouest. Les côtes altimétriques varient entre 55,55 et 45,55 mNGF.

Les terrains du projet présentent globalement une pente orientée vers l'Ouest, d'une valeur d'environ 2,5 %. Ils présentent quelques talus et fossés pluviaux entre les différentes parcelles de vignes ou de prés. Les terrains sont de niveau avec la RD 192 à l'Ouest et en contrehaut des terrains comportant les bâtiments d'activités au Sud.

3.2.3 Géomorphologie

D'après l'atlas des paysages du Languedoc Roussillon, le territoire de Fournès fait partie de l'entité n°22. La vallée du Gardon. Sur la rive gauche du Gardon, les longues pentes couvertes de galets sont commandées par le village perché de Fournès, tourné vers le sud.

D'après la carte géologique du secteur (Feuille N°939 - UZES), le site se trouve sur des éboulis.

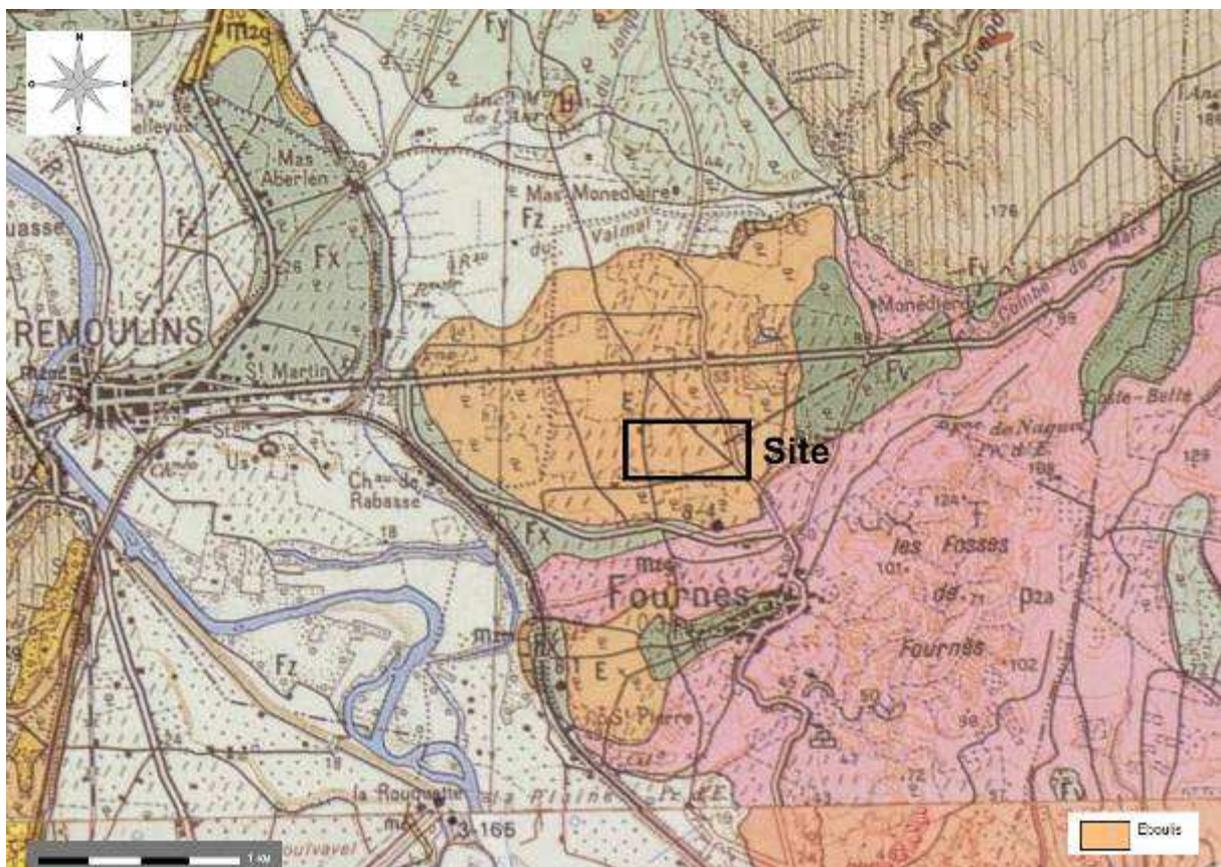


Figure 13 : Carte géologique (source : infoterre)

Dans le cadre du projet, des sondages ont été réalisés au droit du site dans le cadre de l'étude géotechnique réalisée par FONDATEC le 17 août 2018.

Ces sondages ont révélé la structure lithologique suivante :

- de la terre végétale sur environ 10 à 30 cm ;
- des formations meubles en matériaux argileux, limoneux et sableux, avec parfois des graviers, cailloutis, et galets et un peu marneuse en fin ont été observées jusqu'à 1,70 à 5,50 m de profondeur,
- des argiles marneuses et des marnes argileuses grisâtres, à partir de 1,70 m à 5,50 m jusqu'en fin des sondages profonds à 10 m.

Les coupes lithologiques des sondages profonds sont reprises ci-après.

ARGAN
Etude d'impact

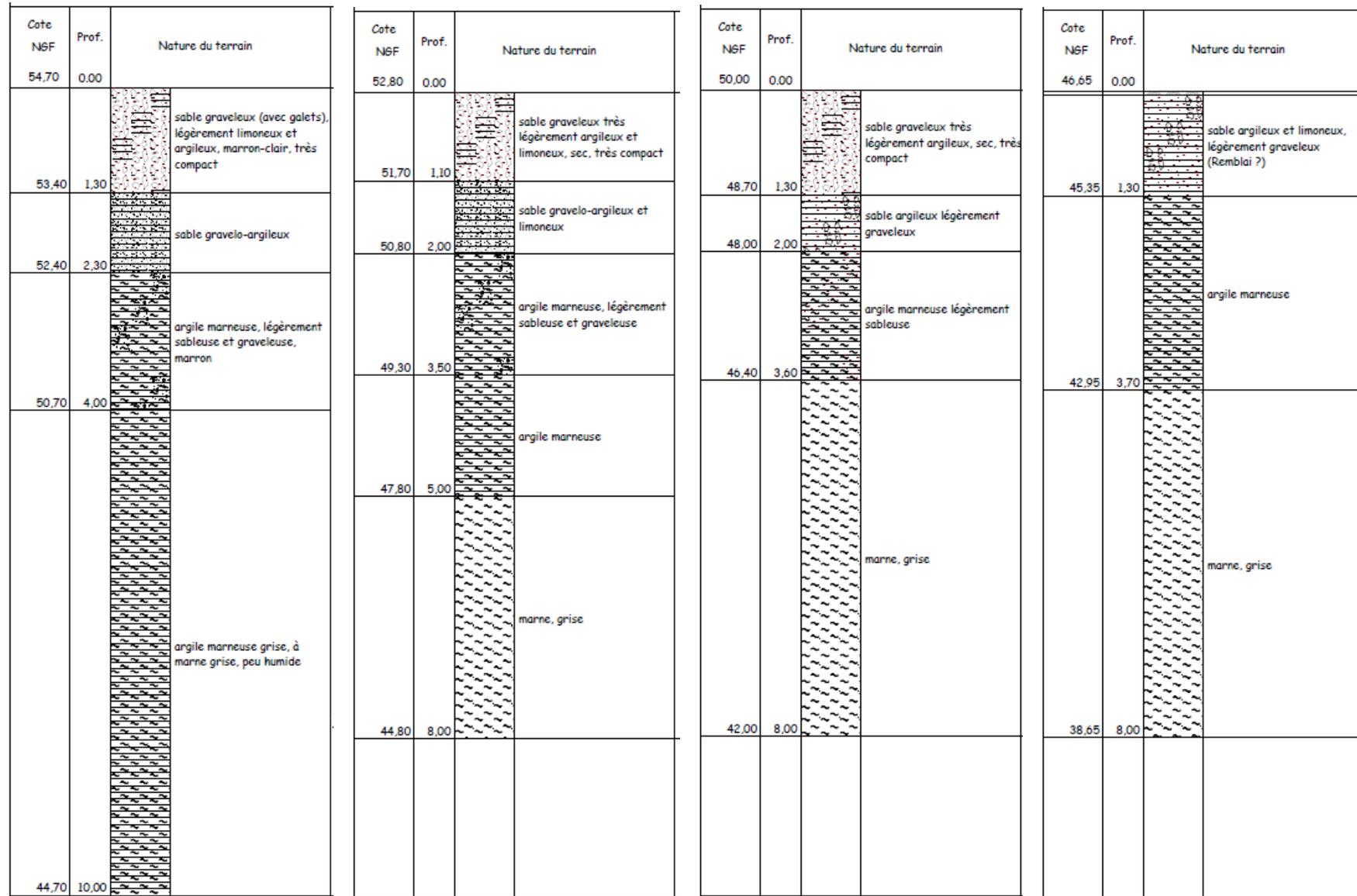


Figure 14 : Coupes lithologiques des sondages réalisés au droit du site

3.2.4 Les eaux souterraines

L'hydrogéologie d'un site est naturellement conditionnée par la géologie et le relief qui lui est attaché.

Le site n'est pas situé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) ou dans une commune classée en zones vulnérables (concernant la pollution par les nitrates).

3.2.4.1 Aspect quantitatif

Selon les données de l'agence de l'eau, le site d'étude est concerné par la nappe phréatique affleurante constituée par les formations variées côtes du Rhône rive gardoise (FRDG518).

Plus particulièrement, les marnes sableuses de la zone d'étude ne présentent pas de capacités aquifères. Les grès du Miocène sont aquifères mais fournissent des débits variables.

Une étude de nature et de perméabilité des sols a été réalisée sur la zone d'étude afin notamment de connaître les capacités d'infiltration des eaux pluviales issues des futures surfaces imperméabilisées. Cette étude a été réalisée par ARGEO en juillet 2018. Elle est présentée en annexe 8.

De plus, dans le cadre de l'étude géotechnique, des observations ont pu être faites sur les niveaux d'eau et les arrivées d'eau dans le sous-sol. De nouveaux essais de perméabilité ont également été réalisés dans le cadre de cette étude qui a été réalisée par FONDATEC en août 2018.

Synthèse de l'étude ARGEO

Dans le cadre de cette étude, 4 essais de perméabilité à charge hydraulique constante à 2,00 m/TN ont été réalisés au sein des sondages tarière, afin de connaître les capacités d'infiltration des eaux pluviales.

Nous retiendrons ici une perméabilité moyenne à 2 m de 28 mm/h soit $7,91 \cdot 10^{-6}$ m/s. Ces sols seront aptes à infiltrer les eaux pluviales dans la limite des perméabilités mesurées.

Synthèse de l'étude FONDATEC

Lors des premières investigations réalisées du 22 au 29 février 2012, des arrivées d'eau ont été rencontrées au droit des sondages profonds. Des niveaux d'eau stabilisés ont été mesurés entre 9 à 11,25 m de profondeur.

Il s'agit d'observations ponctuelles et instantanées, qui ne permettent pas d'estimer la présence ou non de circulation d'eau à d'autres périodes de l'année ou lors de fortes précipitations.

Des circulations superficielles peuvent également se produire en période pluvieuse au sein des faciès superficiels.

Lors de l'intervention du 6 au 9 août 2018, il a été noté les observations suivantes :

- ↻ SP1 + PZ de 2012 : niveau d'eau à -4.70 m soit 46.40 m NGF ;
- ↻ SP4 non retrouvé, le piézomètre a dû être détruit ;
- ↻ SP1.2, SP1.3, SP1.4 : pas d'eau jusqu'à 8 m et recontrôlés avant le départ du chantier le 10/08/2018 ;
- ↻ SP1.1+PZ : un niveau d'eau stabilisé à -7.90 m soit 46.80 m NGF.

Lors de l'intervention du 01 octobre 2018, il a été noté les observations suivantes :

- ↻ SP1 + PZ de 2012 : niveau d'eau à -4,00 m soit 47,10 m NGF ;
- ↻ SP1.1 + PZ : niveau d'eau à -4,30 m soit 50,4 m NGF.

Le plan d'implantation des piézomètres est présenté en page suivante.

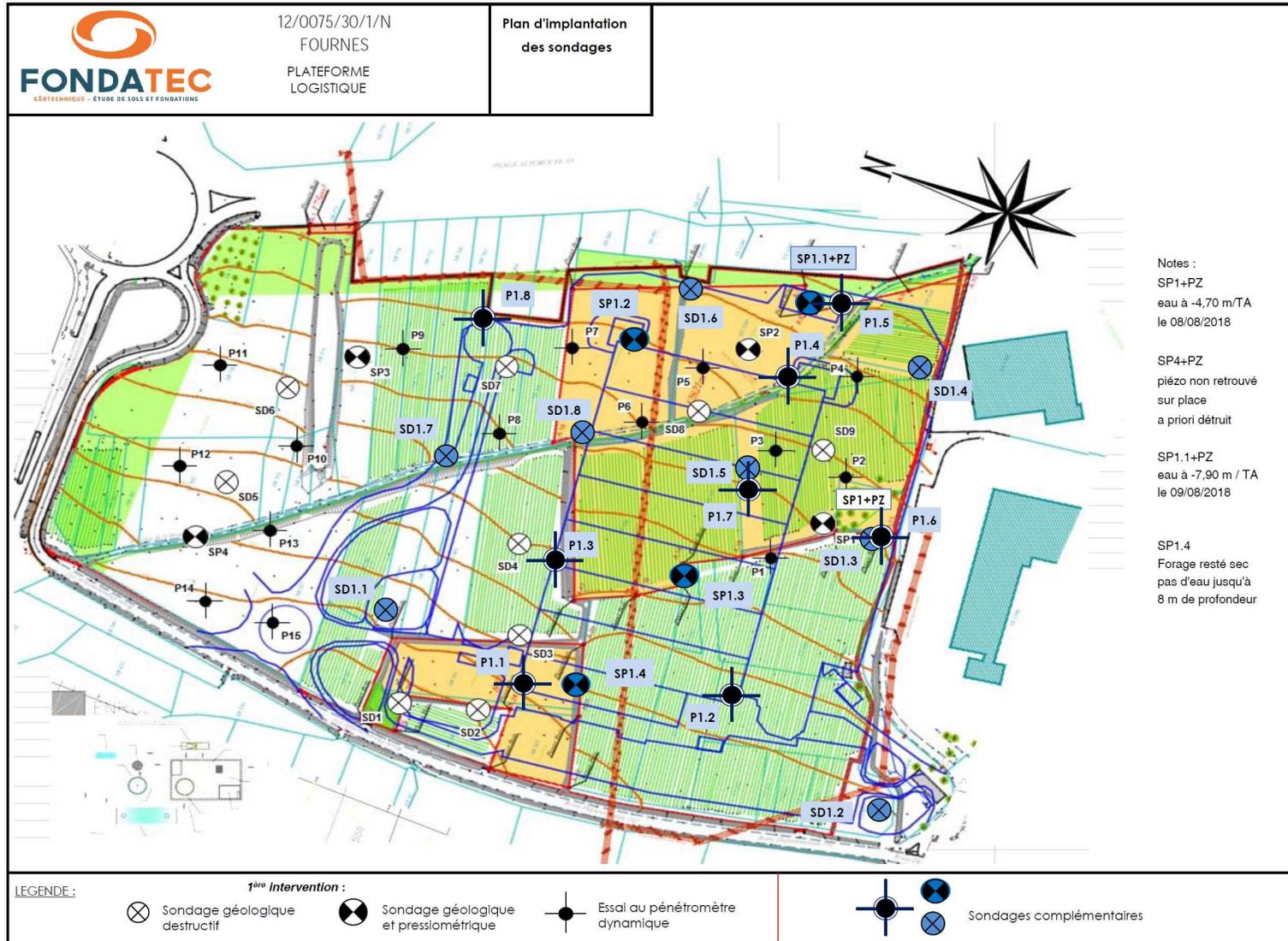


Figure 15 – Plan d'implantation des piézomètres (Source : Fondatec)

Il ressort de ces données que les niveaux d'eau mesurés dans les piézomètres ne correspondent pas à la présence d'une nappe phréatique mais uniquement à des venues d'eau superficielles très localisées (Source Fondatec) :

- ↵ La mesure effectuée au droit du piézomètre met en évidence une venue d'eau plus superficielle et non une nappe d'ensemble. En effet, si une nappe avait été rencontrée, la hauteur de l'eau dans le piézomètre serait quasi identique à la mesure effectuée en fin de chantier de sondages ;
- ↵ Aucune arrivée d'eau n'a été rencontrée au droit de SP1.4 jusqu'à 8 m lors de l'étude complémentaire, donc il ne s'agit pas ici d'un contexte de nappe alluviale classique, sinon il y aurait de l'eau directement dans ce sondage ;
- ↵ Lors de l'étude de 2012, les relevés qui avaient été réalisées montrent effectivement des niveaux plus bas, donc ceci aussi contribue à souligner qu'il ne s'agit pas d'une nappe généralisée.
- ↵ Les essais de perméabilité réalisés montrent des perméabilités peu importantes. Nous sommes loin des perméabilités de nappes alluviales classiques qui peuvent générer des débits importants. En profondeur, on rencontre aussi des formations plus argilo-marneuses donc des terrains où la perméabilité générale est peu importante. Donc il ne faut pas s'attendre à recouper une nappe générale.

Pour les mesures de perméabilité, 5 essais de perméabilité ont été réalisés au droit des futurs bassins d'infiltration ou noues.

La frange de surface à caractère plus sableux a été ciblée. En effet, en profondeur on rencontre un horizon argilo-marneux plus incertain vis-à-vis de l'absorption d'eau, voire très peu perméable.

Les essais réalisés dans les sables avec plus ou moins de fines et de graviers ont montré les mesures suivantes :

- ↵ SD1.1 : $1,7 \times 10^{-6}$ m/s
- ↵ SD1.2 : 4×10^{-6} m/s
- ↵ SD1.4 : $4,2 \times 10^{-6}$ m/s
- ↵ SD1.6 : $2,8 \times 10^{-6}$ m/s
- ↵ SD1.7 : $5,1 \times 10^{-6}$ m/s

Pour le projet, on peut donc retenir une valeur moyenne de $3,0 \cdot 10^{-6}$ m/s pour l'infiltration en partie superficielle par des bassins et noues ou fossés.

3.2.4.2 Qualité et objectifs de qualité des eaux souterraines

Il n'existe pas de mesure de qualité de la nappe affleurante concernée par la zone d'étude (FRDG518) à proximité de l'opération.

Pour cette masse d'eau souterraine (FRDG518), le SDAGE 2016-2021 du bassin Rhône Méditerranée précise :

- ↵ Un état quantitatif bon en 2015.
- ↵ Un objectif de bon état chimique pour 2027. Les causes du report sont les paramètres « pesticides ».

Pour cette masse d'eau souterraine, les mesures pour atteindre les objectifs de bon état concernent :

- ↵ Pollution diffuse par les pesticides
 - Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire.
 - Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière).
 - Elaborer un plan d'action sur une seule AAC.
- ↵ Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
 - Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates.
 - Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates.
 - Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.

3.2.4.3 Usages

Le périmètre du projet n'est pas situé dans un périmètre de protection rapprochée (PPR) ou éloignée (PPE) de captages destinés à l'alimentation en eau potable.

Comme le montre l'extrait cartographique suivant, le captage le plus proche de la zone d'étude est le Puits de Mourre Montaud. Les PPR et PPE de ce captage ne concernant pas la zone d'étude.

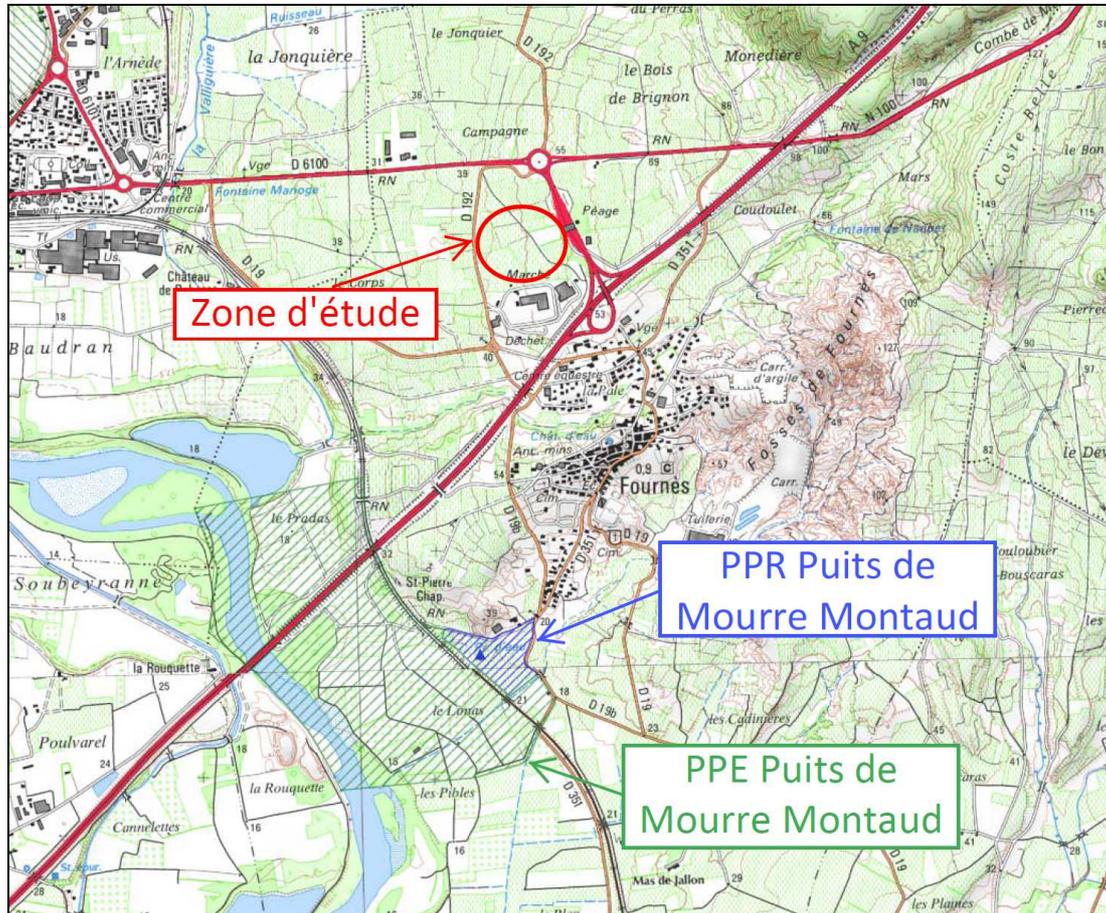


Figure 16 - Périmètres de protection de captage AEP (source ARS Occitanie)

3.2.4.4 Documents cadres

Le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 identifie des mesures pour atteindre les objectifs de bon état pour la masse d'eau « Formations variées côtes du Rhône rive gardoise » référencée FRDG518.

Ces objectifs sont repris dans le tableau présenté ci-dessous. Une dérogation a été motivée pour l'état chimique de cette masse d'eau, induisant un report du bon état à 2027.

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif				Objectif d'état chimique				
		Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Polluant dont la tendance à la hausse est à surveiller
8 - Ardèche Gard										
FRDG118	Calcaires jurassiques de la bordure des Cévennes	Bon état	2015			Bon état	2015			
FRDG128	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon	Bon état	2015			Bon état	2015			
FRDG161	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans le BV de l'Ardèche	Bon état	2015			Bon état	2015			
FRDG162	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans le BV de la Cèze	Bon état	2015			Bon état	2015			
FRDG220	Molasses miocènes du bassin d'Uzès	Bon état	2015			Bon état	2027	FT	nitates, pesticides	
FRDG245	Grès Trias ardéchois	Bon état	2015			Bon état	2015			
FRDG322	Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze	Bon état	2021	FT	déséquilibre prélèvement/ressource, impact eaux de surface	Bon état	2027	FT	pesticides	
FRDG323	Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et alluvions du Bas Gardon	Bon état	2015			Bon état	2015			
FRDG381	Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère au défilé de Donzère	Bon état	2015			Bon état	2015			
FRDG382	Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche	Bon état	2015			Bon état	2015			
FRDG383	Alluvions de la Cèze	Bon état	2021	FT	déséquilibre prélèvement/ressource, impact eaux de surface	Bon état	2015			
FRDG395	Alluvions du Rhône depuis l'amont de la confluence du Giers jusqu'à l'Isère (hors plans de Péage-du-Rousillon)	Bon état	2015			Bon état	2015			
FRDG518	Formations variées côtes du Rhône rive gardoise	Bon état	2015			Bon état	2027	FT	pesticides	
FRDG519	Marnes, calcaires crétacés + calcaires jurassiques sous couverture du dôme de Lédignan	Bon état	2015			Bon état	2015			
FRDG532	Formations sédimentaires variées de la bordure obévoise (Ardèche, Gard)	Bon état	2015			Bon état	2015			

Le SDAGE prévoit des dispositions liées à la création d'industries et notamment :

- la disposition 5C-02 : Réduire les rejets industriels qui génèrent un risque ou un impact pour une ou plusieurs substances,
- la disposition 5C-05 : Maitriser et réduire l'impact des pollutions historiques.

3.2.5 Les eaux superficielles

3.2.5.1 Contexte et réseau hydrographique

La zone d'étude est située sur le bassin versant du ruisseau de la Valliguière, affluent rive gauche du Gardon (voir contexte hydrographique général en page suivante).

Le périmètre du projet est traversé par un réseau de fossés pluviaux (voir plan topographique **en annexe 6**) – *Photo 1*. Ces fossés pluviaux se rejettent dans le fossé pluvial de la RD 192 (*Photo 2*). Les terrains de l'opération peuvent être découpés en deux bassins versants (BV) correspondant aux exutoires actuels :

- ↪ La majorité des eaux (BV 1) traverse la RD 192 par l'intermédiaire d'une buse (*Photo 3*) pour se rejeter dans un fossé pluvial à l'Ouest (*Photo 4*). Ce fossé pluvial rejoint le ruisseau de la Valliguière après avoir traversé la RD 6100.
- ↪ Seule une petite surface est rejetée dans le fossé pluvial de la RD 192 vers le Sud (BV 2). Ce fossé pluvial rejoint le ruisseau au Sud (affluent rive gauche de la Valliguière) via un bassin de rétention existant.



Photo 1 : Fossé pluvial sur la zone d'étude



Photo 2 : Fossé pluvial de la RD 192



Photo 3 : Buse de traversée de la RD 192



Photo 4 : Fossé pluvial à l'Ouest de la RD 192 (Exutoire des eaux pluviales de la zone d'étude)

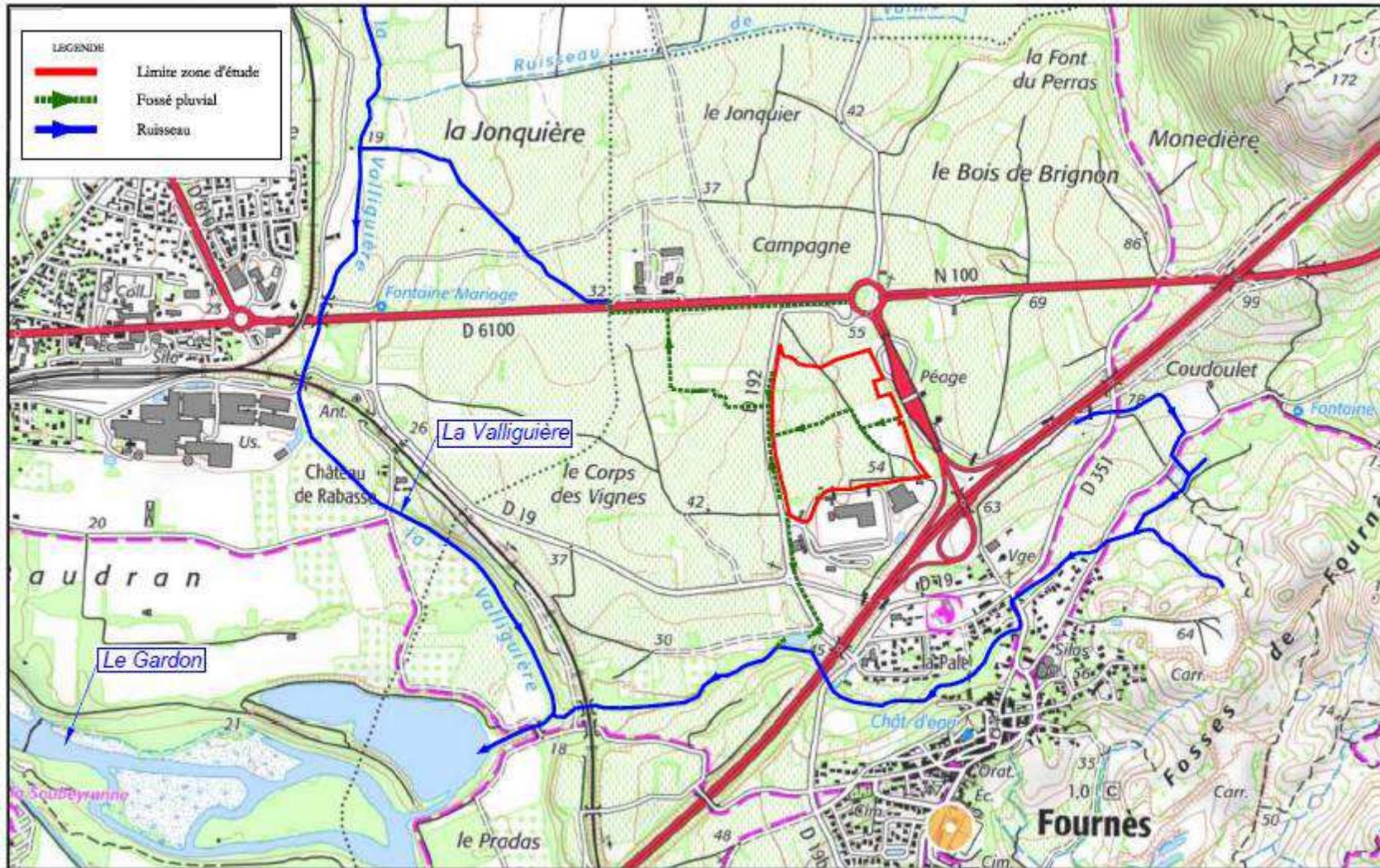


Figure 17 – plan du contexte hydrographique général

Selon les données de la DDTM, le projet est situé en aléa ruissellement (EXZECO) comme le montre la carte ci-dessous.

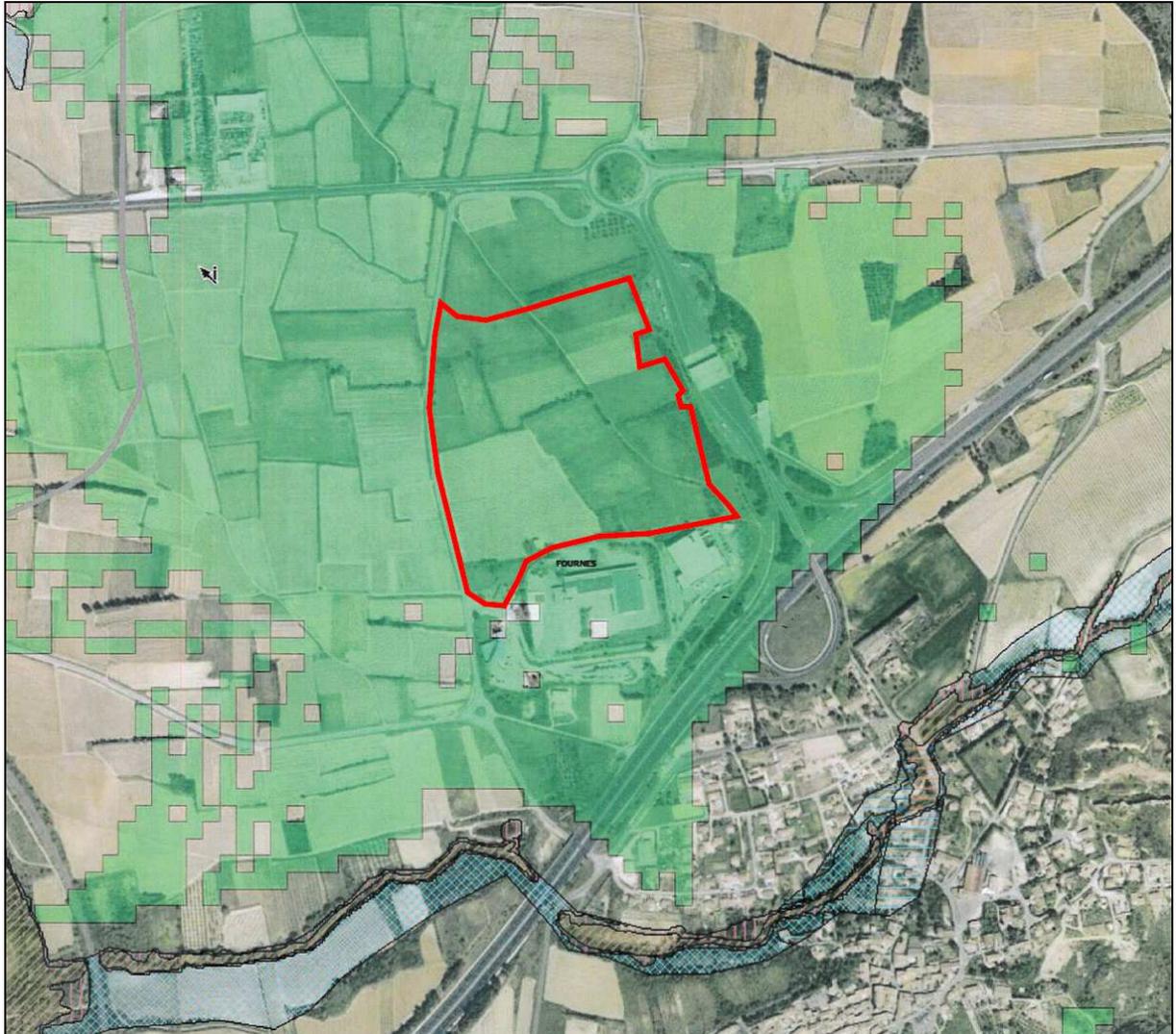


Figure 18 – Extrait cartographique de l'aléa de ruissellement EXZECO (Source : DDTM 30)

Aussi, une modélisation hydraulique 2D a été réalisée afin d'étudier le fonctionnement hydraulique du secteur et connaître avec précision le bassin versant amont à considérer.

Cette étude hydraulique 2D est jointe au présent dossier en annexe 7.

En particulier cette étude permet :

- ↪ De définir le bassin versant amont dont les ruissellements touchent la zone de projet et appréhender l'impact de la plateforme de péage,
- ↪ De caractériser l'aléa d'inondation par ruissellement pluvial sur ce secteur (hauteurs d'eau et vitesses),

3.2.5.2 Modélisation hydraulique 2D

Cette modélisation a permis de déterminer que les sous-bassins versants représentaient une surface d'environ 80 ha. La modélisation permet ainsi de définir quelle proportion de cette emprise ruisselle tout ou partie vers la zone de projet.

Les débits de pointe et hydrogrammes générés par les bassins versants concernés par la zone d'étude ont été évalués pour des événements pluvieux de périodes de retour 10 ans, 100 ans et pour l'évènement pluvieux du 8 au 9 septembre 2002.

En effet l'épisode pluvieux de référence pour lequel doit être défini l'aléa inondation est défini comme l'épisode centennal ou bien un épisode historique si son occurrence est supérieure à l'épisode centennal.

La modélisation réalisée montre que l'emprise de la zone inondée lors d'un évènement d'occurrence centennale est légèrement supérieure à celle de l'évènement du 8 et 9 septembre 2002 autour du péage et au droit de la zone de projet. Le fonctionnement hydraulique de la zone modélisée reste globalement similaire pour les deux évènements.

En sortie du vallon de l'autoroute, les débits drainés par l'autoroute se déversent rapidement dans les deux thalwegs de part et d'autre de la plateforme autoroutière.

A l'ouest immédiat du pont de l'A9 sur la RD 6100, les eaux écoulées sur la RD 6100 (environ 0.7 m³/s pour moins de 5 cm de submersion) se répartissent entre le vallon de la Monédière au nord et les vignes au sud qui s'écoulent le long de l'autoroute en direction du péage.

Bien avant le péage, ces apports pluviaux descendant le long de l'autoroute et les ruissellements propres aux vignes sont partiellement interceptés par la RD 351 et deux franchissements sous autoroute qui dirigent une partie de ces eaux vers le ruisseau de la Valliguière au sud qui traverse Fournès. Ces débits interceptés sont faibles par rapport aux débits générés par ce "triangle" agricole délimité par l'A9, la RD 6100 et la barrière de péage.

Ainsi ce sont de forts débits qui arrivent dans le fossé longeant la limite Est de la barrière de péage (plus de 9 m³/s pour 100 ans et plus de 7 m³/s pour 2002). Ces apports se font de manière diffuse sur toute la longueur de la plateforme de péage et via quelques axes d'écoulement, notamment le long de l'autoroute et de la RD 6100.

Le fossé Est et l'ouvrage de franchissement de la plateforme de péage sont largement insuffisants pour faire transiter ces apports. Il s'en suit de forts débordements sur la plateforme de péage (7.8 m³/s pour 100 ans et 5.8 m³/s pour 2002) qui est quasi entièrement submergée.

Les eaux surversent de manière diffuse tout le long du péage en direction de l'ouest, et notamment la zone de projet. Les hauteurs d'eau sur la plateforme de péage sont majoritairement inférieures à 0.20 m pour les deux pluies modélisées.

On observe deux zones principales d'accumulation des eaux en amont de la plateforme de péage :

- au sud de la barrière de péage, il y a une zone submergée par 0.20 et 0.50 m d'eau qui correspond à un point bas : les eaux de ruissellement s'accumulent à cet endroit avant de franchir le talus situé à l'ouest de la barrière de péage pour s'écouler en direction de la zone de projet,
- Entre la barrière de péage et le rond-point de la RD 6100, l'eau s'accumule sur la zone de stationnement et de repos de la sortie d'autoroute avec des hauteurs de 0.20 à 0.50 m d'eau. Cette zone correspond à une zone morte

C'est au droit de ces deux zones précédemment citées que les vitesses d'écoulement seront les plus faibles (inférieures à 0.5 m/s pour les deux modélisations). Les vitesses d'écoulement sont en revanche bien plus importantes au droit de la barrière de péage : les vitesses sont supérieures à 1 m/s pour les deux modélisations.

Une majeure partie de ces débordements arrive en face de la zone de projet (6.9 m³/s pour 100 ans et 5.0 m³/s pour 2002).

Ainsi la zone de projet est fortement inondée pour un évènement d'occurrence centennale ou de type 2002. Ces submersions sont dues à l'impluvium local mais aussi et surtout aux apports pluviaux amont qui surversent par-dessus la plateforme de péage. Ainsi la zone de projet est concernée par les ruissellements d'un bassin versant de superficie supérieure à 20 ha.

Les hauteurs d'eau restent relativement faibles sur la zone de projet et sont majoritairement inférieures à 0.20 m pour les deux évènements pluvieux du fait de ruissellements principalement en nappe. Ces ruissellements en nappe au travers la zone de projet se font majoritairement d'Est en ouest en direction de la RD 192. Les vitesses d'écoulement associées sont inférieures à 0.5 m/s. Au milieu de ces écoulements en nappe, on observe également un axe principal d'écoulement qui prend naissance face à un point de surverse principal sur la plateforme de péage puis qui suit le chemin surélevé de la Berette qui traverse la zone de projet du sud-est au nord-ouest.

Les hauteurs d'eau restent faibles le long de cet axe (majoritairement inférieures à 0.2 m) mais les vitesses sont comprises entre 0.5 et 1 m/s générant un aléa principalement modéré. Quelques espaces le long du chemin de la Bérette présentent des hauteurs d'eau comprises entre 0.2 et 0.5 m et des vitesses fortes représentant un aléa fort.

Les écoulements longeant le chemin de la Bérette poursuivent leur cheminement vers le nord-ouest à l'extérieur de la zone de projet (2.1 m³/s pour 100 ans et 1.7 m³/s pour 2002) ou surversent par-dessus ce chemin à la fois de manière concentrée sur deux points bas et de manière diffuse tout le long du chemin.

Ces débits surversés sur le chemin de la Berette (6.2 m³/s pour 100 ans, 4.6 m³/s pour 2002) poursuivent leur écoulement à travers la zone de projet en direction de la RD 192. Celle-ci est légèrement en surplomb de l'aval de la zone de projet. Ainsi le remblai routier guide les écoulements vers le nord en direction de l'ouvrage de franchissement présent sous la RD.

On observe un espace en contrebas de la RD 192 sur lequel l'accumulation d'eau est plus importante (jusqu'à plus de 1 m d'eau). Cette zone correspond au point bas du fossé qui longe la RD 192. Elle est située face à la surverse principale qui a lieu par-dessus la RD 192 en cas d'insuffisance du franchissement de taille modeste.

Cette surverse concentrée concerne un débit de 6.2 m³/s pour 100 ans et 4.3 m³/s pour 2002.

Toutes les eaux surversées s'éparpillent ensuite sur les terrains à l'ouest et continuent de s'écouler en direction de Remoulins et du Gardon.

Au sud de la zone de projet, les espaces bâtis ne ruissellent pas vers la zone de projet car ils présentent des pentes orientées vers l'ouest ou le sud, à l'opposé de la zone de projet.

Au nord la RD 6100 constitue bien une frontière hydraulique avec des ruissellements nord qui s'écoulent vers le nord et l'ouest sans toucher la zone de projet.

Il en est de même pour les espaces agricoles situés entre la zone de projet et la RD 6100 dont l'impluvium local et les eaux transitant par la conduite Ø1000 mm sous la plateforme de péage s'écoulent vers l'ouest. Ces eaux surversent ensuite dans le virage de la RD 192 (2.9 m³/s pour 100 ans et 2.3 m³/s pour 2002).

En conclusion, la zone de projet de 12.9 ha est inondable en cas d'évènement pluvieux d'occurrence centennale ou de type 2002. Elle reçoit les apports directs d'un sous bassin versant amont de 2.8 ha et les apports indirects de la plateforme de péage submergée et des espaces agricoles amont à l'Est de cette plateforme. Ces apports indirects sont générés par des sous-bassins versants dont l'emprise est comprise entre 28 ha et 35 ha environ.

La zone de projet est principalement concernée par un aléa inondation faible avec des hauteurs d'eau faibles (< 0.2 m) et des vitesses d'écoulement modérées (0.2 m/s < v < 0.5 m/s). L'axe d'écoulement principal descendant depuis le péage et suivant le chemin de la Berette est concerné par un aléa inondation modéré avec des hauteurs d'eau faibles (< 0.2 m) et des vitesses d'écoulement fortes (0.5 m/s < v < 1 m/s).

Quelques lentilles le long de cet axe d'écoulement et la zone d'accumulation des eaux à l'ouest contre la RD 192 sont quant à elles concernées par un aléa inondation fort.

3.2.5.3 Zone inondable PPRI

La commune de Fournès est concernée par le Plan de Prévention du Risque Inondation (P.P.R.I.) du bassin versant aval du Gardon.

Ce P.P.R.I. permet de préciser l'étendue de la crue et la décrit à l'aide de deux paramètres : la hauteur de submersion et la vitesse d'écoulement. Suivant l'intensité de ces éléments, la crue est qualifiée en types d'aléas.

Comme le montre l'extrait cartographique ci-dessous, la zone d'étude n'est pas située en zone inondable PPRI.

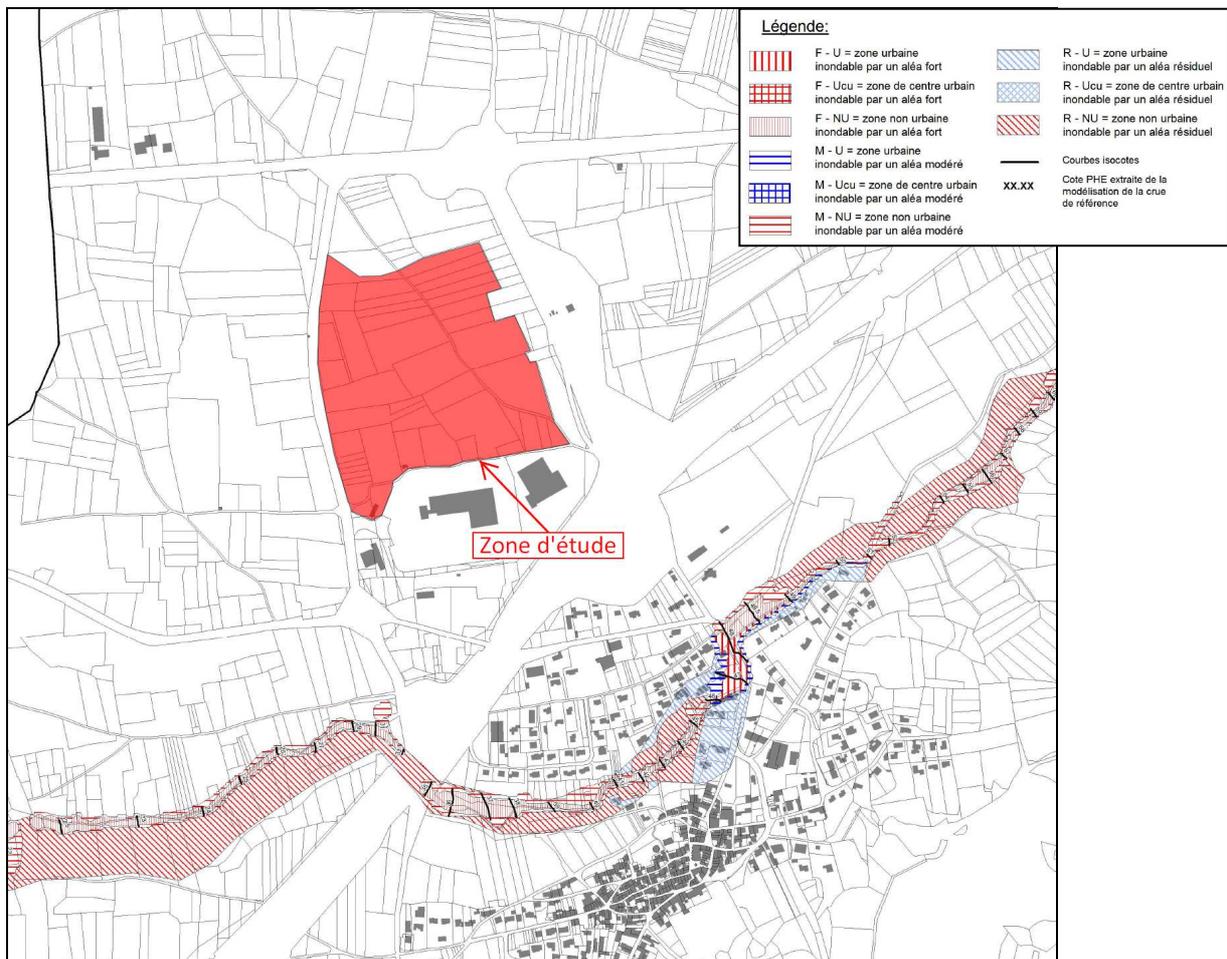


Figure 19 – Extrait cartographique du PPRI du bassin versant aval du Gardon

3.2.5.4 La qualité de la Valliguière

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée, l'état écologique du Gardon, en aval de Collias, est jugé « bon », aussi bien au niveau de son état écologique que de son état chimique, et ce malgré les problèmes affectant ce cours d'eau (pollution aux pesticides, dégradation morphologique, déséquilibre quantitatif,..).

Le ruisseau de la Valliguière présente un état chimique bon et un état écologique moyen lié notamment à une dégradation morphologique.

Aucune station de suivi n'est présente sur ce ruisseau.

Code	Nom de la Masse d'eau	Etat en 2015		Objectif d'état SDAGE	
		Chimique	Ecologique	Chimique	Ecologique
FRDR11487	Ruisseau la valliguière	Bon état	Etat Moyen	Bon état (2015)	Bon état (2027)

Les objectifs de bon état du ruisseau de la Valliguière définis par le SDAGE Rhône-Méditerranée sont repris ci-dessous.

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de masse d'eau	Objectif d'état écologique				Objectif d'état chimique				
			Objectif d'état	Statut	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Echéance sans ubiquité	Echéance avec ubiquité	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDR11390	rivière l'Avène	Cours d'eau	bon état	MEN	2027	FT	substances dangereuses, matières organiques et oxydables, pesticides, morphologie	2027	2027	FT	Cadmium et ses composés
FRDR11487	ruisseau la valliguière	Cours d'eau	bon état	MEN	2027	FT	hydrologie, pesticides, morphologie	2015	2015		
FRDR11699	ruisseau de l'auriol	Cours d'eau	bon état	MEN	2027	FT	pesticides, morphologie	2015	2015		
FRDR11719	ruisseau gabieux	Cours d'eau	bon potentiel	MEFM	2027	FT	pesticides, substances dangereuses, morphologie	2015	2015		
FRDR11973	ruisseau le grand veillet	Cours d'eau	bon état	MEN	2015			2015	2015		
FRDR11977	ruisseau l'Aizon (Aïès)	Cours d'eau	bon état	MEN	2015			2015	2015		
FRDR12022	rivière la crocude	Cours d'eau	bon état	MEN	2027	FT	pesticides, morphologie	2015	2015		
FRDR12042	rivière la salindronque	Cours d'eau	bon état	MEN	2015			2015	2015		
FRDR12068	ruisseau de borque	Cours d'eau	bon état	MEN	2015			2015	2015		
FRDR12129	Le Boumigue	Cours d'eau	bon état	MEN	2027	FT	pesticides, morphologie	2015	2015		
FRDR12131	Le Bolesseon	Cours d'eau	bon état	MEN	2015			2015	2015		
FRDR377	Le Gard de Collias à la confluence avec le Rhône	Cours d'eau	bon état	MEN	2015			2015	2015		
FRDR378	Le Gard du Bourdic à Collias	Cours d'eau	bon état	MEN	2015			2015	2015		
FRDR379	Le Gard du Gardon d'Alès au Bourdic	Cours d'eau	bon potentiel	MEFM	2027	FT	hydrologie, morphologie	2015	2015		
FRDR380a	Le Gardon d'Alès à l'amont des barrages de Ste Cécile d'Andorge et des Cambous	Cours d'eau	bon état	MEN	2015			2015	2015		
FRDR380b	Le Gardon d'Alès à l'aval des barrages de Ste Cécile d'Andorge et des Cambous	Cours d'eau	bon potentiel	MEFM	2027	FT	hydrologie, substances dangereuses, matières organiques et oxydables, morphologie	2015	2015		
FRDR381	Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès	Cours d'eau	bon potentiel	MEFM	2027	FT	hydrologie, morphologie	2015	2015		
FRDR382a	Le Gardon de Sainte Croix	Cours d'eau	bon état	MEN	2015			2015	2015		
FRDR382b	Le Gard de ses sources au Gardon de Saint Jean inclus	Cours d'eau	bon état	MEN	2027	FT	hydrologie	2015	2015		

Une étude de la qualité des eaux du bassin des Gardons a été réalisée en janvier 2011. Cette dernière présente différents enjeux concernant la Valliguière :

- **Rejets liés aux activités viticoles** : Améliorer l'assainissement des caves coopératives et particulières, aménager des aires de lavage des machines à vendanger, il est précisé qu'il sera nécessaire de renouveler la station ou accroître sa capacité : cave coopérative de Saint-Hilaire-d'Ozilhan,
- **Améliorer le suivi et la connaissance** : Améliorer le suivi, la connaissance et le diagnostic sur les macropolluants.

3.2.5.5 Documents cadres

Le SDAGE 2016-2021 préconise dans sa disposition 8-05 de limiter le ruissellement à la source en maîtrisant notamment le débit et l'écoulement des eaux pluviales.

La commune de Fournès n'est pas exposée à un Territoire à Risques important d'Inondation (TRI), selon Géorisques, néanmoins cette dernière est recensée dans l'Atlas des Zones Inondables des Gardons diffusé le 15 mars 2003 et est soumise à un PPRI approuvé le 16 septembre 2016.

La zone de projet est également située dans le SAGE « Gardons » approuvé par arrêté inter-préfectoral en date du 18 décembre 2015 et un contrat de rivière a été défini pour les Gardons en septembre 2009.

3.2.6 Hydrologie

3.2.6.1 Impluvium propre au projet

Les débits de pointe générés par les terrains de l'opération sont estimés avec la méthode rationnelle pour les pluies d'occurrence 5 ans, 10 ans et 100 ans :

$$Q = \frac{CIA}{360}$$

Avec C le coefficient de ruissellement actuel.

A la superficie en hectares de l'opération.

$I=at_c^{-b}$ l'intensité de la pluie en mm/h (et t_c le temps de concentration en min)

Les coefficients de Montana pris en compte pour le calcul de l'intensité sont ceux calculés à partir des données de la station pluviométrique de Nîmes-Courbessac.

	6 min < durée < 2 h	
Période de retour	a	b
2 ans (*)	297	0,478
5 ans	315	0,456
10 ans	342	0,436
100 ans	396	0,379

Tableau 4 : Coefficients de Montana – Nîmes Courbessac

(*) Les coefficients de Montana pour l'occurrence T = 2 ans ont été interpolés selon une loi Gumbel à partir des coefficients de Montana des occurrences T = 5 ans et T = 10 ans.

La doctrine « gestion des eaux pluviales (rubrique 2.1.5.0) » (Source DDTM 30) préconise les méthodes de calcul suivantes pour le temps de concentration :

$$t_c(\text{min}) = \frac{L}{v(\text{m/s}) \times 60} \quad \text{avec L longueur hydraulique (m)}$$

- ↗ Pluies d'occurrence 2 ans et 10 ans : avec v vitesse d'écoulement issue du tableau de la doctrine : Pâturage avec pente inférieure à 4 % soit 0,45 m/s.
- ↗ Pluie d'occurrence 100 ans : avec v vitesse d'écoulement issue du tableau de la doctrine : Pente p comprise entre 1% et 10% avec la formule :

$$v=1+(p-1)/9$$

Les terrains de l'opération sont découpés en deux bassins versants (BV) correspondant aux exutoires actuels dans les fossés de la RD 192.

La majorité des eaux est actuellement rejetée à l'Ouest de la RD 192 (BV 1). Seule une petite surface est rejetée vers le Sud (BV 2).

A noter que la surface correspondante au bassin d'écrêtement n'est pas prise en compte dans cette partie qui analyse uniquement les surfaces aménagées avec imperméabilisation.

Cette doctrine donne également les coefficients de ruissellement (Cr) à prendre en compte suivant l'occupation du sol :

☞ Pluies d'occurrence 2 ans et 10 ans : le secteur du projet est situé en zone Vignobles (Cr=0,30) et Prairies-friches (Cr=0,11).

Bassin versant	Surface (ha)				Coefficient de ruissellement 2 ans – 10ans
	Totale	Vignobles	Prairies-friches	Imperméabilisé	
BV 1	12,15	6,51	5,64	0	0,21
BV 2	0,40	0	0,38	0,02	0,15

Tableau 5 : Calcul des coefficients de ruissellement 2ans – 10ans

☞ Pluie d'occurrence 100 ans :

$$Cr_{100} = 0,8 \left(1 - \frac{P_0}{P_{100}} \right)$$

Avec P₁₀₀ : Pluie journalière centennale = 370 mm
P₀ : Rétention initiale en mm issue du tableau de la doctrine : Terrains limoneux avec pente inférieure à 5 % et pâturages (60 mm) et/ou cultures (35 mm).

Bassin versant	Surface (ha)				Rétention initiale (mm)	Coefficient de ruissellement 100 ans
	Totale	Vignobles	Prairies-friches	Imperméabilisé		
BV 1	12,15	6,51	5,64	0	47	0,70
BV 2	0,40	0	0,38	0,02	57	0,68

Tableau 6 : Calcul des coefficients de ruissellement 100 ans

Le débit de pointe pour une occurrence exceptionnelle est calculé selon la doctrine :

$$Q_{excep} = 1,8xQ_{100}$$

Les caractéristiques et les débits de pointe générés en l'état actuel par les terrains de l'opération sont indiqués dans les tableaux suivants.

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur hydraulique (m)	Pente (%)	Tc (min)		Coefficient de ruissellement		
				<100ans	>100ans	2 ans	10 ans	100 ans
BV 1	12,15	545	2,2	20,2	8,0	0,21	0,21	0,70
BV 2	0,40	150	2,0	5,6	2,3	0,15	0,15	0,68

Tableau 7 : Caractéristiques des bassins versants – Etat actuel

Bassin versant	Surface (ha)	Débits de pointe (m ³ /s)			
		2 ans	10 ans	100 ans	Excep.
BV 1	12,15	0,50	0,66	4,25	7,65
BV 2	0,40	0,02	0,03	0,22	0,34

Tableau 8 : Débits de pointe - Etat actuel

3.2.6.2 Le ruisseau de la Valliguière

De Pouzilhac à Remoulins, le ruisseau de la Valliguière récupère les eaux pluviales du tiers central des plateaux du même nom. La superficie de son bassin versant est de 77 km² environ. A sa sortie des gorges il est alimenté en rive droite par les eaux de la "combe Vayer" qui contournent par l'Est la colline de Castillon et en rive gauche par un ensemble de petits cours d'eau (dont les ruisseaux de "Valma" et "Jonquier") qui drainent la plaine et les hauteurs de Saint Hilaire d'Ozilhan.

La Valliguière prend sa source aux environs du lieu-dit La Font des Prats (au sud de la commune de Pouzilhac) au sein du massif urgonien qui forme les Garrigues, au droit d'un affleurement de calcaire argileux et de marne.

3.2.6.3 Crues historiques de la Valliguière

Les 8 et 9 septembre 2002, une crue importante, liée à un épisode pluvieux de grande intensité et ampleur, a touché le haut Languedoc. La Valliguière a alors submergé la RN 110 (environ 1 mètre d'eau sur la route) et a fortement dégradé les cultures situées en amont et aval du remblai routier.

A l'aval, la crue a été barrée par le remblai de la voie ferrée, occasionnant des érosions importantes. Le cours aval de la Valliguière a subi de nombreux dégâts, provoqués à la fois par l'onde de crue durant la nuit du 8 au 9 et par la crue du Gardon le lendemain matin. Les dégâts les plus importants se situent en amont de la confluence avec le Gardon ; au droit du Pradas, le pont a été contourné, le lit mineur fortement érodé et la ripisylve emportée.

3.2.6.4 Le Gardon

A partir de Collias, la vallée du Gardon s'ouvre au Nord vers la vallée de l'Alzon et le bassin d'Uzès. Après un dernier encaissement dans les collines de Castillon et Vers Pont du Gard, entre le Château de Saint Privat et le Pont du Gard, le Gardon longe la partie Nord des Plateaux Nîmois et débouche dans une vallée plus large, bordée à l'Ouest par le versant de la Costière, avant de rejoindre le Rhône non loin de Comps.

Le Gardon présente un bassin versant de près de 2000 km². A l'amont de Ners il est alimenté par trois bras principaux (le Gardon d'Alès et les Gardons de Saint Jean du Gard et de Mialet/Anduze) qui prennent leur source sur les versants des Cévennes. A l'aval, avant les gorges, ses principaux affluents sont la Droude puis, dans la plaine de Saint Chaptès, la Braune et l'Esquielle en rive droite et le Bourdic en rive gauche.

Sur toute la traversée des plateaux, la rivière reçoit de très nombreux petits ruisseaux intermittents, véritables torrents actifs lors de fortes précipitations. Outre ces petits ruisseaux, le Gardon reçoit en rive gauche trois cours d'eau principaux : l'Alzon, au droit de Collias, la Valliguières à l'Est de Remoulins et le Bourdic qui se jette dans le Gardon à Russan.

Concernant la plaine de l'est et la confluence du Rhône, on peut noter qu'il s'agit d'une vallée large (2 à 3 km), à fond plat, qui se resserre localement à Montfrin (1 km) et se confond ensuite avec la plaine du Rhône. Sur la distance de 10 km environ qui sépare Remoulins (20 m NGF) au Rhône (10 m NGF), la pente est faible et régulière.

Dans cette plaine on distingue nettement le lit mineur du Gardon et ses nombreux méandres et un lit majeur "actif", encaissé, bien marqué latéralement, surtout en rive droite, par des dénivelées de terrain de 2 à 5 m.

En aval de Remoulins jusqu'à Montfrin, le Gardon s'inscrit dans une vaste plaine alluviale de plus d'un kilomètre de large, limitée de chaque côté par des talus très marqués de terrasses alluviales. Cette section constitue une vaste zone d'expansion des crues. Le lit majeur y est entièrement cultivé. On observe la présence de trois remblais d'infrastructures importants, deux longitudinaux, le troisième transversal à la plaine alluviale. Le remblai de la ligne SNCF recoupe un cône de déjection peu marqué. Ce secteur a fait aussi l'objet de nombreuses extractions qui se matérialisent pour deux d'entre elles par des plans d'eau artificiels.

Le lit du Gardon a été complètement rectifié, principalement en rive droite, ce qui explique la quasi-absence du lit moyen, qui à l'état naturel devrait probablement être très développé sur ce tronçon. Enfin, on notera la présence de nombreux seuils : on en compte plus de 5 sur un parcours de 6 km.

3.2.6.5 Qualité des eaux superficielles

Le ruisseau de la Valliguières fait l'objet d'un suivi de qualité des eaux. Les mesures qualitatives les plus proches ont été réalisées à Remoulins, juste en aval de la zone d'étude. Les dernières mesures disponibles à cette station datent de 2011.

Les résultats de cette analyse sont indiqués dans la grille d'évaluation ci-dessous.

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2011	BE		BE	TBE		Ind							Ind		MAUV ⓘ
2010	BE		BE	TBE									Ind		MAUV ⓘ
2009	BE		BE	TBE									Ind		MAUV ⓘ

(1) Voir la rubrique [évaluation de l'état](#).

Légende

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Figure 20 : Analyse qualitative de la Valliguière à Remoulins (Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée)

D'un point de vue chimique, la qualité des eaux de la Valliguière à Remoulins est mauvaise. Le potentiel écologique est indéterminé.

Les paramètres « Nutriments » présentent un état bon (N) et un état très bon (P).

Le cours d'eau Gardon fait l'objet d'un suivi de qualité des eaux. Les mesures qualitatives les plus proches ont été réalisées à Remoulins, au droit de la zone d'étude. Les dernières mesures disponibles à cette station datent de 2018.

Les résultats de cette analyse sont indiqués dans la grille d'évaluation ci-dessous.

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydro-morphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ECOLOGIQUE	POTENTIEL ECOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2018	TBE	Ind	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	Ind			BE		BE
2017	TBE	Ind	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	BE	Ind			BE		BE
2016	TBE	Ind	TBE	TBE	TBE	MAUV (1)	TBE	TBE	BE	Ind			MOY		BE
2015	BE	Ind	BE	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	Ind			BE		BE
2014	BE	Ind	BE	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	Ind			BE		BE
2013	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	TBE	BE	MOY	Ind			MOY		MAUV (1)
2012	BE	Ind	BE	BE	TBE	BE	TBE	BE	MOY	Ind			MOY		BE
2011	BE	Ind	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	Ind			BE		BE
2010	BE	Ind	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	Ind			BE		MAUV (1)
2009	BE	Ind	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	Ind			BE		BE
2008	BE	Ind	TBE	BE	TBE	BE		BE		Ind			BE		BE

(1) Voir la rubrique évaluation de l'état.

Légende

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Figure 21 : Analyse qualitative du Gardon à Remoulins (Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée)

D'un point de vue chimique, la qualité des eaux du Gardon à Remoulins est bonne. Le potentiel écologique est également bon.

Les paramètres « Nutriments », « Acidification » et « Invertébrés benthiques » présentent un état très bon. Les paramètres « Polluants spécifiques », « Diatomées » et « Macrophytes » présentent un bon état.

3.2.6.6 Objectifs de qualité

Le ruisseau de la Valliguière dans lequel se rejette les eaux pluviales de la zone d'étude fait partie de la masse d'eau « Ruisseau la Valliguière » (FRDR11487) qui s'inscrit dans le sous bassin Gardons (AG_14_08).

Pour cette masse d'eau, le SDAGE 2016-2021 du bassin Rhône Méditerranée précise :

- ↪ Un objectif de bon état écologique pour 2027. Les paramètres faisant l'objet de cette adaptation concernent l'hydrologie, les pesticides et la morphologie.
- ↪ Un objectif de bon état chimique atteint en 2015.

Pour atteindre les objectifs de bon état, les pressions à traiter sur cette masse d'eau concernent :

- ↪ Altération de la continuité
 - Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments).
- ↪ Altération de la morphologie
 - Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques.
 - Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes.
 - Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau.
- ↪ Altération de l'hydrologie
 - Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation.
- ↪ Pollution diffuse par les pesticides
 - Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire.
 - Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière).
 - Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives.
- ↪ Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)
 - Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et de l'artisanat.
 - Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des « sites et sols pollués » (essentiellement liées aux sites industriels)
 - Mettre en comptabilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur.
- ↪ Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances
 - Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement.
 - Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la directive ERU (agglomérations de toutes tailles).
 - Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre Directive ERU (agglomérations de toutes tailles).
 - Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >= 2000 EH).
 - Supprimer le rejet des eaux d'épuration en période d'étiage et/ou déplacer le point de rejet.

☞ Prélèvements

- Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture.
- Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités.
- Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE.
- Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau.

3.2.6.7 Usages

Le ruisseau de la Valliguière ne fait pas l'objet d'usages particuliers hormis son rôle de collecteur pluvial.

Ce ruisseau reçoit les eaux usées traitées de la station d'épuration de Valliguières.

Le cours d'eau du Gardon fait l'objet de multiples activités de loisirs tels que la baignade, le canoë ou la pêche.

Il reçoit notamment les eaux usées traitées de la station d'épuration de Remoulins.

3.2.7 Les aléas naturels liés au milieu physique

3.2.7.1 Sismicité

La commune de FOURNES est classée en zone de sismicité 3 dite « modérée » selon le décret 2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

La commune n'est pas soumise à un PPRN Séismes d'après le site Géorisques.

3.2.7.2 Aléa mouvement de terrain

Le retrait / gonflement des argiles est un aléa identifié sur la commune de FOURNES. Toutefois, aucun Plan de Prévention des Risques (PPR) n'a été prescrit concernant ce risque. Le secteur d'étude opérationnel est concerné par un aléa faible.

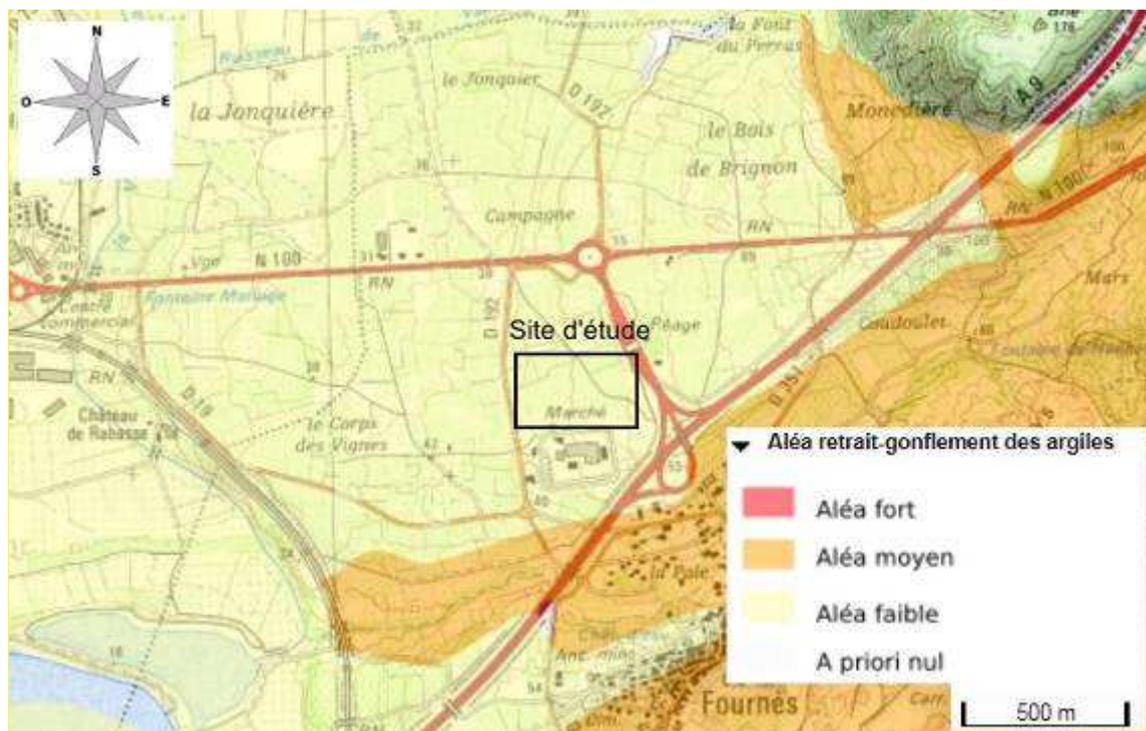


Figure 22 : Aléa retrait / gonflement des argiles

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs du département du Gard daté de 2013, la commune de Fournès est soumise au risque de mouvements de terrain.

Selon le site Géorisques, des mouvements de terrain de type glissement et érosion des berges ont été recensés sur la commune de Fournès, néanmoins, aucun n'est intervenu au niveau du site d'étude.



Figure 23 : mouvements de terrain recensés sur la commune

3.2.7.3 Aléa remontée de nappe

Le secteur du projet n'est pas concerné par l'aléa « remontée de nappe ». Le risque n'est pas recensé sur la commune (Source Géorisques).

3.2.7.4 Risque feu de forêt

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs du département du Gard daté de 2013, la commune de Fournès est soumise au risque de feu de forêt.

Un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies a été réalisé pour la période 2012-2018 pour le département du Gard. Ce dernier reprend notamment les enjeux et objectifs stratégiques (entretenir les coupures de combustibles, informer la population,...) ainsi que des fiches-actions associées. Au sein de ce document, la commune de Fournès est indiquée comme se trouvant en zone à caractère méditerranéen parmi les zones du Gard.

Aucun Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêts n'a néanmoins été défini pour la commune de Fournès.

Selon la carte dynamique de la Communauté de Communes du Pont du Gard, reprenant les différents zonages du PLU, le site ne s'inscrit pas dans une zone soumise au risque de feu de forêt.

3.3 MILIEUX NATURELS

3.3.1 Périmètres d'inventaire et périmètres réglementaires

Par rapport aux périmètres réglementaires, la zone d'étude est située :

- à 2,7 km de la ZPS « Gorges du Gardon »,
- à 2,7 km de la ZSC « Le Gardon et ses Gorges »,
- à 430 m de la réserve de biosphère des Gorges du Gardon (zone de coopération).

Le secteur opérationnel n'est pas situé :

- au sein d'une Zone Natura 2000,
- dans une ZNIEFF de type I ou de type II.

Vis-à-vis des périmètres d'inventaires, le secteur opérationnel est situé :

- sur des zones définies par les Plans Nationaux d'Action des Odonates, de la Pie Grièche Méridionale, de la Pie Grièche à Tête rousse et le domaine vital du Vautour Percnoptère.
- à proximité de 5 zones de préemption de l'inventaire des Espaces Naturels Sensibles du département du Gars (ZPENS30) :
 - ZPENS30 30-112 « Gardon inférieur et embouchure » (> 500 m)
 - ZPENS30 30-33 « Les Fosses de Fournès » (> 700 m)
 - ZPENS30 30-32 « La Grande Combe » (> 1 km)
 - ZPENS30 30-99 « Massif Boisé de Valliguières » (> 1,4 km)
 - ZPENS30 30-100 « Gorges du Gardon » (> 2,6 km)

3.3.1.1 Réseau Natura 2000

Les zones NATURA 2000 sont issues de la mise en œuvre de deux directives européennes :

- la « Directive Oiseaux » de 1979 qui a permis la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS) après une étape d'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- la « Directive Habitat » de 1992 qui prévoit la création de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à partir des propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC et SIC).

Le réseau NATURA 2000 est donc constitué de Zones de Protection Spéciales et de Zones Spéciales de Conservation.

Le site n'est pas situé au sein d'une zone Natura 2000.

Les zones Natura 2000 les plus proches du site sont reprises dans le tableau ci-dessous :

N° NATURA 2000	Nom	Surface	Localisation par rapport au site
FR9110081	ZPS Gorges du Gardon	7 024 ha	2,7 km à l'ouest du projet
FR9101395	ZSC Le Gardon et ses gorges	7 009 ha	2,7 km à l'ouest du projet
FR9112015	ZPS Costières nîmoises	13 479 ha	5,3 km à l'ouest du site
FR9301590	ZSC Le Rhône aval	12 579 ha	7,6 km au sud du site
FR9101403	ZSC Etang de Valliguières	6,59 ha	7,8 km au nord du site
FR9312003	ZPS La Durance	20 008 ha	11,5 km à l'est du site
FR9112031	ZPS Camp des Garigues	2 089 ha	12 km à l'ouest du projet

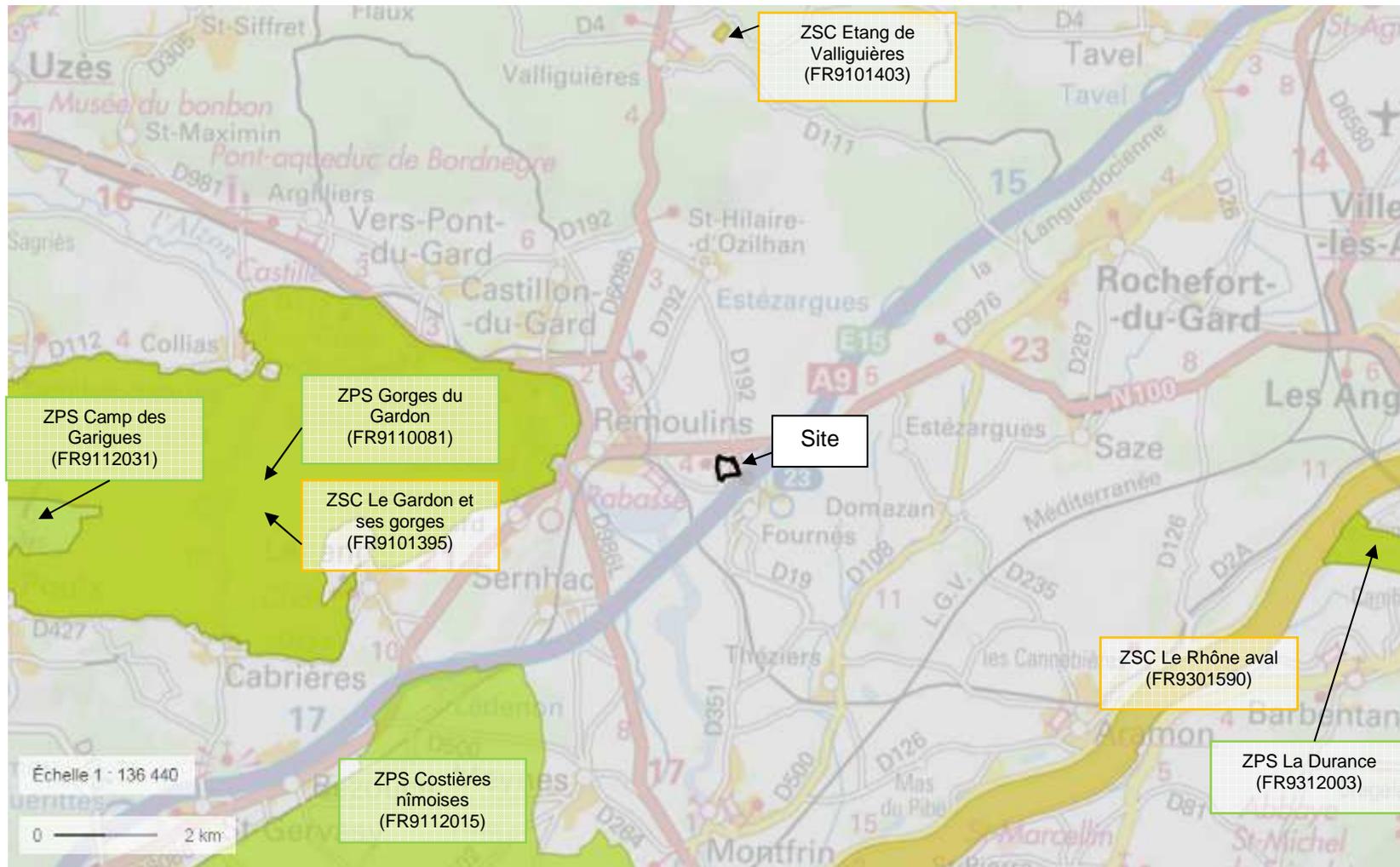


Figure 24 : Natura 2000 (source : Géoportail)

Au titre du réseau Natura 2000, tout projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences potentielles sur les sites considérés, et ce conformément à l'article R414-19 du code de l'environnement.

Une évaluation d'incidences Natura 2000 a été réalisée. Cette dernière est consultable en annexe n°10.

3.3.1.2 Autres périmètres réglementaires

Le projet n'est pas situé à proximité :

- **d'une zone concernée par un arrêté de protection de biotope** : la plus proche étant celle des Gorges du Gardon située à 11,2 km à l'ouest du site environ (FR3800180),
- **d'un Parc Naturel Régional (PNR)** : le parc des Alpilles (FR8000046) est situé à plus de 16 km à l'est,
- **d'un parc national** : le parc des Cévennes (FR3400004) se trouve à environ 48 km à l'ouest,
- d'une réserve biologique : celle du Petit Luberon (FR2300068) est à environ 41,5 km à l'est,
- **d'une réserve naturelle nationale** : aucune n'est située à moins de 40 km du site, la plus proche étant celle de Camargue (FR3600022) au sud.
- **d'une réserve naturelle régionale** : celle des Gorges du Gardon (FR9300037) est située à 12 km à l'ouest,
- **d'une réserve nationale de chasse et faune sauvage** : la plus proche est celle du Caroux-Espinouse (FR5100006) à plus de 130 km à l'ouest.

Le secteur opérationnel est situé à environ 430 m de la réserve de biosphère des Gorges du Gardon (zone de coopération).

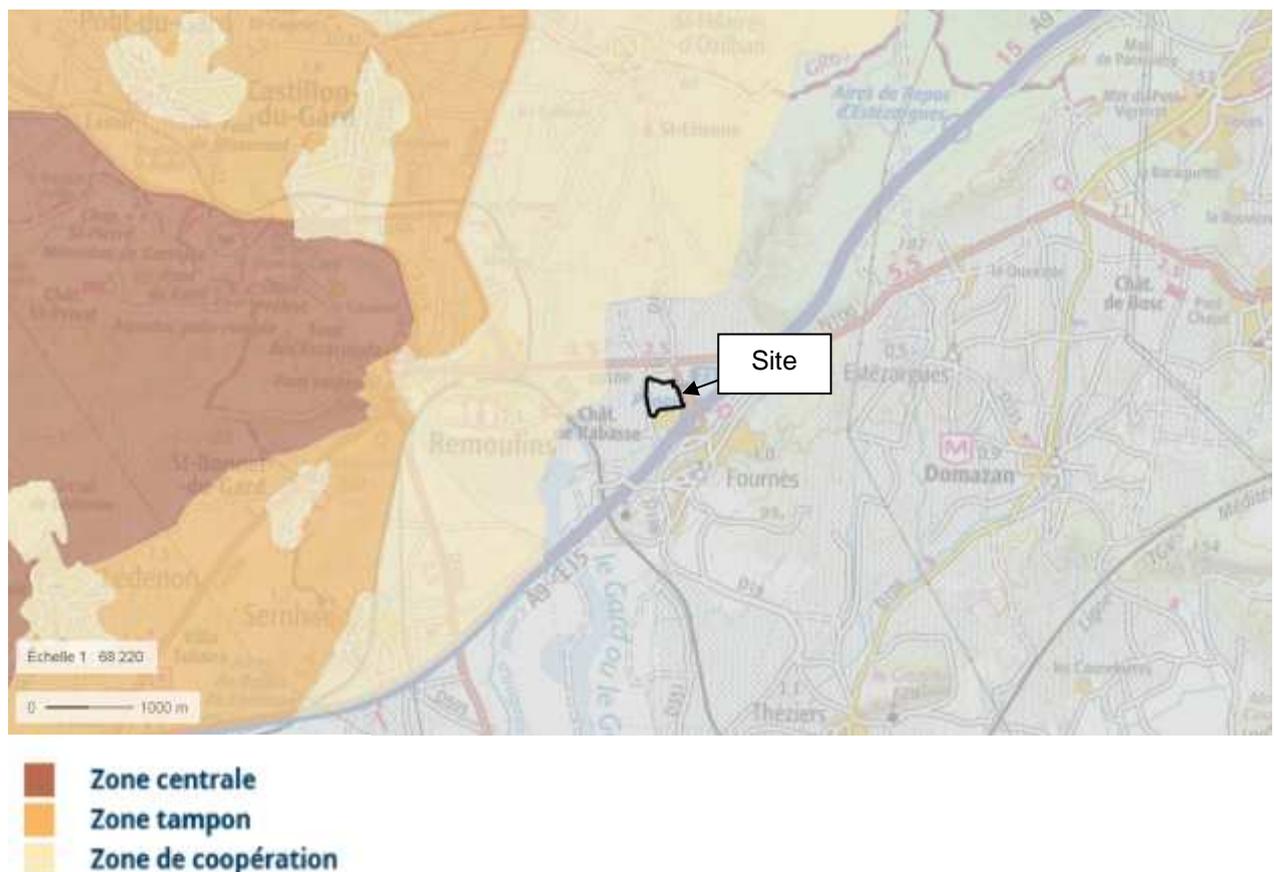


Figure 25 : Les réserves de Biosphère

3.3.1.3 Autres périmètres de gestion concernée

On recense à proximité du site 5 zones de préemption de l'inventaire des Espaces Naturels Sensibles du département du Gars (ZPENS30) :

- ZPENS30 30-112 « Gardon inférieur et embouchure » (> 500 m)
- ZPENS30 30-33 « Les Fosses de Fournès » (> 700 m)
- ZPENS30 30-32 « La Grande Combe » (> 1 km)
- ZPENS30 30-99 « Massif Boisé de Valliguières » (> 1,4 km)
- ZPENS30 30-100 « Gorges du Gardon » (> 2,6 km)

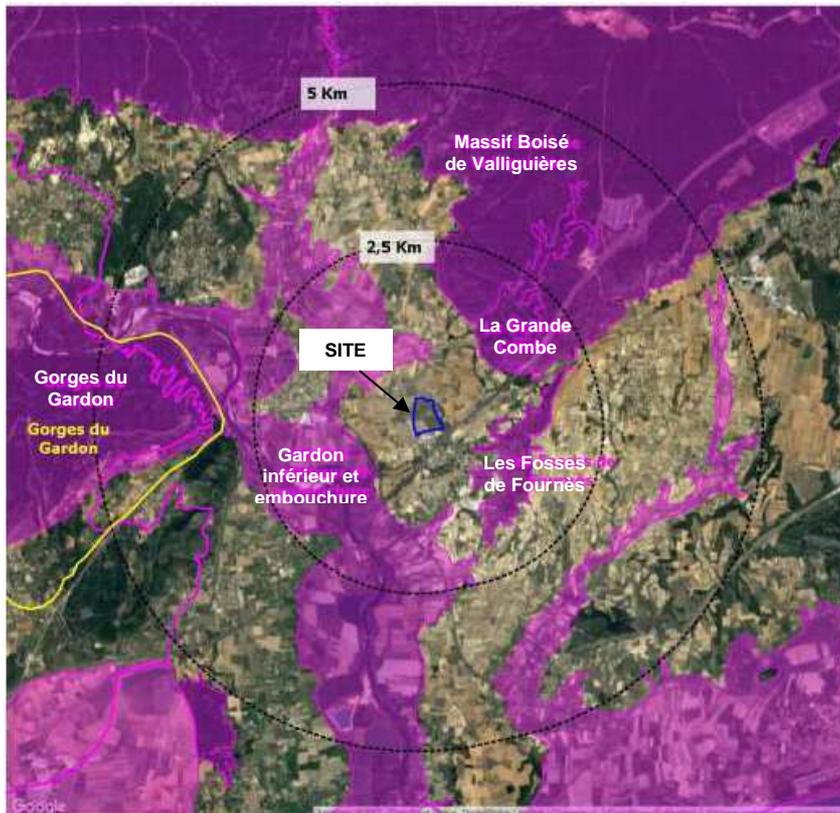


Figure 26 : les ZPENS à proximité du projet

3.3.1.4 Périmètres d'inventaires

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Un inventaire des ZNIEFF a été lancé par le Ministère de l'Environnement en 1982, ayant pour objectif de recenser les zones importantes pour le patrimoine naturel national, régional ou local. Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique ou Faunistique) est définie par l'identification d'un milieu naturel présentant un intérêt scientifique remarquable.

Pour mémoire, on distingue deux types de ZNIEFF :

Les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrent des potentialités biologiques importantes (massif forestier, vallée, plateau, confluent, zone humide continentale). Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques, en tenant compte, notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Les zones de type I, d'une superficie limitée, sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares ou menacés du patrimoine naturel (mare, étang, lac, prairie humide, tourbière, forêt, lande...).

Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations du milieu.

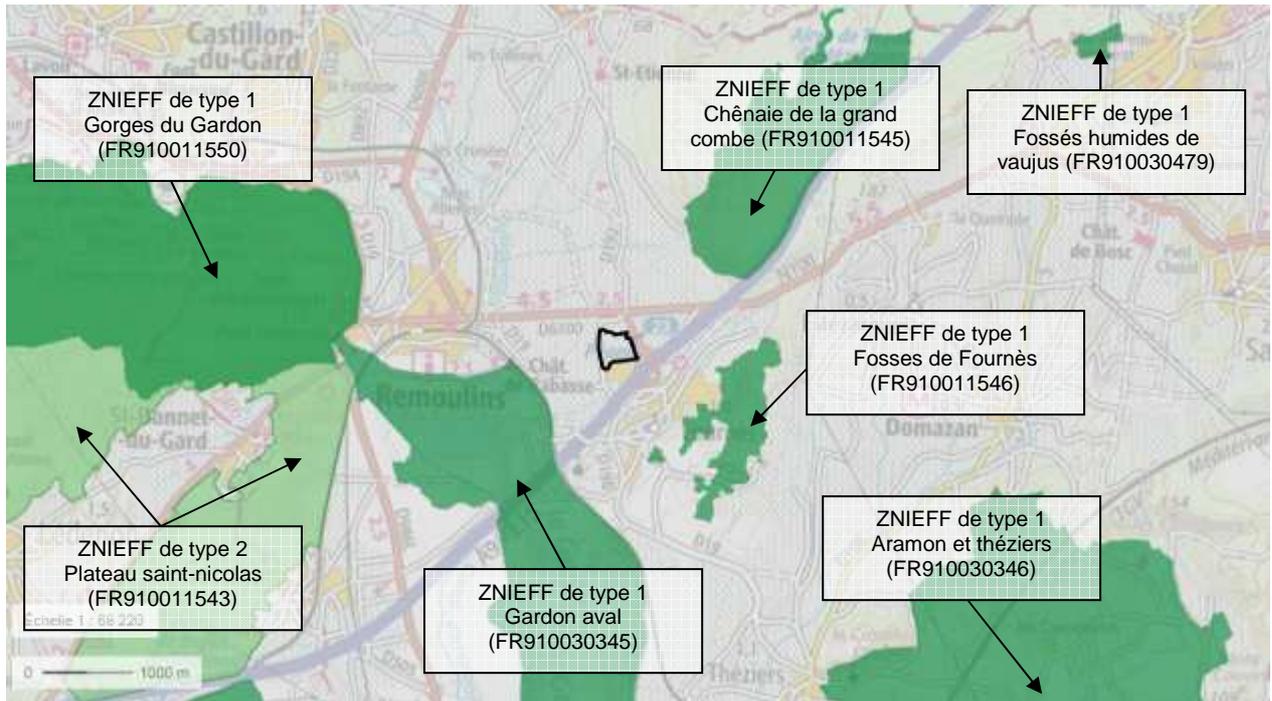


Figure 27 : les ZNIEFF et le projet

Le terrain n'est pas inscrit dans l'emprise des périmètres de protection de ces zones naturelles. Les plus proches sont situées à environ 1 km du site.

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux

Un inventaire de ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) a été réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux entre 1979 et 1991. Il recense les zones les plus importantes pour la conservation des oiseaux ainsi que les sites d'oiseaux migrateurs d'importance internationale. Il s'agit de la première étape du processus pouvant conduire à la Désignation de ZPS (Zones de Protection Spéciale), sites effectivement préservés pour les oiseaux et proposés pour intégrer le réseau Natura 2000.

La Zone d'Importance de Conservation des Oiseaux la plus proche du site est celle des Gorges du Gardon, à 3 km environ à l'ouest du site.

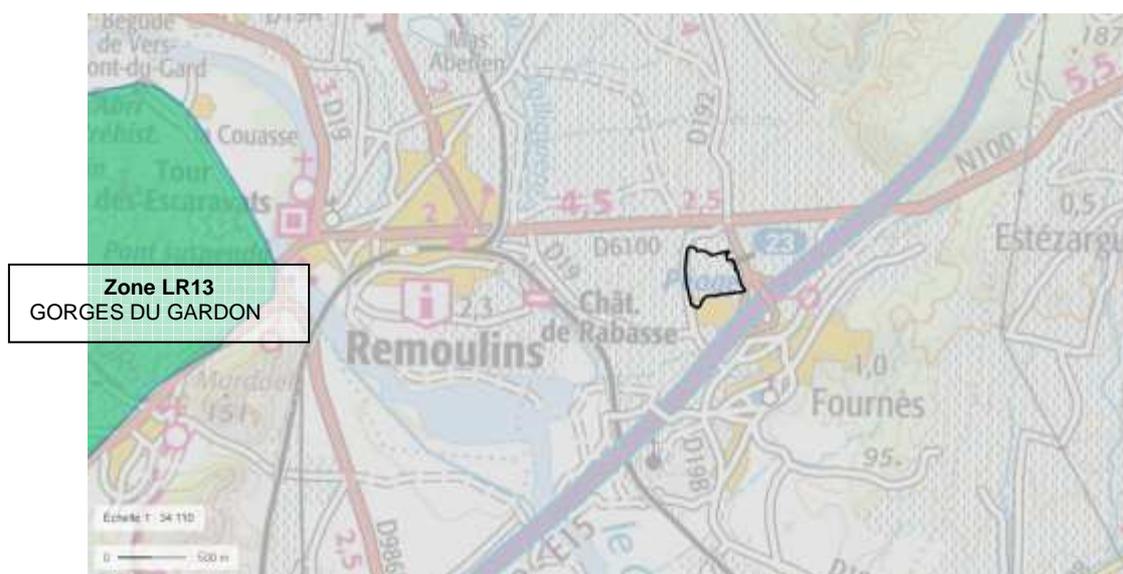


Figure 28 : les ZICO et le projet

Le site n'est pas situé au sein d'une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux.

3.3.1.5 Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Action

Selon la carte interactive PICTO de la DREAL Occitanie, la commune de Fournès est concernée par les Plans Nationaux d'Actions (PNA) suivants :

- Loutre (localisé au niveau du fleuve du Gard),
- Odonates (qui concerne l'intégralité de la commune),
- Outarde (domaines vitaux)
- Pie Grièche Méridionale,
- Pie Grièche à Tête rousse,
- Vautour Percnoptère (Domaines vitaux).

Les PNA localisés au niveau du site d'étude sont ceux des Odonates, de la Pie Grièche Méridionale, de la Pie Grièche à Tête rousse et le domaine vital du Vautour Percnoptère.

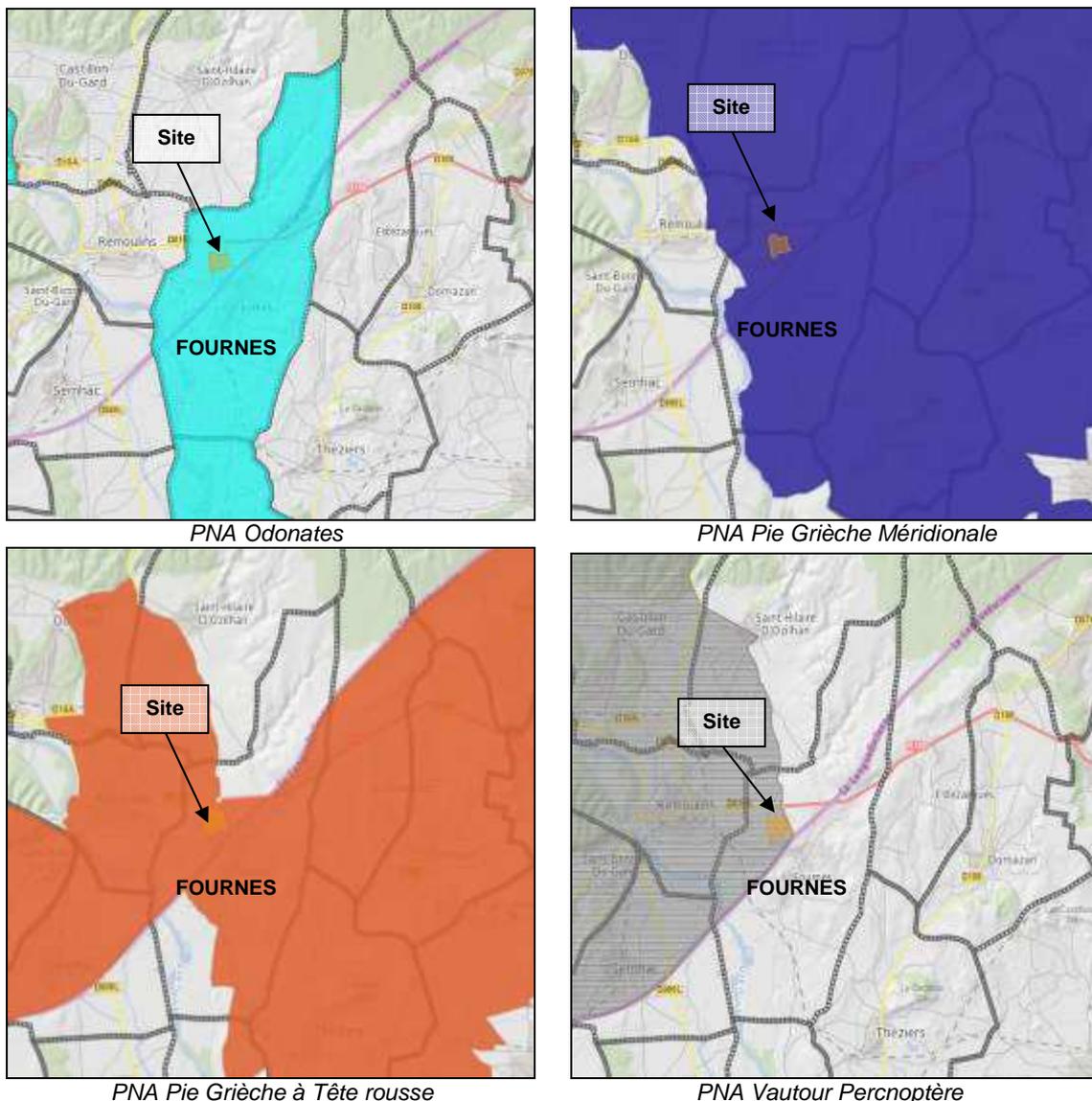


Figure 29 : Les PNA au niveau de la zone de projet

Le secteur est également situé à proximité du domaine vital de l'Outarde (440 mètres environ).

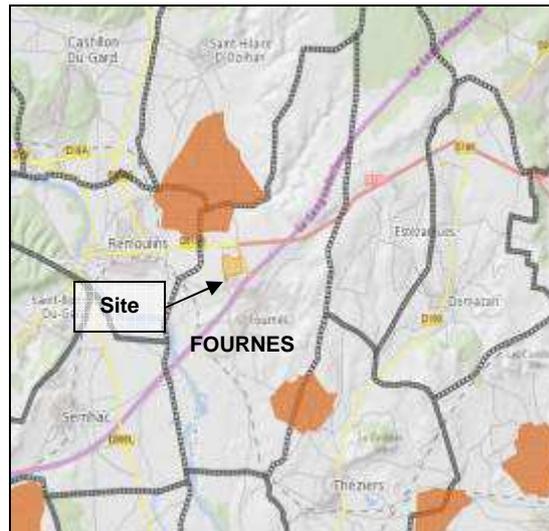


Figure 30 : Les PNA à proximité du projet

3.3.2 Inventaire Faune / Flore

La liste des espèces avérées a été dressée et présentée dans le rapport de BIOTOPE finalisé en octobre 2018 qui met à jour l'étude réalisée en janvier 2018. Les informations qui suivent sont extraites de cette étude.

Annexe 10 – Volet Naturel de l'étude d'impact – BIOTOPE

3.3.2.1 Description de la Zone d'étude et des habitats naturels

La zone d'étude est située dans le lit majeur du Gardon, dans une plaine très majoritairement occupée par des vignobles intensifs. Au sud-ouest sont présents le Gardon et ses milieux alluviaux et au nord-est un grand massif calcaire couvert de forêts de chênes vert et de garrigues en voie de fermeture (matorrals).

Immédiatement au sud, la présence de l'autoroute A9 et du village de Fournès constituent des éléments bloquant importants en termes de fonctionnalités. Dans une moindre mesure, la RN100 qui passe immédiatement au nord de la zone d'étude constitue aussi un élément bloquant. En termes de fonctionnalités (corridors écologiques), le maintien des possibilités de déplacements entre le Gardon et le massif calcaire situé en rive gauche correspond à un enjeu écologique pour la faune terrestre et faiblement volante. Ces possibilités de déplacement, qui existent au nord et au sud de Remoulins, ne seront toutefois pas affectées par le projet qui est « collé » à l'élément bloquant majeur qu'est l'autoroute A9.



Fonctionnalités : éléments bloquants (rouge) et possibilités de déplacements de la faune terrestre et faiblement volante (vert)

Figure 31 : fonctionnalités écologiques au niveau du site d'étude

L'analyse des cartes du Schéma Régional de Cohérence Ecologique LR (SRCE LR), composante principale de la Trame verte et bleue, fait apparaître que la zone d'étude n'est pas située au niveau d'un corridor écologique théorique ou d'un réservoir de biodiversité.

Les végétations rencontrées sur la zone d'étude sont typiquement méditerranéennes et planitiales. L'aire d'étude se trouve dans le district des coteaux du Rhône (CO-GARD, 1993). C'est un secteur constitué de grandes quantités de matériaux charriés par le Gardon (lit majeur). Le ruban forestier, à l'origine dominé par le Chêne vert (*Quercus ilex*) ou le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), est souvent remplacé par des zones agricoles, en particulier la vigne, dans le secteur de Remoullins (vignobles intensifs).

Sur le plan biogéographique, la zone d'étude se trouve à l'étage mésoméditerranéen. Le climat est typiquement méditerranéen avec une période estivale sèche et des précipitations capricieuses le reste de l'année.

12 habitats élémentaires ont été identifiés sur l'ensemble de la zone d'étude. Aucun ne possède d'intérêt patrimonial. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Intitulé	Code EUNIS	Code N2000	Surface (ha)	%	Commentaires	Intérêt patrimonial
Terrains en friche	I1.5	-	6,32	49,67	Habitat dominant sur l'aire d'étude. Il s'agit essentiellement d'anciennes parcelles cultivées, notamment des vignes	Faible
Vignobles	FB.4	-	4,56	35,83	Principale culture présente dans la région, intensifs	Très faible
Fourrés caducifoliés subméditerranéens	F3.22	-	0,73	5,73	Recolonisation de sol profond par des espèces ligneuses, habitat ici dominé par les Ronces, Prunellier ou Cornouiller sanguin	Faible
Haies	FA	-	0,36	2,80	Habitat linéaire composé d'arbrisseaux et/ou d'arbres, souvent plantés par l'Homme à l'origine. Présent surtout à l'est de l'aire d'étude	Faible
Pelouses à Dactyle hispanique	E1.2A	-	0,21	1,63	Pelouse méditerranéenne sur sol assez profond, faciès différent de la pelouse à Brachypode de Phénicie. Succède ici à des friches âgées	Faible
Matorrals caducifoliés à Chêne pubescent	F5.16	-	0,16	1,25	Formation boisée dominée par le Chêne pubescent sous forme de taillis et issue de la dégradation de la Chênaie pubescente	Faible
Zones anthropisées	J1	-	0,13	1,01	Habitats très artificiels tels que la voirie ou les bâtiments.	Nul
Matorrals sempervirents à Chêne vert	F5.11	-	0,11	0,87	Formation sempervirente méditerranéenne dominée par le Chêne vert, généralement sous forme de taillis et issue de la dégradation de la Chênaie verte ou pubescente originelle	Faible
Zones rudérales	E5.13	-	0,07	0,56	Habitat perturbé par l'Homme	Très faible
Fossé	J5.4	-	0,04	0,29	Certaines portions sont sèches, d'autres sont en eau : <i>Ranunculus repens</i> , <i>Scirpoides holoschoenus</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> – Souvent très entretenus (fauche...)	Faible
Pelouses à Brachypode de Phénicie	E1.2A	-	0,03	0,25	Pelouse méditerranéenne sur sol assez profond dominé par le Brachypode de Phénicie ou le Brome érigé. Succède ici à des friches âgées	Faible
Fourrés à Genêt d'Espagne	F5.4	-	0,01	0,11	Formation arbustive méditerranéenne dominée par le Genêt d'Espagne (<i>Spartium junceum</i>)	Très faible

La répartition des différents habitats sur le site sont repris dans la figure suivante :

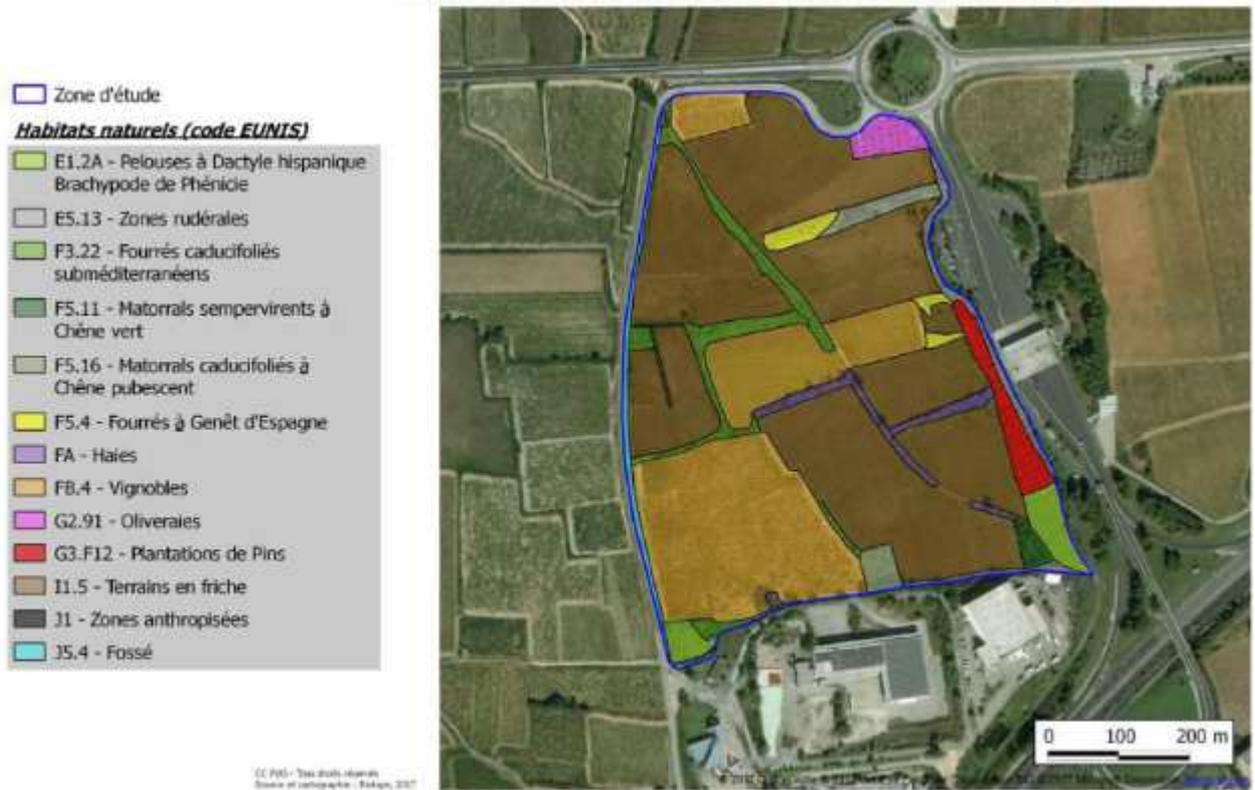


Figure 32 : répartition des habitats naturels au niveau du site d'étude



Figure 33 : enjeux écologiques liés aux habitats naturels sur la zone de projet

3.3.2.2 Flore

142 espèces végétales ont été inventoriées sur l'aire d'étude. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été mise en évidence.

La seule espèce protégée connue de la commune de Fournès, le Stipe à petites fleurs - *Stipa parviflora* (source : base de données SILENE / CBN-Med) est connu uniquement de la ZNIEFF de type I « Fosses de Fournès », dans des milieux différents de ceux de la zone d'étude (espèce inféodée aux pelouses chaudes et ouvertes, dont il s'agit de l'unique localité française).

3.3.2.3 Insectes

LEPIDOPTERES RHOPALOCERES & ZYGAENIDAE

19 espèces de rhopalocères (et zygènes) ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 19 espèces communes. Cela représente environ 10% de la faune rhopalocérique régionale (195 espèces) et moins de 7% de celle de France métropolitaine (301 espèces). Cette faible diversité est assez classique des milieux agricoles de plaine méditerranéenne.

→ Principaux cortèges d'espèces

Deux cortèges principaux ont été identifiés sur l'aire d'étude :

- le cortège des friches et pelouses, qui rassemble l'essentiel des espèces, avec *Aricia agestis*, *Carcharodus alceae*, *Lasiommata megera*, *Maniola jurtina jurtina*, *Melanargia lachesis*, *Melitaea cinxia*, *Melitaea didyma*, *Papilio machao*, *Pieris rapae*, *Polyommatus icarus*, *Pontia daplidice*, *Pseudophilotes baton*, *Spialia sertorius*, *Zygaena erythrus* et *Zygaena sarpedon* ;
- le cortège des lisières et des haies, avec *Brintesia circe*, *Callophrys rubi*, *Celastrina argiolus*, *Lasiommata megera* ou encore *Pararge aegeria*.

ODONATES

4 espèces d'odonates ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 4 espèces communes.

Cela représente moins de 6% de la faune odonatologique régionale (72 espèces) et moins de 5% de celle de France métropolitaine (90 espèces). Cette très faible diversité s'explique par l'absence de milieu aquatique sur la zone d'étude. Les espèces observées (*Crocothemis erythraea*, *Erythromma lindenii*, *Orthetrum cancellatum* et *Sympetrum fonscolombii*) appartiennent au cortège des eaux stagnantes ensoleillées.

Toutefois aucune d'entre elle ne se reproduit sur la zone d'étude où aucun milieu de reproduction n'est présent. Il s'agit ici uniquement d'individus en phase de maturation en provenance de milieux aquatiques présents dans les environs et qui utilisent les milieux terrestres de la zone d'étude (notamment les friches et lisières de haies) pour la chasse.

ORTHOPTERES

20 espèces d'orthoptères ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 19 espèces communes et d'une espèce peu commune en phase d'expansion (espèce introduite).

Cela représente 13% de la faune orthoptérique régionale (150 espèces) et près de 9% de celle de France métropolitaine (225 espèces). Cette richesse modérée est assez caractéristique des milieux de friches méditerranéenne (habitat dominant sur la zone d'étude).

→ Principaux cortèges d'espèces

Deux cortèges principaux ont été identifiés :

- le cortège des friches plus ou moins lacunaires qui regroupe la majorité des espèces, avec *Calliptamus italicus italicus*, *Chorthippus brunneus brunneus*, *Decticus albifrons*, *Dociostaurus jagoi occidentalis*, *Euchorthippus elegantulus*, *Isophya pyrenaea*, *Eumodicogryllus bordigalensis bordigalensis*, *Oedipoda caerulescens caerulescens*, *Pezotettix giornae*, *Platycleis affinis affinis*, *Platycleis intermedia intermedia*, *Rhacocleis annulata* ou encore *Tylopsis lilifolia*,

- le cortège des haies et des lisières, représenté par *Anacridium aegyptium*, *Arachnocephalus vestitus*, *Ephippiger diurnus*, *Oecanthus pellucens pellucens*, *Phaneroptera nana*, *Pholidoptera femorata* et *Tettigonia viridissima*.

→ Espèce peu commune (mais introduite et en expansion)

La Decticelle annelée, *Rhacocleis annulata* est une sauterelle introduite relativement récemment en France, dans au moins deux foyers (Bambouseraie d'Anduze dans le Gard et Bassin de la Garonne). L'espèce semble en phase d'expansion notamment dans la région puisque on dénombre au moins 6 stations depuis les années 2000 dans le département (sans compter la station d'origine présumée à Anduze) (Source : Tela-orthoptera et Faune-LR). Sur la zone d'étude, un individu été observé de nuit dans une friche du sud de la zone. Etant donné le caractère allochtone de l'espèce et sa dynamique à priori positive, l'enjeu écologique associé à l'espèce reste faible malgré la rareté actuelle de l'espèce.

COLEOPTERES SAPROXYLIQUES

Aucune espèce de coléoptères saproxylique n'a été contacté sur la zone d'étude (malgré notamment la recherche de loges de Grand Capricorne au niveau des quelques chênes assez âgés).

Le tableau suivant présente les statuts de protection et de conservation des espèces les plus remarquables contactées sur la zone d'étude (ou celles qui, bien qu'à faible intérêt patrimonial, disposent d'un statut de conservation ou de protection particulier).

STATUTS ET INTERET PATRIMONIAL DES ESPECES CONTACTEES LES PLUS REMARQUABLES								
Espèce		Protection nationale (arrêté du 23/04/07)	Directive «Habitats»	Liste rouge France	Liste route Europe	Liste rouge domaine massif central et montagne noire / pyrénéen / subméditerranéen languedocien / méditerranéen	ZNIEFF LR	Intérêt patrimonial
Nom vernaculaire	Nom scientifique							
ORTHOPTERES								
Decticelle annelée	<i>Rhacocleis annulata</i>	/	/	/	LC	/	III	Faible

Légende

Directive « Habitats » : An. II, IV : espèce inscrite à l'annexe II, IV de la Directive Européenne 92/43/CEE
Listes rouges : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable ; 1 = proche de l'extinction ou déjà éteinte ; 2 = fortement menacée d'extinction ; 3 = menacée, à surveiller ; 4 = non menacée, en l'état actuel des connaissances ; ? = manque d'informations pour statuer
ZNIEFF LR : S = Espèce déterminante stricte ; R = Espèce remarquable ; I = Espèce déterminante vraie, qui exige un effort de conservation, intérêt patrimonial très fort ; II = Espèce déterminante vraie, qui exige un effort de conservation, intérêt patrimonial fort ; III = Espèce simplement à surveiller, intérêt patrimonial moyen ; (...) = avec critère géographique : Pyr = Pyrénées, MN = Montagne noire / Monts de Lacaune / Sidobre, PM = Plaine méditerranéenne

Le tableau suivant présente les enjeux écologiques identifiés (qui sont repris sur la carte page suivante).

ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX INSECTES		
Élément concerné	Justification	Enjeu écologique
Friches et pelouses	Ces milieux sont les plus intéressants pour les insectes sur la zone d'étude, avec des densités importantes. Toutefois, seules des espèces communes sont concernées et cela amène à définir l'enjeu écologique comme faible	Faible
Haies et fourrés	Ce type de milieu est globalement moins intéressant que des milieux plus ouverts (pour les groupes étudiés) mais abritent toutefois plusieurs espèces communes. L'enjeu écologique associé reste faible.	Faible
Vignes	Ces cultures intensives sont globalement très peu favorables aux insectes et seules quelques espèces ubiquistes peuvent s'y développer.	Très faible



Figure 34 : enjeux écologiques liés aux insectes sur la zone de projet

3.3.2.4 Amphibiens

Aucun amphibien n'a été contacté sur la zone d'étude.

En 2011, Gard Nature aboutissait au même résultat :

Aucun amphibien n'a été noté non plus. Les périodes de prospection étaient tardives pour ces espèces, et la population importante d'Ecrevisse de Louisiane dans le fossé, seul linéaire retenant de l'eau en suffisance pour abriter la reproduction d'amphibiens, est probablement un facteur limitant essentiel.

Etant donné la nature des milieux présents sur et dans les environs de la zone d'étude, la localisation géographique de celle-ci et les probabilités de détection, 2 espèces d'amphibiens auraient pu éventuellement être présentes (espèces toutefois non contactées lors des prospections réalisées en période favorable). Il s'agit de 2 espèces communes dans le sud de la France, le Crapaud commun, Bufo bufo et le Crapaud calamite, Epidalea calamita. Leurs exigences écologiques sont différentes mais elles disposent toutes deux de fortes capacités de dispersion en phase terrestre, ce qui peut les amener à plusieurs kilomètres de leur lieu de reproduction. Ainsi, il est tout à fait possible que ces espèces puissent être ponctuellement observées sur la zone d'étude (présence marginale, en erratisme/dispersion...). L'enjeu de conservation associé à une éventuelle présence est toutefois très faible.

Le tableau suivant présente les enjeux écologiques identifiés.

ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX AMPHIBIENS		
Élément concerné	Justification	Enjeu écologique
Fossé temporaire le long de la D192	Ce fossé temporaire ne semble pas accueillir la reproduction d'amphibiens (mise en eau peu longue, présence d'écrevisses de Louisiane). Il s'agit toutefois d'une voie de déplacement préférentielle pour d'éventuelles espèce en phase de déplacement. L'enjeu écologique associé reste très faible.	Très faible
Friches, fourrés et haies	Ces habitats terrestres peuvent potentiellement accueillir quelques individus d'espèces à forte capacité de dispersion (Crapaud commun, Crapaud calamite) en phase terrestre. Toutefois, l'isolement du site et l'absence de zone de reproduction à proximité rend cette probabilité très faible. Cela amène donc à définir l'enjeu écologique comme très faible.	Très faible

3.3.2.5 Reptiles

4 espèces de reptiles ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 4 espèces communes.

- Lézard vert occidental – *Lacerta bilineata* : de nombreux individus de cette espèce très commune en Languedoc-Roussillon ont été observés sur la zone d'étude où il s'agit du reptile le plus abondant. Le Lézard vert occidental est une espèce liée à un couvert végétal relativement dense, qui apprécie les hautes herbes et les broussailles. On le rencontre dans une grande variété d'habitats pourvu qu'ils soient bien ensoleillés par places. Sur la zone d'étude l'espèce a été contactée au niveau des fossés frais embroussaillés bordant les parcelles agricoles ou les friches. Ce type de milieux constitue, avec les ripisylves, son habitat de prédilection en plaine agricole méditerranéenne (refuges/corridors).
- Tarente de Mauritanie - *Tarentola mauritanica* : dans le Gard la Tarente est une espèce introduite qui ne fréquente que les zones urbanisées/anthropisées. Un seul individu a été observé en limite sud du site d'étude, au niveau d'un transformateur électrique. L'espèce fréquente également potentiellement le petit bâtiment agricole situé au sud-ouest de la zone d'étude.
- Couleuvre de Montpellier – *Malpolon monspessulanus* et Couleuvre à échelons – *Rhinechis scalaris* : ces deux couleuvres sont très communes régionalement et fréquentent une très grande variété de milieux chauds et secs. Sur la zone d'étude, couverte par des habitats assez favorable à très favorables à ces espèces (présence potentielle quasiment partout excepté au sein des vignobles), ont été observés deux adultes de Couleuvre de Montpellier et un jeune individu de Couleuvre à échelon sous une pierre.

Étant donné la nature des milieux présents sur et dans les environs de la zone d'étude, la localisation géographique de celle-ci et les probabilités de détection, 5 autres espèces de reptiles auraient pu éventuellement être présentes (espèces toutefois non contactées lors des prospections réalisées en période favorable). Il s'agit de 3 espèces communes et de 2 espèces patrimoniales (intérêt patrimonial moyen ou fort).

Le tableau suivant présente les statuts de protection et de conservation des espèces contactées sur la zone d'étude.

STATUTS ET INTERET PATRIMONIAL DES ESPECES CONTACTEES						
Espèce	Protection nationale (arrêté du 19/11/07)	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge LR	ZNIEFF LR	Intérêt patrimonial
Lézard vert occidental	Article 2	An. IV	LC	LC		Faible
Couleuvre à échelons	Article 3		LC	NT		Faible*
Couleuvre de Montpellier	Article 3		LC	NT		Faible**
Tarente de Mauritanie	Article 3		LC	LC		Nul (esp. Introduite)

Légende :

- Directive « Habitats » : An. II, IV : espèce inscrite à l'annexe II, IV de la Directive Européenne 92/43/CEE
 - Listes rouges : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable

- ZNIEFF LR : S = Espèce déterminante stricte ; R = Espèce remarquable

* Aucun indice de déclin n'est avéré pour cette espèce de couleuvre. Elle ne présente pas de risque de disparition de France métropolitaine à moyen terme et la tendance actuelle de sa population est stable. NB : classé enjeu modéré LR (DREAL)

** Cette espèce du sud-est ne présente pas de risque de disparition de France métropolitaine à moyen terme, et la tendance actuelle de sa population est stable. NB : classé enjeu modéré LR (DREAL)

Le tableau suivant présente les enjeux écologiques identifiés.

ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX REPTILES		
Élément concerné	Justification	Enjeu écologique
Friches herbacées évoluées et pelouses	Ces habitats sont globalement assez favorables aux reptiles communs. En outre, ces secteurs sont fortement potentiels pour une espèce relativement patrimoniale, le Seps strié. Cela amène à définir l'enjeu écologique comme modéré.	Moyen
Haies et fourrés	Ces habitats jouent un rôle important pour les reptiles dans les paysages agricoles (voies de déplacement, zone refuge). Ils concentrent la plupart des reptiles du secteur de la zone d'étude. Toutefois, aucune espèce patrimoniale ne fréquente ces habitats ce qui amène à définir l'enjeu écologique comme faible.	Faible
Friche récentes	Ces friches issues d'un abandon récent des activités agricoles sont dominées par une végétation rudérale. Ces milieux sont globalement assez favorables aux reptiles, notamment pour la chasse. Le fait que seules des espèces communes soient concernées amène à définir l'enjeu écologique comme faible.	Faible
Bâtiments	Ce type d'habitat n'est favorables qu'à des espèces anthropophiles très communes. L'enjeu écologique associé est donc très faible.	Très faible

Zone d'étude

Reptiles - Contacts

- Couleuvre à échelons
- Couleuvre de Montpellier
- Lézard vert occidental
- Tarentule de Maurétanie

Reptiles - Enjeux écologiques

- Moyen
- Faible
- Très faible

CC BY-NC - Tous droits réservés
Source et cartographie : B&P, 2017



Figure 35 : enjeux écologiques liés aux reptiles sur la zone de projet

3.3.2.6 Oiseaux

39 espèces d'oiseaux ont été relevées lors des inventaires de terrain en période de nidification.

LISTE EXHAUSTIVE DES ESPÈCES INVENTORIÉES						
Espèce	Protection nationale (arrêté du 29/10/09)	Utilisation de l'aire d'étude	Milieux utilisés sur l'aire d'étude			
			Friches herbacées et haies	Vignoble	Bosquets	Bâti
Espèces nicheuses sur l'aire d'étude						
Alouette lulu	Article 3	Nidif. probable		x		
Bruant proyer	Article 3	Nidif. certaine	x			
Bruant zizi	Article 3	Nidif. certaine	x			
Chardonneret élégant	Article 3	Nidif. certaine	x			
Cisticole des joncs	Article 3	Nidif. certaine	x			
Etourneau sansonnet	-	Nidif. certaine			x	
Fauvette mélanocéphale	Article 3	Nidif. certaine	x		x	
Grimpereau des jardins	Article 3	Nidif. probable			x	
Hypolaïs polyglotte	Article 3	Nidif. certaine	x			
Linotte mélodieuse	Article 3	Nidif. probable	x			
Merle noir	-	Nidif. probable			x	
Mésange charbonnière	Article 3	Nidif. probable			x	
Moineau domestique	Article 3	Nidif. certaine				x
Pie bavarde	-	Nidif. certaine			x	
Pigeon ramier	-	Nidif. probable			x	
Rossignol philomèle	Article 3	Nidif. probable			x	
Serin cini	Article 3	Nidif. certaine	x		x	
Tourterelle des bois	-	Nidif. possible			x	
Verdier d'Europe	Article 3	Nidif. probable			x	

LISTE EXHAUSTIVE DES ESPÈCES INVENTORIÉES						
Espèce	Protection nationale (arrêté du 29/10/09)	Utilisation de l'aire d'étude	Milieux utilisés sur l'aire d'étude			
			Friches herbacées et haies	Vignoble	Bosquets	Bâti
<i>Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources</i>						
Bergeronnette grise	Article 3	Alimentation	x	x		
Busard cendré	Article 3	Alimentation	x	x		
Guêpier d'Europe	Article 3	Alimentation	x			
Hirondelle rustique	Article 3	Alimentation	x	x	x	
Martinet noir	Article 3	Alimentation	x	x	x	
Milan noir	Article 3	Alimentation	x	x		
Oedicnème criard	Article 3	Alimentation	x	x		
Pie-grièche méridionale	Article 3	Alimentation	x	x		
Rougequeue noir	Article 3	Alimentation	x	x		
Locustelle tachetée	Article 3	Halte Migratoire			x	
Pouillot fitis	Article 3	Halte Migratoire			x	
Buse variable	Article 3	Hivernage	x	x	x	
Choucas des tours	Article 3	Hivernage	x	x		
Geai des chênes	-	Hivernage			x	
Pinson des arbres	Article 3	Hivernage	x	x	x	
Pipit farlouse	Article 3	Hivernage	x	x		
Rougegorge familial	Article 3	Hivernage			x	
Troglodyte mignon	Article 3	Hivernage			x	
<i>Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude et non utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources</i>						
Héron cendré	Article 3		/			
Rollier d'Europe	Article 3		/			
<i>NB : les lignes en caractères gras se réfèrent à des espèces patrimoniales concernées par l'aire d'étude (nicheuses ou utilisatrices)</i>						

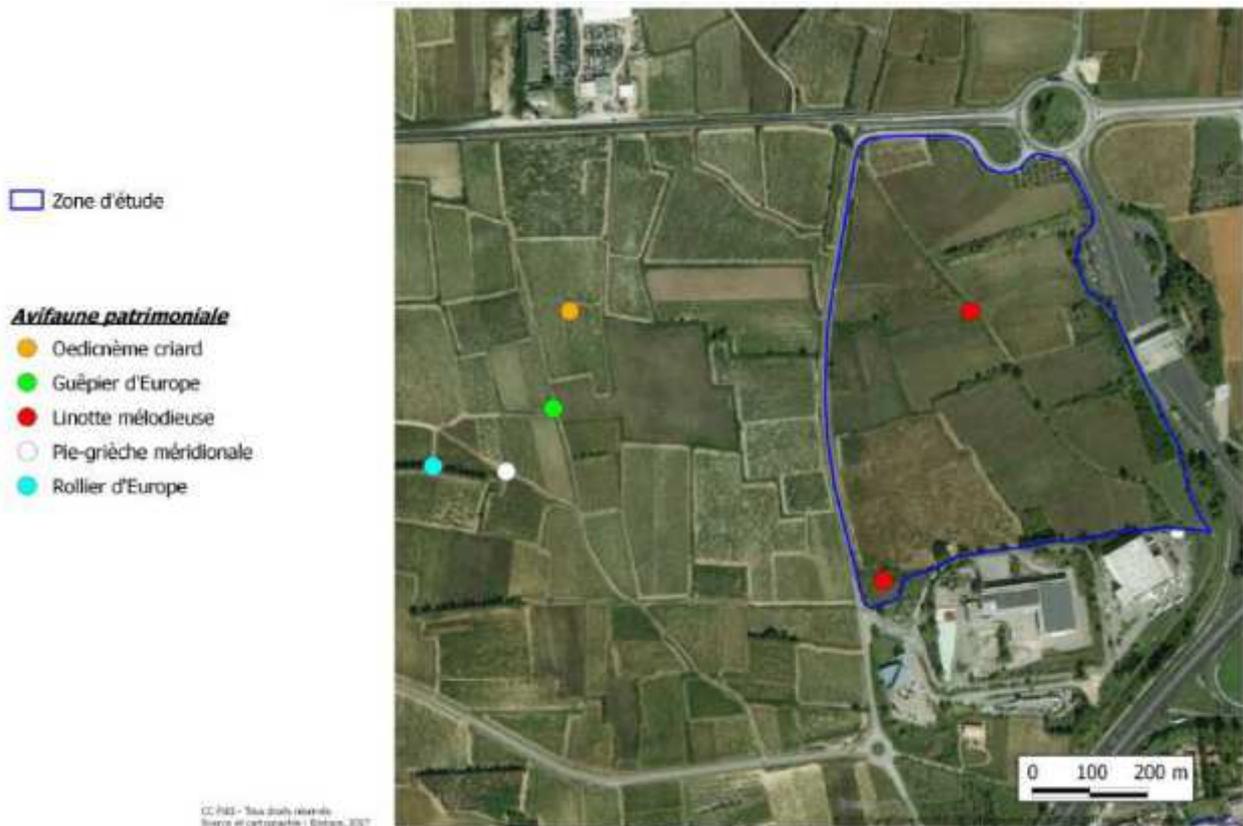


Figure 36 : localisation des observations d'espèces patrimoniales



Figure 37 : territoires et zones d'alimentation de la Pie-grièche méridionale

Les espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée

REMARQUE : Cette catégorie regroupe les espèces dont un ou plusieurs couples ont installés leur nid sur l'emprise du projet au printemps 2017. Les individus concernés sont donc totalement dépendants des habitats présents sur l'aire d'étude.

19 espèces nicheuses ont été répertoriées, ce qui représente une diversité spécifique faible qui s'explique par la faible surface de la zone d'étude rapprochée. En regroupant les espèces selon les grands types d'habitats qu'elles fréquentent, il est possible de distinguer quatre cortèges d'espèces. Certaines espèces, dites ubiquistes, peuvent se retrouver dans plusieurs cortèges.

- Friches herbacées et haies

8 espèces nicheuses ont été relevées dans ces milieux. Il s'agit principalement d'anciens terrains agricoles abandonnés où une végétation herbacée se développe. Des haies d'arbustes et de broussailles sont présentes en bordure de certaines parcelles et abritent plusieurs espèces de passereaux granivores : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bruant proyer et zizi. La Cisticole des joncs quant à elle niche au sein même de la végétation herbacée.

- Vignobles

Une seule espèce niche dans cet habitat. Il s'agit de l'Alouette lulu. Trois parcelles de vignes exploitées sont présentes sur l'aire d'étude ainsi que deux parcelles de friche viticole. La faible surface et la proximité de l'urbanisation limite l'intérêt du vignoble, qui dans d'autres configurations peut accueillir plusieurs espèces nicheuses à forte valeur patrimoniale. Un couple d'OEdicnème criard est par exemple présent à proximité et fréquente occasionnellement les parcelles de vigne de la zone d'étude.

- Bosquets

11 espèces nichent dans cet habitat. Il s'agit du milieu le plus riche de l'aire d'étude en raison des nombreuses possibilités de nidification. Certaines espèces sont typiquement forestière comme la Tourterelle des bois ou le pigeon ramier. On y trouve quelques espèces cavernicoles qui utilisent les cavités d'arbres pour nicher (Mésange charbonnière, Grimpereau des jardins, Etourneau sansonnet).

- Bâti

1 espèce niche sur les bâtiments présents à l'est de la zone d'étude, le Moineau domestique.

Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources

Zone d'alimentation

La plupart des espèces utilisatrices sont des oiseaux nicheurs installés à proximité de la zone d'étude et venant s'alimenter plus ou moins régulièrement sur l'emprise du projet.

Un couple de Pie-grièche méridionale est installé dans les haies de la zone de vignoble à l'ouest du site et a été observé en alimentation sur les parcelles de friche herbacée de la zone d'étude. La partie nord-ouest du site est particulièrement favorable à l'alimentation avec des milieux naturels riches en proies et la présence de perchoirs. Ces habitats d'alimentation sont assez peu représentés sur le territoire du couple, qui se délimite, selon nos observations de 2017, entre la D19 au sud, la voie ferrée à l'ouest et la D6100 au nord.

L'aire d'étude concerne environ 50% de la surface de zones de chasse principales disponible sur l'ensemble du territoire du couple (cf. cartes pages suivantes). L'aire d'étude possède donc un intérêt élevé pour le maintien du couple.

Les autres espèces utilisent la zone d'étude de manière beaucoup plus occasionnelle et disposent de surfaces d'habitats similaires importantes à proximité.

- Un couple d'OEdicnème criard niche également dans la zone de vignoble à l'ouest du site et a été observé sur la zone d'étude. Le site fait partie de son territoire et est utilisé comme zone d'alimentation. Son importance est néanmoins à relativiser aux vues de la surface de vignoble favorable accessible aux alentours (les vignobles de la zone d'étude ne sont pas vitaux pour le couple).
- Une petite colonie de Guêpier d'Europe est installée au niveau de talus de terre meuble à l'ouest du site et vient chasser sur les friches de la zone d'étude (qui ne sont pas vitales pour la colonie).
- Deux espèces de rapaces nichent dans la plaine à plus longue distance de la zone d'étude et ont été observées en chasse au-dessus du site. Le niveau de fréquentation est très faible. Il s'agit du Busard cendré et du Milan noir.
- L'Hirondelle rustique et le Martinet noir survolent régulièrement la zone d'étude pour y capturer des insectes. Les sites de nidifications sont situés dans les villages aux alentours.

Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude et non utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources

REMARQUE : Ces espèces ne nichent pas et n'utilisent pas les milieux l'emprise du projet. Elles en sont donc totalement indépendantes. L'aire d'étude ne représente pas un enjeu particulier pour ces espèces. Seul le dérangement en phase chantier peu potentiellement affecter les individus présents à proximité. La liste des espèces mentionnées ici n'est pas exhaustive.

Une seule espèce nichant à proximité mais dont le domaine vital ne concerne pas l'aire d'étude a été relevée. Il s'agit du Rollier d'Europe, observé à l'ouest de l'aire d'étude. D'autres espèces peuvent être observées en survol de l'aire d'étude en déplacement local ou en migration active. Un Héron cendré a par exemple été observé en vol au-dessus de l'aire d'étude. Aucun oiseau en migration n'a été observé lors des prospections mais il est certain de l'aire d'étude est survolée chaque année par de nombreux migrants.

Le tableau suivant présente les statuts de protection et de conservation des espèces patrimoniales concernées par l'aire d'étude en fonction du type d'utilisation. Seules les espèces nicheuses et/ou utilisatrices sont étudiées (sauf espèces en halte migratoire).

STATUTS ET NIVEAU D'INTERET DES ESPECES PATRIMONIALES									
Espèce	Statut biologique en France			Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge Languedoc Roussillon	Intérêt patrimonial	Enjeu sur le site
	N	M	H			Nicheurs	Nicheurs		
Espèces nicheuses sur l'aire d'étude									
Linotte mélodieuse	N	M	H	Article 3		VU	NT	Moyen	Moyen
Alouette lulu	N	M	H	Article 3	X	LC	LC	Faible	Faible
Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources									
Pie-grièche méridionale	NS			Article 3		EN	EN	Très fort	Fort
Œdicnème criard	N	M	HR	Article 3	X	LC	LC	Moyen*	Faible
Guêpier d'Europe	N	M		Article 3		LC	NT	Moyen	Faible
Busard cendré	N	M		Article 3	X	NT	EN	Moyen	Faible
Milan noir	N	M	HR	Article 3	X	LC	LC	Faible**	Faible

Légende :

- Statut : N=nicheur ; NS=nicheur sédentaire ; M=migrateur ; H=hivernant ; HO=hivernant occasionnel ; HR=hivernant rare
- Liste rouge France : VU= vulnérable ; NT=quasi menacée ; LC=préoccupation mineure
- Liste rouge Languedoc-Roussillon : D=en déclin ; L=Nicheur Localisé ; AS=A Surveiller ;
- * L'enjeu de conservation est considéré comme moyen par la DREAL LR (Hiérarchisation CSRDN, 2013)
- ** L'enjeu de conservation est considéré comme fort par la DREAL LR (Hiérarchisation CSRDN, 2013)

Espèces d'intérêt patrimonial très fort

La Pie-grièche méridionale est une espèce à très forte valeur patrimoniale qui subit actuellement un déclin important de ses populations sur l'ensemble de son aire de répartition française principalement en raison des changements de pratiques agricoles (déprise, intensification). Elle est classée « en danger » sur la liste rouge nationale et fait partie des espèces à enjeu de conservation prioritaire en Languedoc-Roussillon.

Espèces d'intérêt patrimonial moyen

La Linotte mélodieuse est classée « vulnérable » au niveau national en raison du fort déclin que subit ses populations depuis plusieurs années. Les effectifs restent néanmoins élevés en France et en Languedoc-Roussillon et l'aire d'étude ne constituent pas un site majeur pour l'espèce.

L'Œdicnème criard est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Après avoir longtemps été considéré comme une espèce d'intérêt patrimonial fort, il n'est maintenant plus considéré menacé en raison de la stabilité de ses populations et a été déclassé des listes rouge nationale et régionale. Dans la région, l'étendu et la stabilité des surfaces de vignoble qui constitue son principal habitat de reproduction lui est favorable.

Le Guêpier d'Europe est « quasi-menacé » au niveau régional du fait d'un déclin principalement dû à son mode de nidification particulier qui constitue un frein à son expansion. En effet, les zones peu fréquentées par l'homme comportant des talus et fossés de terre meuble dans lesquelles il creuse son terrier sont de plus en plus rares.

Le Busard cendré est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il est classé « vulnérable » sur la liste rouge nationale et « en danger » au niveau régional.

Espèces d'intérêt patrimonial faible

Le Milan noir est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il n'est pas inscrit sur la liste rouge du Languedoc-Roussillon. C'est un nicheur commun au niveau régional dont les populations sont en légère augmentation.

L'Alouette lulu est une espèce commune en région Languedoc-Roussillon mais dont l'état de conservation reste précaire au niveau Européen. C'est pour cette raison qu'elle est inscrite à l'annexe I de la Directive «Oiseaux».

Le tableau suivant présente les enjeux liés aux oiseaux, hiérarchisés en fonction des habitats concernés et du type d'utilisation. Cette évaluation concerne les espèces nicheuses sur l'aire d'étude et les espèces utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources.

Utilisation par les oiseaux et fonctionnalité	Habitats concernés et localisation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude
Zone d'alimentation d'importance vitale pour une espèce à très forte valeur patrimoniale, la Pie-grièche méridionale. (Surface concernée représentant environ 50% des zones d'alimentation principales du couple)	Les friches herbacées de la partie nord-ouest de l'aire d'étude	Fort
Milieu de nidification d'une espèce d'intérêt patrimonial modéré, la Linotte mélodieuse	Les friches herbacées et haies utilisées par l'espèce	Moyen
Secteur abritant uniquement des espèces nicheuses d'intérêt patrimonial faible ou nul	L'ensemble des milieux de l'aire d'étude	Faible
Zone d'alimentation de l'Œdicnème criard, du Guêpier d'Europe, du Busard cendré et du Milan noir	Les milieux ouverts de l'aire d'étude	Faible
Zone de repos, de halte migratoire et d'hivernage	L'ensemble des milieux de l'aire	Faible



Figure 38 : enjeux écologiques liés aux oiseaux sur la zone de projet

3.3.2.7 Mammifère : chiroptères

Des inventaires complémentaires ont été menés par EO-MED en octobre 2018 sur les chiroptères dans le cadre du montage d'un dossier de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées pour le présent projet.

Leurs conclusions sont donc reprises ci-dessous.

Les inventaires ont révélé la présence d'une petite dizaine d'espèces ou groupes d'espèces de chiroptères sur l'aire d'étude, ce qui correspond à une diversité spécifique conforme à la moyenne observée en région de plaine en Languedoc-Roussillon.

Les niveaux d'activité constatés vont de « faible » à « fort » (uniquement pour la Pipistrelle de Kuhl qui est de loin l'espèce la plus active).

Les pipistrelles commune et pygmée présentent une activité de niveau modéré (les pipistrelles représentent à elles trois 92% de l'activité observée).

S'ajoutent à ces espèces : la Sérotine commune (faible niveau d'activité) et le Vespère de Savi (activité modérée avec moins d'une dizaine de contacts).

Espece	MinPos (Mediane site)	MinPos (MaxNuit)	Activite Mediane	Activite Max
Barbastelle d Europe	2	2	Faible	Faible
Grand/Petit Murin	1	1	Faible	Faible
Molosse de Cestoni	1	1	Faible	Faible
OREILLARDS	1	1	Faible	Faible
Pipistrelle commune	18	19	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl	119	159	Forte	Forte
Pipistrelle soprane	3,5	6	Moyenne	Moyenne
Serotine commune	1	1	Faible	Faible
Vespere de Savi	5,5	9	Moyenne	Moyenne
TOUTES ESPECES	139	180	Moyenne	Moyenne

Tableau d'activité des espèces contactées sur la zone d'étude. L'activité est mesurée en minute positive. MinPos (Médiane site) : médiane du nombre de minutes positives sur le site (comparaison entre les 2 points d'écoute). MinPos (MaxNuit) : nombre maximal de minutes positives par nuit sur le site. Activité médiane=Niveau d'activité médian (comparaison entre les 2 points d'écoute) évalué en comparaison au référentiel Actichiro (~6000 points d'écoute réalisés). Activité max=Niveau d'activité maximal sur le site.

Parmi les espèces patrimoniales contactées, on relève :

- le couple Grand/Petit Murin avec un contact avéré. Il s'agit plus vraisemblablement du Petit Murin. La colonie la plus proche n'est pas connue, cette espèce parcourant en moyenne 10 km autour de son gîte,
- la Barbastelle d'Europe, espèce rarement contactée en plaine mais plus souvent en moyenne montagne dans des secteurs forestiers. Il n'est cependant pas rare de la contacter en plaine où elle semble faire des incursions suivant probablement ses ressources alimentaires. Les individus proviennent vraisemblablement du secteur des Cévennes. La zone d'étude ne représente pour autant pas l'optimum écologique de l'espèce. Les habitats présents ne sont pas typiques de l'espèce, il s'agit d'une fréquentation occasionnelle, anecdotique.
- le Murin à oreilles échancrées avec un contact attribuable à l'espèce. C'est une espèce qui gîte dans le bâti, souvent dans les combles, les écuries notamment. Il est possible que la commune de Fournès abrite une colonie non connue à l'heure actuelle. Les habitats présents sur la zone d'étude sont modérément favorables à l'espèce mais celle-ci montre une relative souplesse dans ses habitats de chasse.
- le Molosse de Cestoni avec un contact attribuable à l'espèce. C'est une espèce fissuricole comme le Vespère de Savi. Des individus sont présents dans le Pont du Gard. C'est une espèce de haut vol peu dépendante des habitats au sol. Sa présence est liée aux milieux rupestres.

Pour rappel, le Minioptère de Schreibers n'a pas été contacté mais l'espèce reste potentielle compte-tenu de la présence de colonies importantes dans un rayon de 30km et de l'exploitation d'une large gamme d'habitats par cette espèce.

Le Murin de Capaccini n'a pas été contacté non plus malgré la présence de colonies à proximité. Cependant, les habitats de la zone d'étude ne lui sont pas favorables. Sa présence serait anecdotique.

Ci-dessous est présenté le tableau de synthèse des contacts réalisés sur la zone d'étude (en gras les espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitats). Les espèces avérées sont classées par abondance sur la zone d'étude, les espèces potentielles par niveau d'enjeu patrimonial en LR.

ARGAN
Etude d'impact

Espèce	DH	LRF	Enjeu patrimonial régional (LR)	Niveau d'activité médian sur la zone d'étude	Fonctionnalité du site – Enjeu écologique
Pipistrelle de Kuhl	DH4	LC	Faible	Fort	Espèce très commune en LR. Utilisation forte en chasse et transit. Gîte possible sur le seul bâti de la ZE. Exploite une grande variété de milieux et très commune Enjeu écologique modéré
Pipistrelle commune	DH4	LC	Faible	Modéré	Espèce très commune en LR. Utilisation modérée en chasse et transit. A priori pas de gîte sur la ZE. Exploite une grande variété de milieux et très commune Enjeu écologique faible
Pipistrelle pygmée	DH4	LC	Faible	Modéré	Espèce très commune en LR. Utilisation modérée en chasse et transit. A priori pas de gîte sur la ZE. Exploite une grande variété de milieux et très commune Enjeu écologique faible
Vespère de Savi	DH4	LC	Modéré	Modéré	Espèce souvent contactée en LR en particulier en garrigue. Espèce fissuricole ne gîtant pas sur la zone d'étude. Milieux modérément favorables à l'espèce Enjeu écologique faible
Barbastelle d'Europe	DH2, 4	LC	Modéré	Faible	Espèce patrimoniale en LR – Utilisation en chasse et transit, très ponctuelle. Espèce à tendance forestière, répandue dans les Cévennes. Présence occasionnelle à mettre en lien avec une recherche ponctuelle de proies hors de ses habitats préférentiels (milieux forestiers et/ou humides) Enjeu écologique faible
Grand murin	DH2, 4	LC	Fort	Faible	Espèces patrimoniales en LR – Utilisation en chasse et transit, très ponctuelle (un seul contact). Colonie de quelques individus à 7km de la zone d'étude (Pont du Gard). espèce patrimoniale mais habitats modérément favorables et peu de contacts Enjeu écologique faible :
Petit murin	DH2, 4	NT	Fort	Faible	
Oreillard gris	DH4	LC	Modéré	Faible	Espèce assez commune en LR bien que discrète. Activité faible. A priori ne gîte pas sur la ZE. Utilisation en chasse et transit Enjeu écologique faible

DH : Inscription sur la Directive Habitats et annexe concernée / LRF : Niveau de menace sur la liste rouge nationale (LC : Least Concern = Préoccupation mineure, VU : Vulnérable, NT : Near Threatened = Quasi-menacé, EN : Endangered = En danger d'extinction, CR : Critically endangered = En danger critique d'extinction). Tous les chiroptères sont protégés par l'arrêté du 23 avril 2007.

Espèce	DH	LRP	Enjeu patrimonial régional (LR)	Niveau d'activité médian sur la zone d'étude	Fonctionnalité du site – Enjeu écologique
Sérotine commune	DH 4	LC	Faible	Faible	Espèce assez commune en LR. Utilisation en chasse et transit (rares contacts). Espèce gîtant en bâti, pas de colonie sur la ZE ni connue à proximité Enjeu écologique faible
Murin à oreilles échanonnées	DH2, 4	LC	Médiocre	Faible	Espèce peu commune en LR. Utilisation en chasse (rares contacts). Espèce gîtant en bâti dont les terrains de chasse sont plutôt boisés mais il peut exploiter une gamme assez large d'habitats. La ZE présentent quelques zones de boisements et alignements qui sont des habitats de chasse intéressants Enjeu écologique faible
Molosse de Cestoni	DH2, 4	LC	Médiocre	Faible	Espèce peu commune en LR. Espèce fissuricole au moins connue au Pont du Gard et présente dans les contreforts des Cévennes. Espèce de haut vol peu dépendante des habitats présents au sol. Ne gîte pas sur la ZE Enjeu écologique faible
Minioptère de Schreibern	DH2, 4	VU	Très Fort	Non contacté	Espèce hautement patrimoniale en LR avec de nombreuses colonies dans un rayon de 30km autour de la ZE. Espèce exploitant une large gamme d'habitats, cependant aucun contact observé. Aucun potentiel de gîte sur l'aire d'étude Enjeu écologique faible
Murin de Capocini	DH2, 4	VU	Très Fort	Non contacté	Espèce hautement patrimoniale en LR avec des colonies dans un rayon de 10km autour de la ZE. Espèce typique des milieux aquatiques et humides. Pourrait venir occasionnellement sur la ZE pour chasser lors de la fréquentation du Gardon (milieux périphériques) Enjeu écologique faible
Grand Rhinolophe	DH2, 4	LC	Fort	Non contacté	Espèce patrimoniale en LR – Présence en chasse et transit possible le long des alignements d'arbres et haies Enjeu écologique faible
Petit Rhinolophe	DH2, 4	LC	Fort	Non contacté	Espèce patrimoniale en LR – Présence en chasse et transit possible le long des alignements d'arbres et haies – Enjeu écologique faible
Noctule de Leisler	DH4	NT	Médiocre	Non contacté	Espèce assez commune en LR avec une préférence pour les boisements dont chênes pubescents. Non contactée mais sa présence reste potentielle. Pas de possibilité de gîtes sur la ZE Enjeu écologique faible
Murin de Daubenton	DH4	LC	Faible	Non contacté	Espèce assez commune sur les milieux aquatiques et humides en LR. Pourrait venir occasionnellement sur la ZE pour chasser lors de la fréquentation du Gardon (milieux périphériques) Enjeu écologique faible

DH : inscription sur la Directive Habitats et annexe concernée / LRP : Niveau de menace sur la liste rouge nationale (LC : Least Concern = Préoccupation mineure, VU : Vulnérable, NT : Near Threatened = Quasi-menacé, EN : Endangered = En danger d'extinction, CR : Critically endangered = En danger critique d'extinction). Tous les chiroptères sont protégés par l'arrêté du 23 avril 2007.

Élément concerné	Justification	Enjeu écologique
Bâti sur la partie sud de la zone d'étude	Bâti présentant des secteurs intéressants pour les espèces anthropophiles qui peuvent y établir des colonies : en particulier la Pipistrelle de Kuhl présente du coucher au lever du soleil avec une activité sociale. Petite colonie possible pour cette espèce très commune et anthropophile et peu sélective pour l'établissement de ses gîtes	Modéré
Boisements et alignements de chênes pubescents	Milieux de chasse intéressants pour l'ensemble des espèces dont les oreillards, la Barbastelle (même si peu typique de ses habitats sur cette zone géographique), et le Murin à oreilles échancrées	Modéré
Milieux ouverts riches en insectes (pelouses à brachypodes)	Milieux de chasse intéressant les espèces de milieux ouverts dont le Petit Murin et le Murin à oreilles échancrées	Modéré
Autres milieux ouverts (essentiellement friches)	Ces milieux sont relativement homogènes et présentent une diversité floristique faible et une diversité en insectes faibles. Ils représentent donc un intérêt faible pour les chiroptères (niveau d'activité global au maximum modéré)	Faible

La zone d'étude représente une faible surface et est entourée par des éléments fragmentant (A9 et N100). Des habitats communs localement/régionalement occupent la majeure partie du site. On note cependant quelques éléments intéressants pour les chauves-souris avec essentiellement des boisements et alignement de grands arbres (chênes pubescents). Un seul bâtiment (environ 30m²) est présent sur la zone d'étude et pourrait abriter une petite colonie de Pipistrelle de Kuhl, espèce anthropophile, très commune et relativement flexible dans l'établissement de ses gîtes.

La zone d'étude se trouve en outre dans un secteur assez riche en chauves-souris avec la proximité des Cévennes et du Gardon qui amènent une diversité assez importante dans un rayon de 30 km. Ainsi, certaines espèces patrimoniales sont occasionnellement présentes (sans que la zone d'étude présente un intérêt particulier pour elles).



Figure 39 : enjeux écologiques liés aux chiroptères sur la zone de projet

3.3.2.8 Mammifères terrestres

L'intérêt de l'aire d'étude est globalement faible pour les mammifères terrestres (petite taille, isolement, milieux peu naturels...). Seules des espèces communes sont susceptibles de la fréquenter, en faibles densités.

Lors des prospections Gard Nature (2011) et Biotope (2017) seuls quelques indices de présence du Sanglier (*Sus scrofa*) ont été mis en évidence. La base de données Faune LR mentionne à proximité la présence de la Fouine (*Martes foina*).

Concernant les espèces protégées, il ne peut être complètement exclu la présence de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*, au niveau des boisements) et du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*, au niveau des haies, friches...).

Le tableau suivant présente les statuts de protection et de conservation des espèces patrimoniales concernées par l'aire d'étude pour les mammifères terrestres.

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive Habitats	Liste rouge	ZNIEFF LR	Enjeu régional	Enjeu sur l'aire d'étude	Commentaire
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Art. 2	-	LC	-	Faible	Très faible	Présence potentielle
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Art. 2	-	LC	-	Faible	Très faible	Présence potentielle

Légende :

- Protection : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007
- Directive Habitats : An.II / An.IV / An.V : Espèce inscrite aux Annexes II, IV et V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Liste rouge : VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : préoccupation mineure
- ZNIEFF LR : Espèce déterminante au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon

Le tableau ci-après comprend l'évaluation des enjeux écologiques :

Élément concerné	Justification	Enjeu écologique
Boisements, haies, friches...	Intérêt faible de la zone d'étude pour les mammifères (petite taille, isolement, milieux peu naturels...) et absence d'espèce patrimoniale (la présence d'espèces protégées, Ecureuil roux / Hérisson d'Europe, ne peut toutefois pas être exclue)	Très faible

3.3.3 Analyse écologique de la zone d'étude



Habitats naturels :

Faible

La Zone d'étude est couverte par des habitats variés avec en 14 habitats élémentaires (friches, vignobles, haies, fossés,...) représentant au mieux un enjeu local de conservation faible à nul. Aucun ne possède d'intérêt patrimonial.



Flore :

Faible

142 espèces végétales ont été inventoriées sur l'aire d'étude mais aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été mise en évidence.



Insectes :

Faible

Sur la zone d'étude, un individu d'une espèce peu commune (Decticelle annelé) a été observé de nuit dans une friche du sud de la zone. Etant donné le caractère allochtone de l'espèce et sa dynamique à priori positive, l'enjeu écologique associé à l'espèce reste faible malgré la rareté actuelle de l'espèce.



Amphibiens :

Très faible

Aucun amphibien n'a été contacté sur la zone d'étude.



Reptiles :

Faible

4 espèces communes de reptiles ont été contactées sur la zone d'étude.



Oiseaux :

Fort

La Pie-grièche méridionale est une espèce à très forte valeur patrimoniale qui subit actuellement un déclin important de ses populations sur l'ensemble de son aire de répartition française principalement en raison des changements de pratiques agricoles (déprise, intensification). Elle est classée « en danger » sur la liste rouge nationale et fait partie des espèces à enjeu de conservation prioritaire en Languedoc-Roussillon.

Un couple de Pie-grièche méridionale est installé dans les haies de la zone de vignoble à l'ouest du site et a été observé en alimentation sur les parcelles de friche herbacée de la zone d'étude. La partie nord-ouest du site est particulièrement favorable à l'alimentation avec des milieux naturels riches en proies et la présence de perchoirs.

L'aire d'étude concerne environ 50% de la surface de zones de chasse principales disponible sur l'ensemble du territoire du couple. L'aire d'étude possède donc un intérêt élevé pour le maintien du couple.



Mammifères :

Modéré (chiroptères)

Les inventaires ont révélé la présence d'une petite dizaine d'espèces ou groupes d'espèces de chiroptères sur l'aire d'étude, ce qui correspond à une diversité spécifique conforme à la moyenne observée en région de plaine en Languedoc-Roussillon.

Faible (mammifères terrestres)

L'intérêt de l'aire d'étude est globalement faible pour les mammifères terrestres (petite taille, isolement, milieux peu naturels...). Seules des espèces communes sont susceptibles de la fréquenter, en faibles densités.

□ Zone d'étude

O1 - Oiseaux : friches herbacées de la partie nord-ouest de l'aire d'étude - Zone d'alimentation d'importance vitale pour une espèce à très forte valeur patrimoniale, la Pie grièche méridionale (Surface concernée représentant environ 50% des zones d'alimentation principales du couple)

R1 - Reptiles : friches herbacées évoluées et pelouses - Ces habitats sont globalement assez favorables aux reptiles communs. En outre, ces secteurs sont fortement potentiels pour une espèce relativement patrimoniale, le Seps strié

O2 - Oiseaux : friches herbacées et haies utilisées par la Linotte mélodieuse - Milieu de nidification d'une espèce d'intérêt patrimonial modéré

C1 - Chauves-souris : bâti sur la partie sud de la zone d'étude - Bâti présentant des secteurs intéressants pour les espèces anthropophiles qui peuvent y établir des colonies : en particulier la Pipistrelle de Kuhl présente du coucher au lever du soleil avec une activité sociale. Petite colonie possible pour cette espèce très commune et anthropophile et peu sélective pour l'établissement de ses gîtes

C2 - Chauves-souris : boisements et alignements de chênes pubescents - Milieux de chasse intéressants pour l'ensemble des espèces dont les oreillards, la Barbastelle (même si peu typique de ses habitats sur cette zone géographique), et le Murin à oreilles échanquées

C3 - Chauves-souris : milieux ouverts riches en insectes - Milieux de chasse intéressant les espèces de milieux ouverts dont le Petit Murin et le Murin à oreilles échanquées

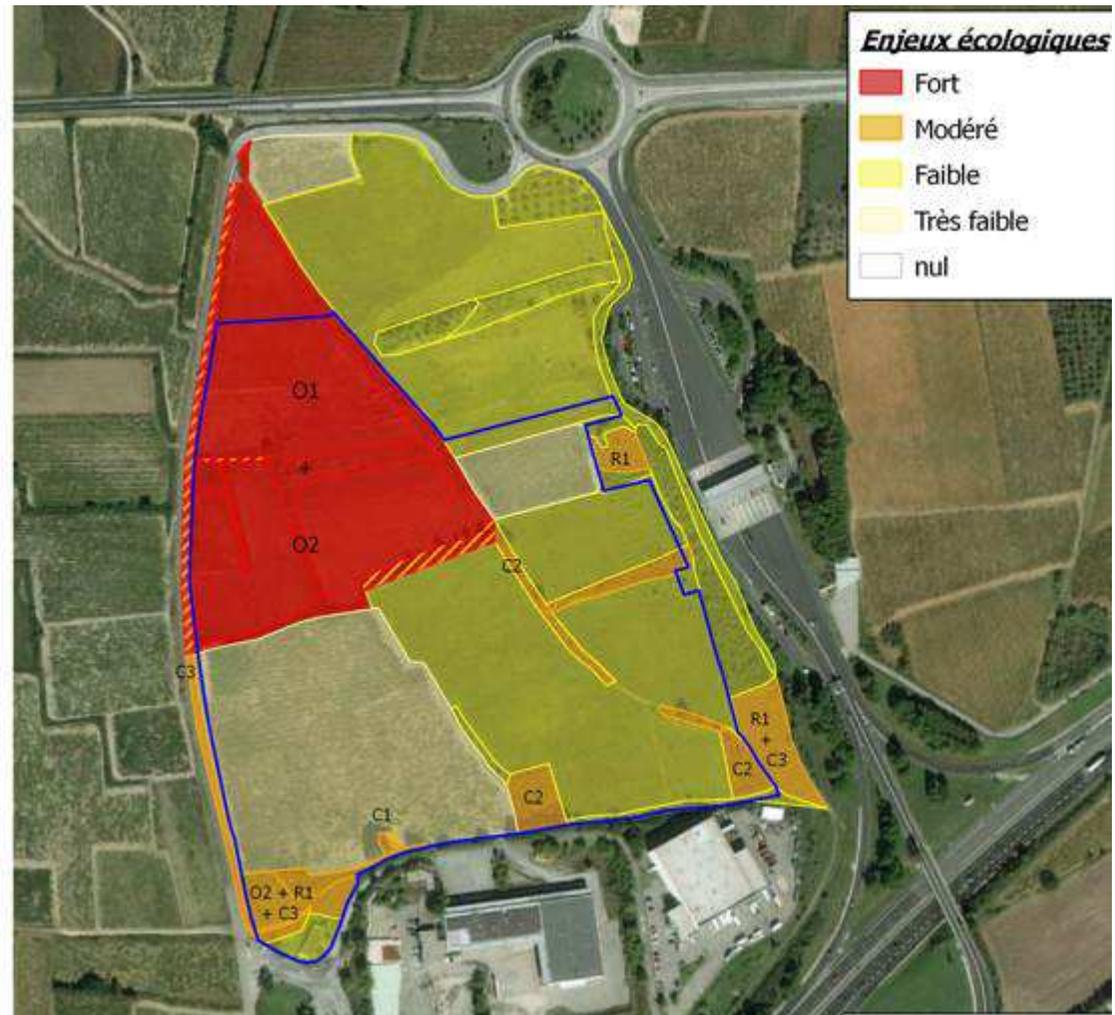


Figure 40 : synthèse des enjeux écologiques sur la zone de projet

3.3.4 Localisation des zones humides

Selon l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (MNH), aucune zone humide d'importance internationale (RAMSAR) n'a été recensée sur la commune de Fournès. La plus proche étant celle de la « Camargue » (FR7200006) à plus de 25 km du site.

Selon la carte interactive PICTO de la DREAL Occitanie, aucune zone humide n'est repérée au droit du site ou à proximité immédiate.

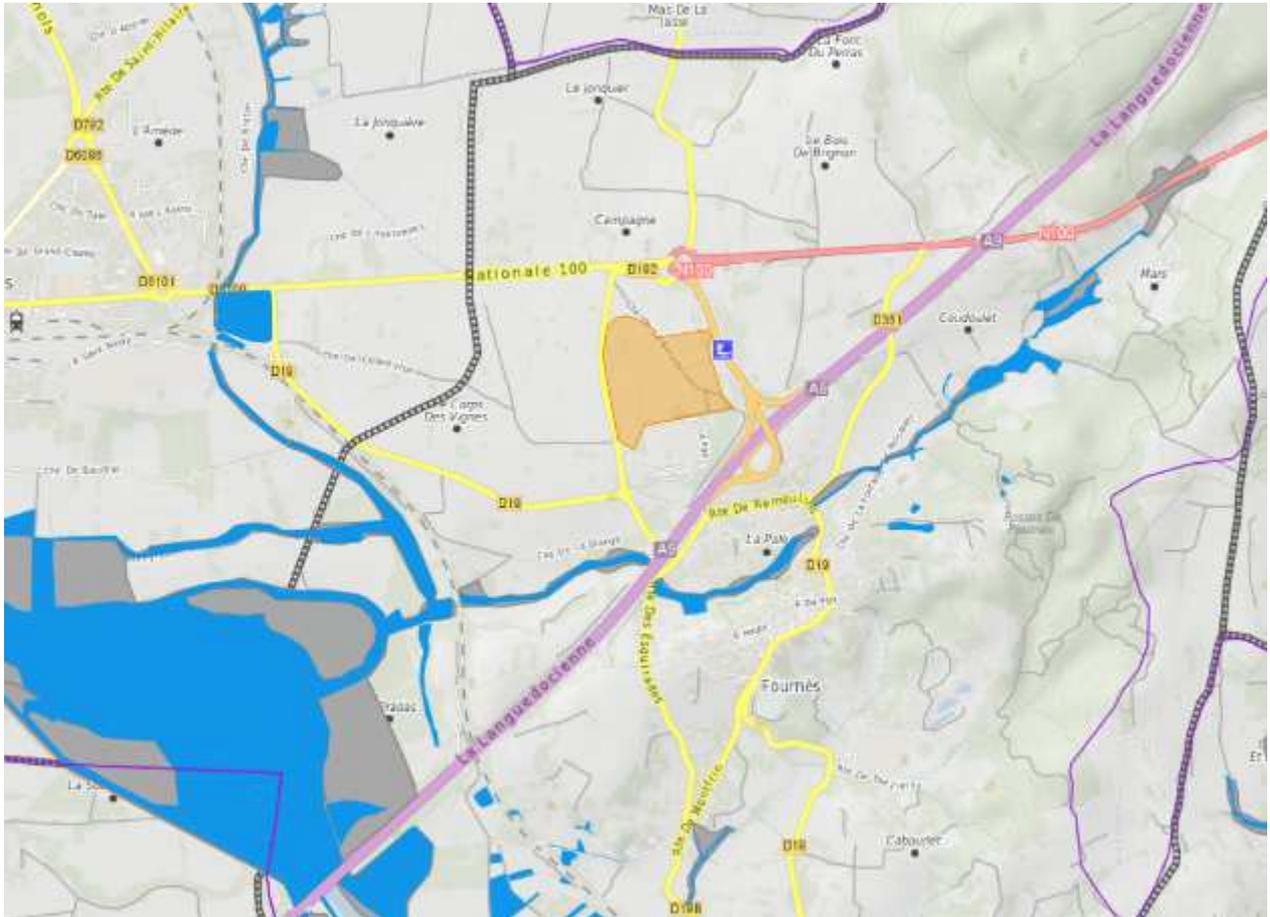


Figure 41 : Les zones humides et le projet

Les rares milieux aquatiques et humides présents dans les environs immédiats du projet n'entretiennent pas de rapport fonctionnel avec la zone d'étude (le cours d'eau/fossé temporaire le plus près, situé à plus de 400 m au sud, n'est pas alimenté par des eaux de ruissellement provenant de la zone d'étude).

3.3.5 Continuités écologiques

L'analyse des cartes du Schéma Régional de Cohérence Ecologique LR (SRCE LR), composante principale de la Trame verte et bleue, fait apparaître que la zone d'étude n'est pas située au niveau d'un corridor écologique théorique ou d'un réservoir de biodiversité.



Trame bleue

- Cours d'eau : corridors écologiques
- Cours d'eau : réservoir de biodiversité
- Réservoirs de biodiversité
(ZH, plans d'eau et lagunes)

CC BY - Tous droits réservés
Sources : DRZALUR, CC BY

Figure 42 : trame bleue du SRCE

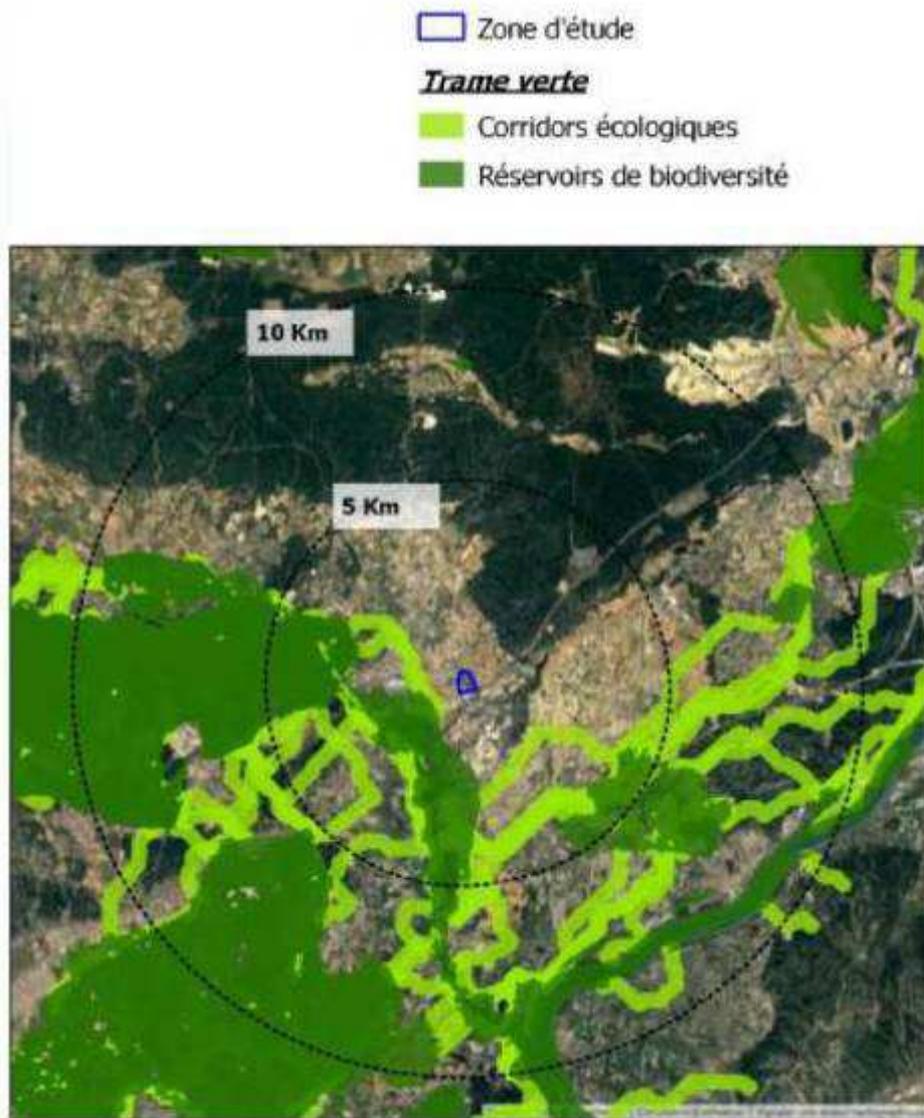


Figure 43 : trame verte du SRCE

3.4 PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

3.4.1 Paysage

Le territoire communal de FOURNES (altitude moyenne de 49 m) se trouve dans l'entité paysagère « Les Garrigues » selon l'Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon (réalisé avant la fusion de la région pour former l'Occitanie). Plus précisément, la commune ainsi que le site d'étude s'inscrivent dans l'unité de paysage de la Plaine de Remoulins.

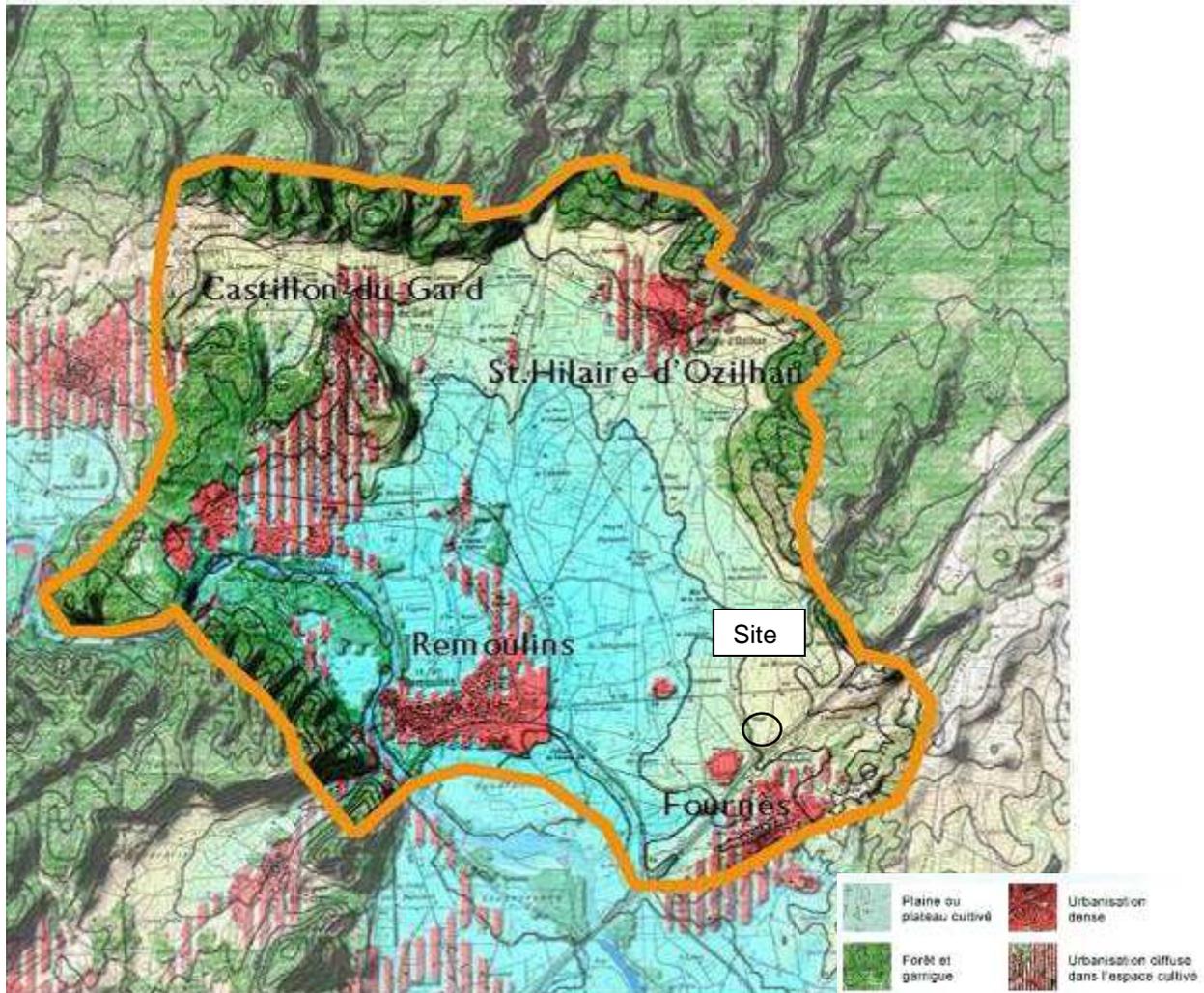


Figure 44 : unité paysagère de la plaine de Remoulins

La plaine de Remoulins/Saint-Hilaire-d'Ozilhan s'inscrit en creux entre les massifs des garrigues d'Uzès au nord et de Nîmes au sud. Elle est séparée de la vallée de l'Alzon à l'ouest par les collines de Vers et Castillon-du-Gard, et cadrée au sud-est par les reliefs ruiniformes des fosses deournès. Elle forme ainsi un " bassin " à peu près carré de 5 kilomètres de côté, dans lequel passent l'autoroute A9 et la RN 100, avec un échangeur entre les deux. La plaine de Remoulins forme ainsi le " sas d'entrée " de la région d'Uzès, en la mettant en relation avec Nîmes et Avignon.

3.4.2 Structure paysagère du site

Les végétations rencontrées sur la zone d'étude sont typiquement méditerranéennes et planitiales. L'aire d'étude se trouve dans le district des coteaux du Rhône. Le ruban forestier, à l'origine dominé

par le Chêne vert (*Quercus ilex*) ou le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), est souvent remplacé par des zones agricoles, en particulier la vigne, dans le secteur de Remoulins (vignobles intensifs).

En effet, le site est majoritairement marqué par des terrains en friche constitués d'anciennes parcelles cultivées et notamment des vignes. Les photos ci-dessous ont été prises sur la zone d'étude.



Friche



Vignoble

3.4.3 Sites classés et inscrits

Un site classé est un site dont la préservation ou la conservation présente un intérêt général. Cette procédure est utilisée en particulier en vue de la protection d'un paysage remarquable, naturel ou bâti. La procédure est à l'initiative de l'Etat ou de la commission départementale des sites, perspectives, ou paysages. L'objectif de la protection est le maintien des lieux dans les caractéristiques paysagères ou patrimoniales. Un site inscrit fait partie de l'inventaire des sites présentant un intérêt général. Ce site est susceptible d'être transformé à terme en site classé (notamment les sites naturels) ou en AVAP (Aire de Valorisation de l'Architecture et du Paysage).

La loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine du 7 juillet 2016 lui substitue les sites patrimoniaux remarquables, qui remplacent également les ZPPAUP et les secteurs sauvegardés.

Après consultation de la base de données PICTO de la DREAL Occitanie, la commune de Fournès ne compte aucun site inscrit ou site classé.

D'après l'Atlas des Patrimoines (site du Ministère de la Culture), le plus proche est le Château de Rabasse (PA30000001) à environ 1 km du site, inscrit depuis le 30 mai 1996.

3.4.4 Monuments historiques

Le patrimoine culturel français est protégé par le classement de bâtiments, sites... Afin de conserver les espaces naturels ou les bâtis, certains sites sont donc classés ou inscrits au titre de monuments historiques. Ces sites sont alors entourés d'un périmètre de protection de 500 m dans lequel tous travaux de construction, de démolition, de rénovation ou d'exploitation sont soumis à l'avis de l'architecte des bâtiments de France.

La base de données MERIMEE du Ministère de la Culture et de la Communication, Direction de l'Architecture et du Patrimoine, liste les édifices classés et monuments inscrits dans la zone considérée. Quarante-trois édifices sont recensés, mais aucun n'est inscrit ni protégé au titre du patrimoine architectural sur le territoire de la commune de FOURNES.

D'après l'Atlas des Patrimoines, le site n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un monument historique, le plus proche étant le Château de Rabasse à environ 1 km du site d'étude.

3.4.5 Sites archéologiques

Selon l'Atlas des Patrimoines, aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique ou autre site patrimonial remarquable n'est présente sur le site d'étude.

Par ailleurs, l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP), n'a pas recensé de site archéologique sur la commune de FOURNES.

La DRAC - Service Régional de l'Archéologie précise qu'une partie des parcelles (AB 391, 553 554 778, AT 156 à 164-1209) concernée par le projet a fait récemment l'objet d'un diagnostic archéologique pour un projet similaire, à la demande de la société FOURNES développement.

Les vestiges présents sur ces parcelles n'ont pas nécessité de mesures complémentaires d'investigations.

En revanche, la DRAC - Service Régional de l'Archéologie précise que les autres parcelles concernées par le projet n'ont pas encore été expertisées et pourraient être soumises à un diagnostic archéologique en cas de travaux.

Ce rapport de diagnostic d'archéologie préventive réalisé par l'INRAP en date d'avril 2018 figure en annexe 9 de la présente étude. Est également joint en annexe 9, le courrier de la Préfecture actant que le terrain concerné par le diagnostic ne donnera lieu à aucune prescription postérieure et que le terrain est donc libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive.

3.4.6 Zones AOC

L'article L.512-6 du Code de l'Environnement (correspondant à l'article 9 de la loi du 19 juillet 1976 codifiée) stipule : Dans les communes comportant une aire de production de vins d'appellation d'origine, l'autorité compétente pour délivrer l'autorisation consulte l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO). Cet institut est en outre consulté, sur sa demande lorsqu'une installation soumise à l'autorisation visée ci-dessus doit être ouverte dans une commune limitrophe d'une commune comportant une aire de production de vins d'appellation d'origine.

Sur la commune de FOURNES, les Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) et les Indications Géographiques Protégées (IGP) concernent selon le site de l'INAO :

Signes	Appellation	Produit	
IGP	Coteaux du Pont du Gard	Coteaux du Pont du Gard blanc	
		Coteaux du Pont du Gard rosé	
		Coteaux du Pont du Gard rouge	
		Coteaux du Pont du Gard mousseux de qualité blanc	
		Coteaux du Pont du Gard mousseux de qualité rosé	
		Coteaux du Pont du Gard mousseux de qualité rouge	
		Coteaux du Pont du Gard primeur ou nouveau blanc	
		Coteaux du Pont du Gard primeur ou nouveau rosé	
		Coteaux du Pont du Gard primeur ou nouveau rouge	
		Coteaux du Pont du Gard surmûri blanc	
		Coteaux du Pont du Gard surmûri rosé	
		Coteaux du Pont du Gard surmûri rouge	
	Gard	Gard	Gard blanc
			Gard rosé
			Gard rouge
			Gard primeur ou nouveau blanc
			Gard primeur ou nouveau rosé
			Gard primeur ou nouveau rouge
	Pays d'Oc	Pays d'Oc	Pays d'Oc blanc
			Pays d'Oc gris
			Pays d'Oc gris de gris
			Pays d'Oc mousseux de qualité blanc
			Pays d'Oc mousseux de qualité gris
			Pays d'Oc mousseux de qualité gris de gris
			Pays d'Oc mousseux de qualité rosé
			Pays d'Oc mousseux de qualité rouge

ARGAN
Etude d'impact

		Pays d'Oc primeur ou nouveau blanc
		Pays d'Oc primeur ou nouveau rosé
		Pays d'Oc primeur ou nouveau rouge
		Pays d'Oc rosé
		Pays d'Oc rouge
		Pays d'Oc sur lie blanc
		Pays d'Oc sur lie rosé
		Pays d'Oc Surmûri gris
		Pays d'Oc Surmûri gris de gris
		Pays d'Oc surmûris blanc
		Pays d'Oc surmûris rosé
		Pays d'Oc surmûris rouge
	<i>Volailles du Languedoc</i>	Volailles du Languedoc (IG/22/94)
AOC-AOP	<i>Huile d'olive de Nîmes</i>	Huile d'olive de Nîmes
	<i>Olives de Nîmes</i>	Olives de Nîmes

3.5 ENVIRONNEMENT HUMAIN

La ville de FOURNES compte environ 1 068 habitants (recensement 2015). La densité de population est d'environ 60,5 habitants au km². La population peut être qualifiée de rurale à semi-rurale. Les premières habitations se situent à environ 280 m au sud du site.

3.5.1 Urbanisme

3.5.1.1 Document d'urbanisme

La commune de FOURNES a initialement fait l'objet d'un Plan d'Occupation des sols en 1980 modifié pour la 6^{ème} fois en 2000 avant d'élaborer un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 3 janvier 2005. Ce dernier a, par la suite, connu une procédure de déclaration de projet approuvée le 16 janvier 2013.

Le site d'étude se situe en secteur à urbaniser et plus précisément en zone IIAUac. Cette zone n'est pas équipée et sera ouverte à l'urbanisation sous forme d'une opération d'ensemble. A dominante d'activités économiques, elle est destinée aux constructions à usage de commerce, d'activités artisanales, de bureaux ou d'entrepôts et les annexes fonctionnelles.

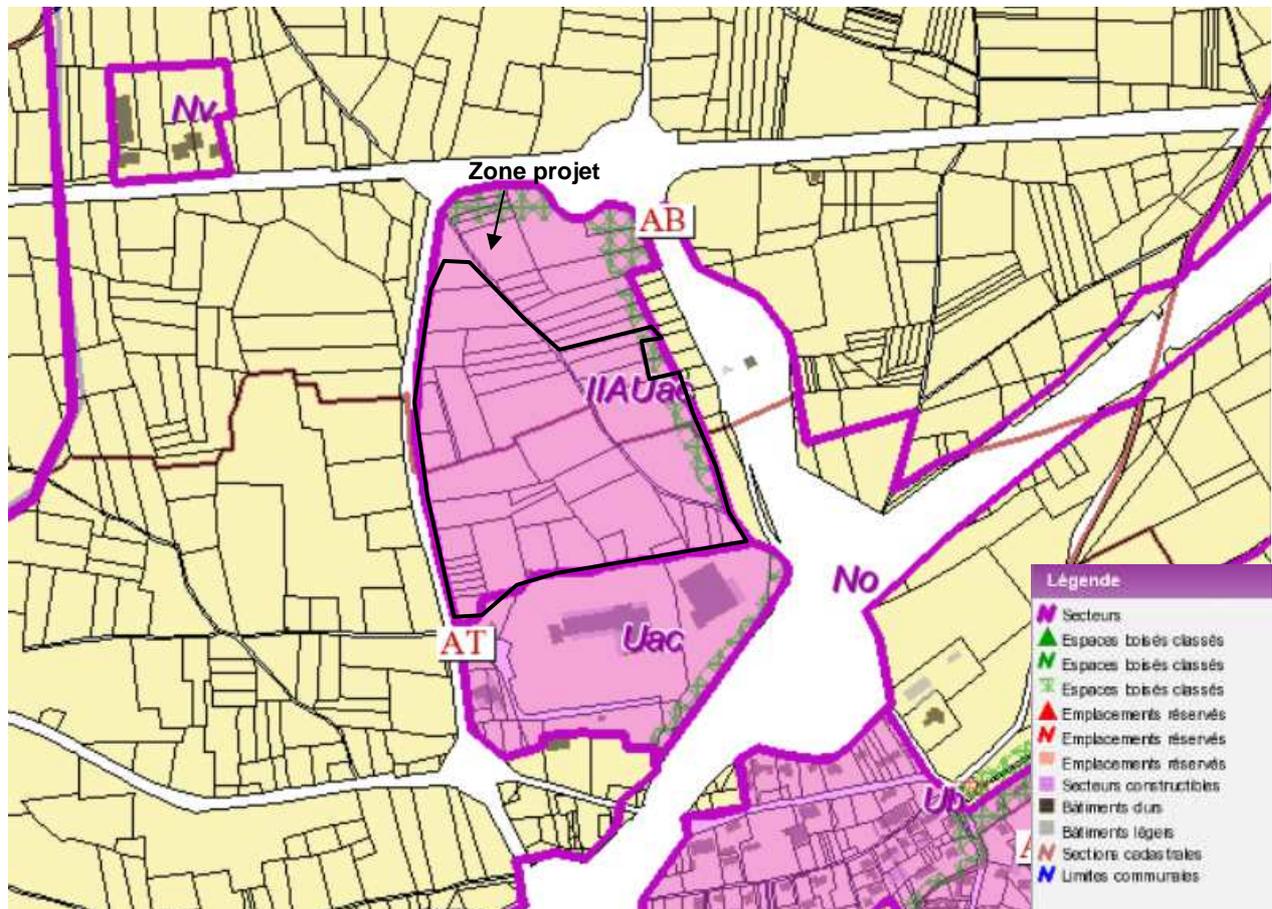


Figure 45 : extrait du zonage concernant la commune de FOURNES

Il est indiqué par le règlement du PLU, que la zone comporte des risques pour les bâtiments dus à la rétractation de l'argile. Ainsi, il est nécessaire de prévoir une reconnaissance géotechnique ainsi qu'une étude préalable des terrains de fondations.

3.5.1.2 Servitudes et contraintes

Servitudes

Selon la carte dynamique de la Communauté de Communes du Pont du Gard, reprenant les différents zonages du PLU, la zone d'étude ne comporte pas de servitudes particulières hormis des espaces boisés classés à l'Est du site.



Figure 46 : servitudes liées aux espaces boisés classés

Il est prévu dans le cadre du projet, de conserver ces espaces boisés.

Aucune autre servitude n'a été relevée.

Contraintes particulières

En dehors, des servitudes d'utilité publique, des zones de contraintes particulières ont été définies par la carte dynamique de la Communauté de Communes du Pont du Gard, reprenant les différents zonages du PLU.

Ces dernières indiquent notamment les marges de recul à respecter en cas de projet sur le site mais également des zones de contraintes liées au bruit de la RN110 et de l'A9.

Le tracé de ces zones est repris dans les figures qui suivent.

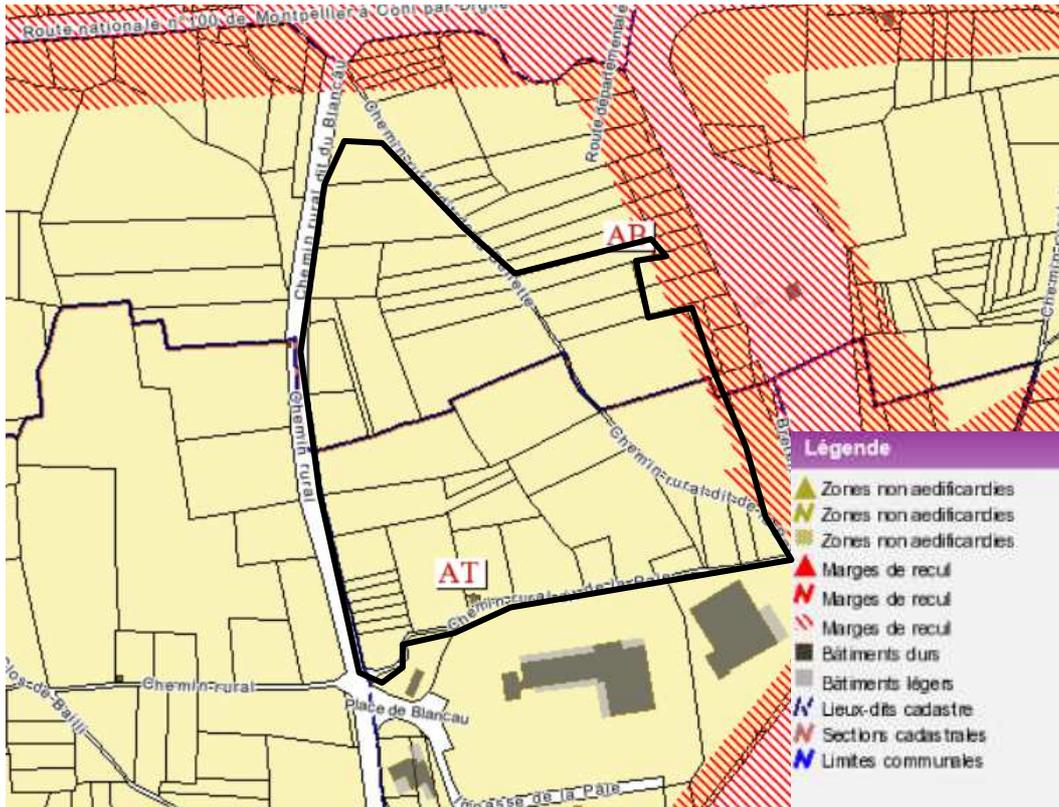


Figure 47 : contraintes liés aux marges de recul imposées par le PLU

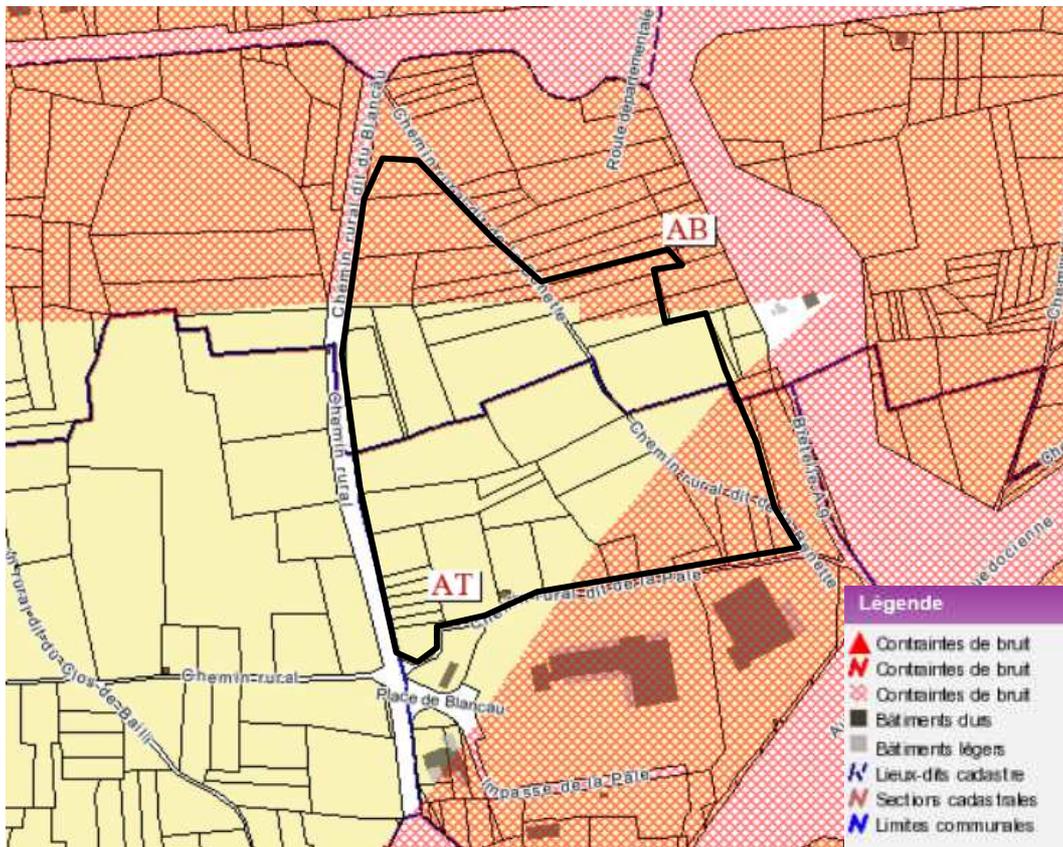


Figure 48 : contraintes liées aux bruits de la RN110 et de l'A9

3.5.2 Activités socio-économiques

3.5.2.1 Etablissement Recevant du Public (ERP)

Dans la zone d'activité de la Pale, aucun Etablissement Recevant du Public n'est présent.

Les ERP les plus proches se situent dans le centre-ville (commerces,...) à environ 300 mètres au sud du site.

Les écoles à proximité du site se situent dans le centre-ville de Fournès à 900 mètres environ de la zone d'étude.

3.5.2.2 Activités industrielles et tertiaires

Au niveau de la zone d'activité de la Pale, on retrouve deux principales activités qui se trouvent au sud du site :

- la déchetterie communale gérée par le SICTOMU (Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères),
- le centre de secours,
- le site France Boissons NIMES AVIGNON qui est un commerce de gros de boissons.



Figure 49 : activités industrielles et tertiaires à proximité du projet

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) les plus proches du site sont reprises ci-dessous. Les données sont issues de la base des installations classées de l'Inspection des Installations Classées.

Nom établissement	Régime	Activité	Localisation
SARL PRETEMER AUTO (PRETEMER Pierre)	Enregistrement	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	330 mètres environ au Nord du site
SICTOMU DE LA REGION D'UZES	Enregistrement	Collecte de déchets	Limitrophe au sud du site
COTEAUX DE FOURNES (SCALES)	Enregistrement	Préparation et conditionnement de vins	690 mètres au Sud du site
PAREFEUILLE PROVENCE	Autorisation	Carrière	620 mètres au Sud du site au plus proche



Figure 50 : installations classées à proximité

Aucun établissement Seveso n'est implanté à Fournès ou à proximité du site d'étude.

Par ailleurs, aucun site pollué ou potentiellement pollué recensé par la base de données BASOL n'est présent sur la commune.

Les sites repris par l'inventaire historique des sites industriels et activités de service (BASIAS) sont repris dans le tableau suivant :

N° Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Etat de connaissance
LRO3000892	STÉ PRETEMER		100 Route nationale	FOURNES	G45.21A C26.30Z	En activité	Inventorié
LRO3000902	ETS PAUL CHABRY		110 Route nationale	FOURNES	G45.21A G47.30Z	En activité	Inventorié
LRO3000974	CAVE COOPÉRATIVE			FOURNES	A01.6	En activité	Inventorié
LRO3001402	ESSO		19 CD	FOURNES	G47.30Z	En activité	Inventorié
LRO3001467	SEGTH			FOURNES	V89.01Z	Activité terminée	Inventorié

3.5.2.3 Activités agricoles

Le site d'étude se trouve dans un environnement majoritairement agricole avec :

- à l'ouest : principalement des vignes,
- à l'est et au sud : des vignes avec quelques oliveraies et ponctuellement des terrains de culture d'orge ou des surfaces agricoles temporairement non exploités.

Sur le site d'étude se trouve également des terrains agricoles non exploités.

La carte ci-dessous reprend le registre parcellaire graphique de 2016.



Figure 51 : Registre Parcellaire Graphique 2016

3.5.2.4 Sylviculture

Peu de zones arborées se trouvent autour du site d'étude en dehors des espaces boisés classés présents sur le site. Seuls quelques taillis sont relevés au sud du site.

Les espaces boisés repérés par l'inventaire forestier de l'IGN sont représentés sur la figure suivante.



Figure 52 : Carte forestière v1 (IGN)

3.5.2.5 Activités de loisirs

Dans l'aire d'étude, aucun établissement ou zone d'espaces de loisirs n'est recensé.

3.5.2.6 Tourisme

Les activités touristiques environnantes sont essentiellement axées sur les visites et découvertes des communes environnantes, et notamment des sites du Pont du Gard et de la ville de Nîmes.

Néanmoins, dans la commune, les Fosses de Fournès présente un attrait touristique intéressant, ces dernières sont constituées de « pitons » de 10 à 30 m de haut, tendres et rongés par l'érosion, se composent de marnes argileuses blanches.



Figure 53 : Fosses de Fournès

3.5.2.7 Enseignements, crèches, actions sociales

➤ Enseignement, Crèches – halte-garderie

La commune de Fournès est dotée de structures dédiées à l'enfance. Dans l'aire d'étude, aucun établissement de ce type n'est présent. Les écoles maternelle et primaire « Les aires blanches » sont situées dans le centre-ville à environ 900 mètres au sud de la zone d'étude.

➤ Santé – action sociale

Le Fichier National des Établissements Sanitaires Sociaux (FINESS) recense les établissements de santé et d'action sociale. Il n'existe pas d'offre hospitalière sur la commune de Fournès. Les hôpitaux généraux les plus proches sont ceux de Nîmes. Dans l'aire d'étude, il n'y a pas d'établissement de santé recensé.

3.5.3 Voies de communication

Le projet s'est développé sur un nœud stratégique vis-à-vis des axes de déplacements :

- L'autoroute A9 (la Languedocienne) qui relie Orange à Narbonne en passant par Nîmes, elle passe à 120 mètres au Sud du site, qui permet de rejoindre le site via l'échangeur 23 par la gare de péage de Rémoulins ;
- La route D6100, prolongement de la N100, qui passe au Nord du site ;
- La voie ferrée qui passe à l'Est (730 mètres au plus proche) ;
- La gare de Remoulins - Pont-du-Gard sur la commune de Rémoulins desservie uniquement par des trains de fret et qui se positionne à 1,9 km à l'ouest du site ;
- La route D192 limitrophe au site (au nord et à l'ouest) qui relie la zone de projet au centre-ville par la D19.

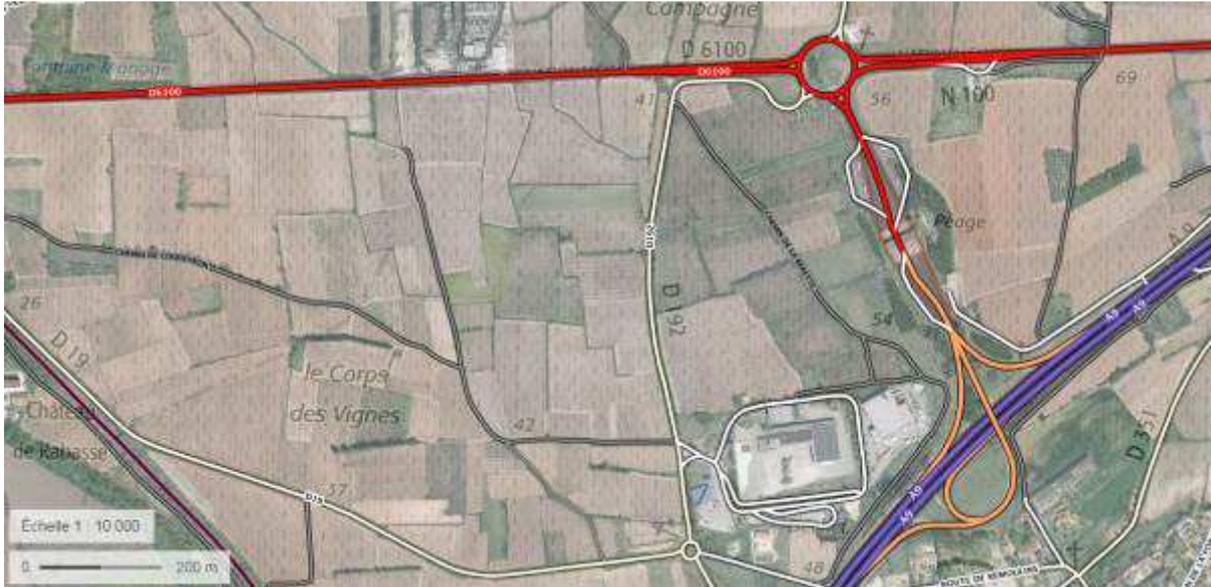


Figure 54 : les voies de communication (source : Géoportail)

L'aérodrome le plus proche du site est celui d'Avignon-Pujaut à 13,5 km environ du site.

3.5.4 Biens matériels et réseaux

3.5.4.1 Biens matériels

Les biens matériels présents dans l'environnement du site sont constitués par les voies de communication et les entreprises avoisinantes.

3.5.4.2 Réseaux

Le réseau de transport d'électricité dans l'environnement du site géré par RTE (Réseau de Transport d'Electricité) de la commune est présenté sur la figure ci-dessous.

Le réseau le plus proche est le réseau électrique aérien à l'est de la commune. Il s'agit, selon le site de RTE, de la ligne électrique 400kV dont le tronçon est celui reliant LIT 400 kV n°1 Les AGASSES – TAVEL à LIT 400 kV n°1 JONQUIERES – TAVEL.

Les postes électriques de la région Occitanie sont situés dans la commune de Théziers et de Lédénou au sud de Fournès.

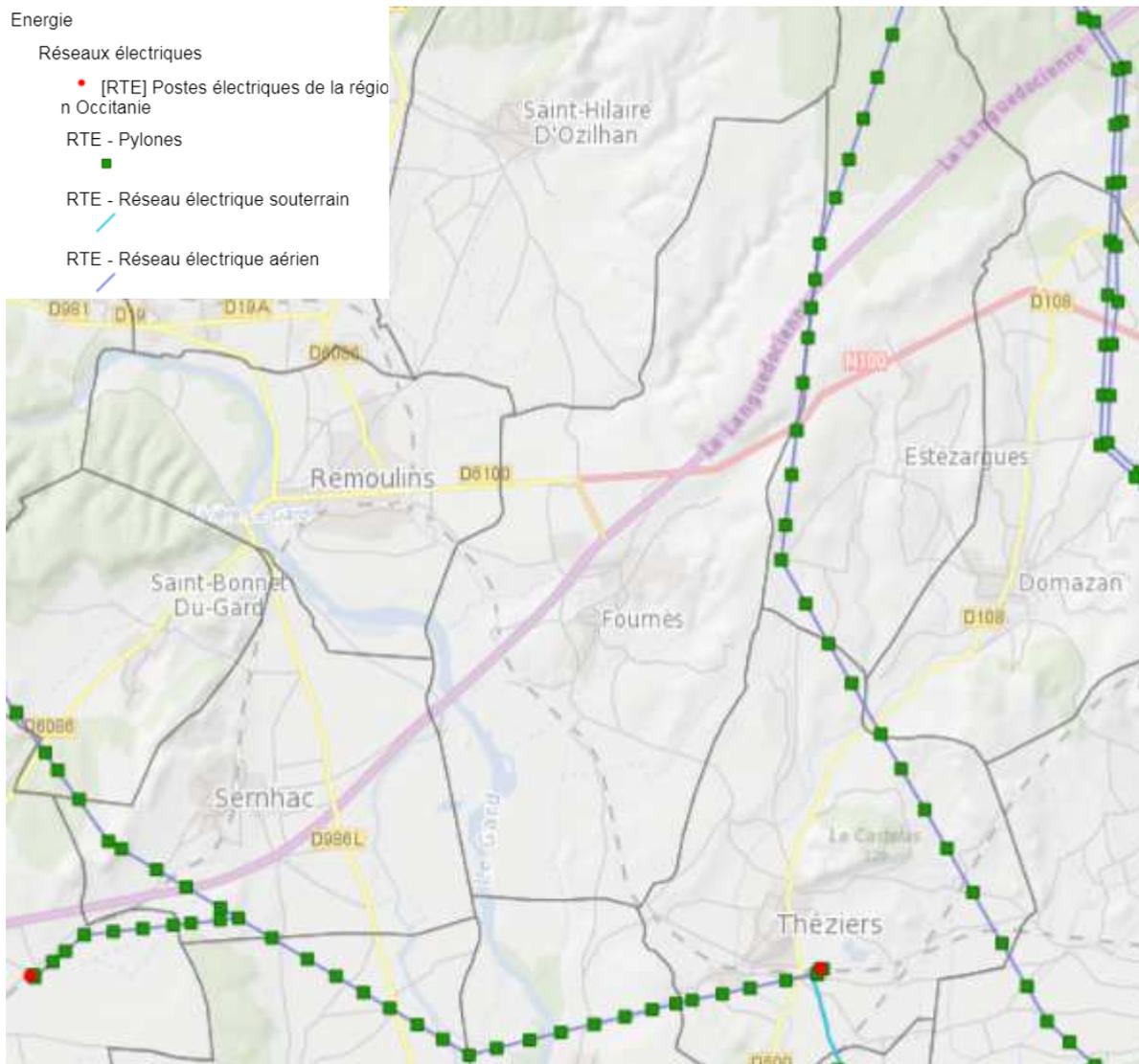


Figure 55 : réseaux électriques à proximité du site

3.6 CADRE DE VIE

3.6.1 Ambiance sonore

3.6.1.1 Sources de bruit aux environs du site

Aucun Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement n'a été défini sur la commune de Fournès.

Au regard de la distance entre l'aérodrome d'Avignon-Pujaut et la zone de projet (13,5 km), cette dernière n'est pas affecté par le bruit généré.

Les industries aux environs du site (France Boissons, le centre de secours et la déchetterie) sont également sources de bruit.

Par ailleurs, les voies routières supportant un trafic de plus de 5 000 véhicules par jour font l'objet d'un classement sonore qui impose des règles minimales d'isolation acoustique pour les constructions neuves soumises au permis de construire et exposées aux nuisances sonores.

Certaines voiries ont fait l'objet d'un classement par la Direction Départementale des Territoires (autoroutes, routes nationales, départementales et voie ferrées urbaines et interurbaines).

Ces données permettent d'informer les futurs maîtres d'ouvrage en rappelant les prescriptions relatives à l'insonorisation des constructions dans le cadre de la délivrance des certificats d'urbanisme et dans le cadre de l'instruction sanitaire des autorisations d'occupation des sols. Des arrêtés, pris en application de l'arrêté ministériel du 30 mai 1996 relatifs aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, classent les principales infrastructures en fonction de leur niveau de bruit.

Le tableau ci-dessous donne pour chacun des tronçons d'infrastructures mentionnés, le classement dans une des 5 catégories définies dans l'arrêté du 30 mai 1996 susmentionné, la largeur des secteurs affectés par le bruit, ainsi que le type de tissu urbain.

Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infra-structure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infra-structure (1)
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76	71	2	d = 250 m
70	65	3	d = 100 m
65	60	4	d = 30 m
60	55	5	d = 10 m

(1) La largeur maximale des secteurs affectés par le bruit correspond à la distance comptée de part et d'autre de l'infrastructure à partir :

- ▣ pour les infrastructures routières, du bord extérieur de la chaussée la plus proche.
- ▣ pour les infrastructures ferroviaires, du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.

Les axes routiers à proximité du site d'étude sont concernés par un classement sonore :

- L'autoroute A9 débutant à la limite avec la commune d'Estezargues à la limite avec Sernhac est classée en catégorie 1 avec une largeur des secteurs affectés par le bruit de 300 m selon l'arrêté en date du 29 décembre 1998 portant classement sonore des Infrastructures de Transports Terrestres dans le département du Gard,
- La route départementale RD6100 débutant à la sortie d'agglomération de Remoulins à l'échangeur de REMOULINS avec l'A9 est classée en catégorie 2 avec une largeur des secteurs affectés par le bruit de 250 m selon l'arrêté en date du 12 mars 2014 portant approbation du classement sonore du réseau routier départemental du Gard.

Le site est donc affecté par le bruit de ces deux axes de transport.



Figure 56 : classement sonore de l'A9

La voie ferrée installée sur la commune de Fournès (ligne 800 000) débutant à la limite avec Théziers jusqu'à la limite avec Remoulins est classée en catégorie 1, la largeur du secteur affecté est de 300 m, selon l'arrêté portant approbation du classement sonore des voies ferrées du Gard en date du 6 décembre 2016. Au vu de la distance entre le site et la voie ferrée, ce dernier n'est pas directement affecté par le réseau ferroviaire.

Les sources de bruit dans la zone d'implantation du projet sont donc principalement la circulation des véhicules sur les principaux axes routiers avoisinants (A9, D192, D6100 et N100) et les activités des sites France Boisson, du centre de secours de Fournès et de la déchèterie SICTOM.

Une étude d'impact acoustique a été réalisée par ARCALIA le 23 octobre 2018 (étude reprise en **annexe 4**). Cette dernière a procédé à une campagne de mesures du bruit résiduel réalisée du jeudi 18 octobre 2018 à 12h30 jusqu'au vendredi 19 octobre 2018 à 11H45.

Les résultats représentatifs du niveau de bruit résiduel au niveau du site d'étude sont les suivants :

Voisinage	Valeur retenue pour la période diurne (07h-22h)	Valeur retenue pour la période nocturne (22h-07h)
Toutes limites de propriété du site et façades des bâtiments riverains	42 dB(A)	39 dB(A)
Zone d'habitations nord Fournès	50 dB(A)	43 dB(A)

3.6.1.2 Voisinage sensible

On ne recense pas à proximité immédiate du site d'établissement sensible tel que hôpital, maison de retraite, école, etc.

3.6.2 Qualité de l'air

3.6.2.1 Mesure de la qualité de l'air : stations permanentes

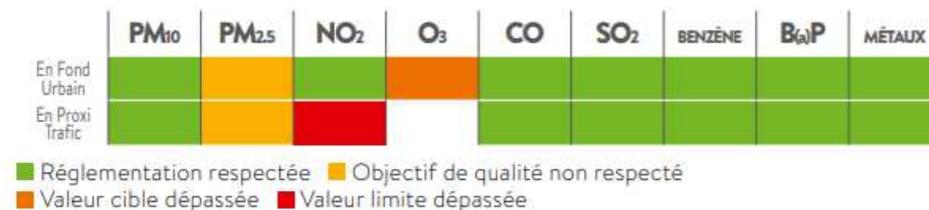
Le SRCAE du Languedoc-Roussillon (avant fusion pour former l'Occitanie) de 2012 précise que les concentrations élevées dans la région en NO₂ étaient principalement induites par le trafic routier. Il indique également que la pollution est importante en période estivale en COV et NO_x, et que les concentrations en PM_{2,5} sont également assez élevées (liées au trafic routier, chauffage au bois et industrie).

La qualité de l'air en Occitanie est assurée par Air Occitanie.

Le département du Gard compte 8 stations, les polluants mesurés en temps réel sont les particules PM₁₀ et PM_{2,5}, les oxydes d'azote (notamment dioxyde d'azote), l'ozone, le dioxyde de soufre. Les stations les plus proches de la commune de Fournès sont celles :

- du Gard Rhodanien 1 : station rurale régionale pour la mesure de l'ozone, industrielle pour le SO₂ et le NO₂.
- du Gard Rhodanien 2 : station rurale régionale pour la mesure de l'ozone, industrielle pour le SO₂.

La situation dans le département du Gard présentée dans le rapport de l'Atmo Occitanie « L'air en Occitanie 2017 » :



Le Gard, est concerné par un dépassement de la valeur cible ozone pour la protection de la santé humaine. En fond urbain, comme sur plusieurs sites de la région, les concentrations de PM_{2,5} ne respectent pas l'objectif de qualité. A proximité du trafic routier, les niveaux de NO₂ dépassent la valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine.

En Occitanie, les conditions météorologiques (fort ensoleillement, températures élevées) favorisant la transformation en ozone des polluants émis par les activités humaines. Les concentrations mesurées en 2017 sont globalement en diminution par rapport aux années précédentes.

Le département du Gard est particulièrement concerné par de fortes concentrations d'ozone.

Les températures élevées, les taux d'ensoleillement parmi les plus importants de la région, la circulation estivale ainsi que la présence d'émetteurs de précurseurs d'ozone, notamment dans le secteur de l'industrie, sont les causes principales des concentrations élevées mesurées dans ces départements.

Les figures qui suivent sont issues des inventaires des émissions présentés par le site d'Air Occitanie et datés de 2012.

A l'échelle de la commune, en comparaison avec la Communauté de Communes du Pont du Gard, la commune de Fournès se situe en général dans la moyenne haute d'émissions pour les Gaz à Effets de Serre, les NO_x, les particules fines et notamment les PM₁₀.

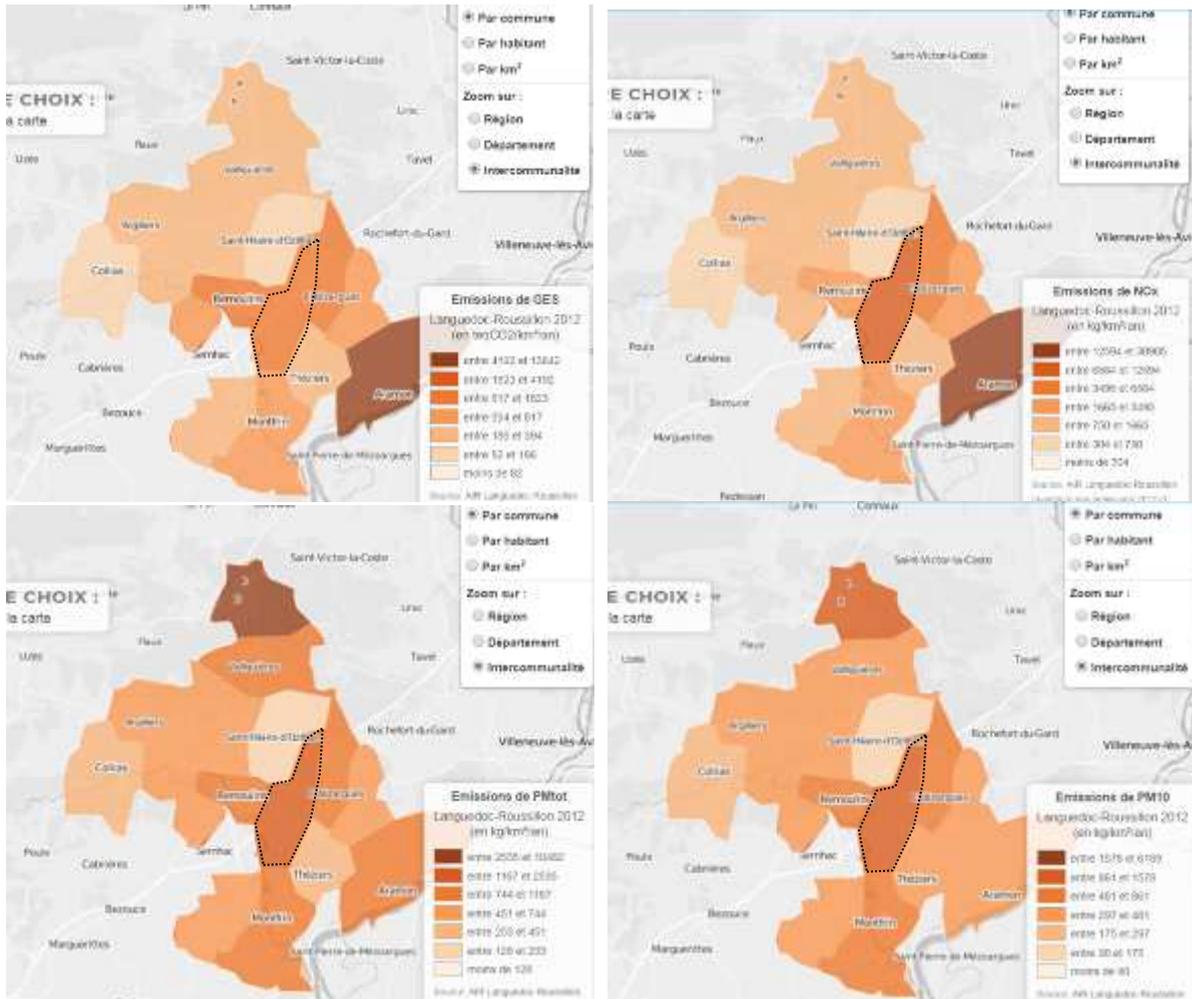


Figure 57 : cartographies des émissions de polluants atmosphériques au niveau de la communauté de communes du Pont du Gard

Les premiers responsables des émissions de polluants sont, le trafic routier pour les PM10, les industries et traitement de déchets pour les particules en suspension, la production et la distribution d'énergie pour les oxydes d'azote et les gaz à effet de serre.

3.6.2.2 Poussières

L'environnement du site d'implantation n'est pas caractérisé par un milieu riche en poussières du fait de l'absence d'industries lourdes génératrices de ce type de pollution. La présence de particules en suspension est majoritairement due au trafic routier relativement fort dans le secteur.

3.6.3 Ambiance lumineuse

On peut distinguer deux types de sources lumineuses : les sources naturelles et les sources artificielles. Ce sont les sources artificielles qui sont à l'origine d'une « pollution lumineuse ».

La pollution lumineuse a comme source physique la lumière perdue ou réfléchi, émise par des sources fixes et permanentes telles que les luminaires des villes, des ports, des aéroports, des parkings, routes, et autres voies de transport, des installations industrielles et commerciales, publicitaires, des locaux et bureaux éclairés la nuit et dont les parois vitrées et fenêtres ne sont pas occultées, par les phares des littoraux, etc.

La figure ci-dessous présente la pollution lumineuse aux abords du site selon les cartes de pollution lumineuse européenne (AVEX 2016).

Le site est dans une zone de pollution lumineuse moyenne.

3.6.5 Champs électromagnétiques

Selon le site de l'Agence Nationale des FRéquences (ANFR), un support se situe à proximité du site, il s'agit du PMR (réseau mobile professionnel) privé de la gare de péage de Remoulins de l'autoroute A9.

Les bandes de fréquences sont de 34,8 - 36,6MHz et 40,0 - 40,6MHz.



Figure 59 : Localisation des supports (pylône, bâtiment,...) émettant des ondes

Aucune mesure n'a été réalisée à proximité du site, la plus proche est celle réalisée en 2005 à ESTEZARGUES (commune limitrophe à l'Est de Fournès).

Le rapport de mesure concluait au respect des valeurs limites d'exposition fixées par le décret du 3 mai 2002 (valeur limite la plus faible était de 28 V/m). En effet, le niveau global d'exposition mesuré était de 0,00 V/m.

3.7 BILAN SUR LES PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

3.7.1 Synthèse de l'état initial

Le tableau ci-dessous présente les éléments principaux issus de l'état initial.

Milieu physique	Géologie	Présence de terre végétale suivie de formations résiduelles et alluvionnaires de natures variées reposant sur des formations argileuses et marneuses plus grisâtres en profondeur.
	Hydrologie	Aucun cours d'eau pérenne n'est identifié sur l'aire d'étude. Présence de la Valliguières et un réseau de fossés pluviaux qui se rejette dans le fossé pluvial de la RD 192.
	Hydrogéologie	Nappe souterraine non affleurante, particulièrement marquée par les pollutions agricoles mais assez profondes sur le site (plus de 7 m)
	Captage AEP	Le site n'est pas implanté dans le périmètre de protection d'un captage AEP.
	Climat	Climat méditerranéen avec des contraintes de vents forts et d'épisodes pluvieux intenses.
Milieus naturels	Zones protégées	Quelques zones protégées aux environs du site notamment la ZPS « Gorges du Gardon », la ZSC « Le Gardon et ses Gorges », et la réserve de biosphère des Gorges du Gardon.
	Zones humides	Rares milieux aquatiques et humides présents dans les environs immédiats du projet qui n'entretiennent pas de rapport fonctionnel avec la zone d'étude.
	Continuités écologiques	La zone d'étude n'est pas située au niveau d'un corridor écologique théorique ou d'un réservoir de biodiversité.
	Inventaires de terrain	Présence avérée d'une espèce à très forte valeur patrimoniale (Pie Grièche méridionale) et d'une diversité intéressante en chiroptères.
Patrimoine historique et paysager	Paysage	Zone actuellement non anthropisée marquée par des terrains en friche d'anciennes parcelles cultivées de vignes.
	Patrimoine culturel - architectural	Absence de monument historique dans un rayon de 500 m et de site archéologiques potentiels recensés. Des zones AOC sont présentes.
	Protections réglementaires	Aucun site classé ou inscrit dans un rayon inférieur à 1 km.
Environnement humain	Population – habitations	Village et premières habitations de Fournès à environ 280 m au sud du site.
	Activités artisanales / industrielles	Site implanté dans la d'activité de la Pale avec dont une installation ICPE. Absence de sites SEVESO et de PPRT.
	Zones de loisirs	Absence de zones de loisirs dans l'aire d'étude.
	Zones agricoles	Présence de zones agricoles à proximité immédiate du projet.
	Zones forestières	Absence de zones forestières repérées par inventaire mais présence d'espaces boisés classés sur le site.
	Voies de communication	Réseau routier constitué par la RD 6100, la RD192 et l'A9 Réseau ferré et gare de fret à l'Ouest (700 m)
	Urbanisme	PLU approuvé en 2005 et repris en 2013. Le projet est situé en zone à urbaniser à dominante d'activités économiques. Pour les besoins du projet, la mise en compatibilité du PLU au moyen du Déclaration de Projet et la modification du SCOT seront nécessaires.

Cadre de vie	Qualité de l'air	Suivi par Atmo Occitanie Qualité de l'air marquée par le trafic routier, les industries et la production d'énergie.
	Bruit	Environnement sonore marqué par le trafic routier.
	Pollution lumineuse	Pollution lumineuse modérée.
	Champs électromagnétiques	Peu de sources hormis la gare de péage.

3.7.2 Interrelations des compartiments environnementaux entre eux

L'aire d'étude s'inscrit dans la Plaine de Remoulins. Le site se situe au droit d'anciens terrains agricoles (cultures de vignes) et n'a pas à ce jour été imperméabilisé.

Le projet s'inscrit au cœur d'une zone d'activité à taille peu importante comportant des industries telles que des déchetteries ou des grossistes de boissons (la zone d'activités de La Pale) entouré par un environnement à dominante agricole.

Ces activités humaines sont à l'origine de risques technologiques, notamment des risques liés aux transports de matières dangereuses (TMD) En effet les infrastructures de transport qu'elles soient routières ou ferroviaires sont bien présentes sur l'aire d'étude afin de desservir les activités locales :

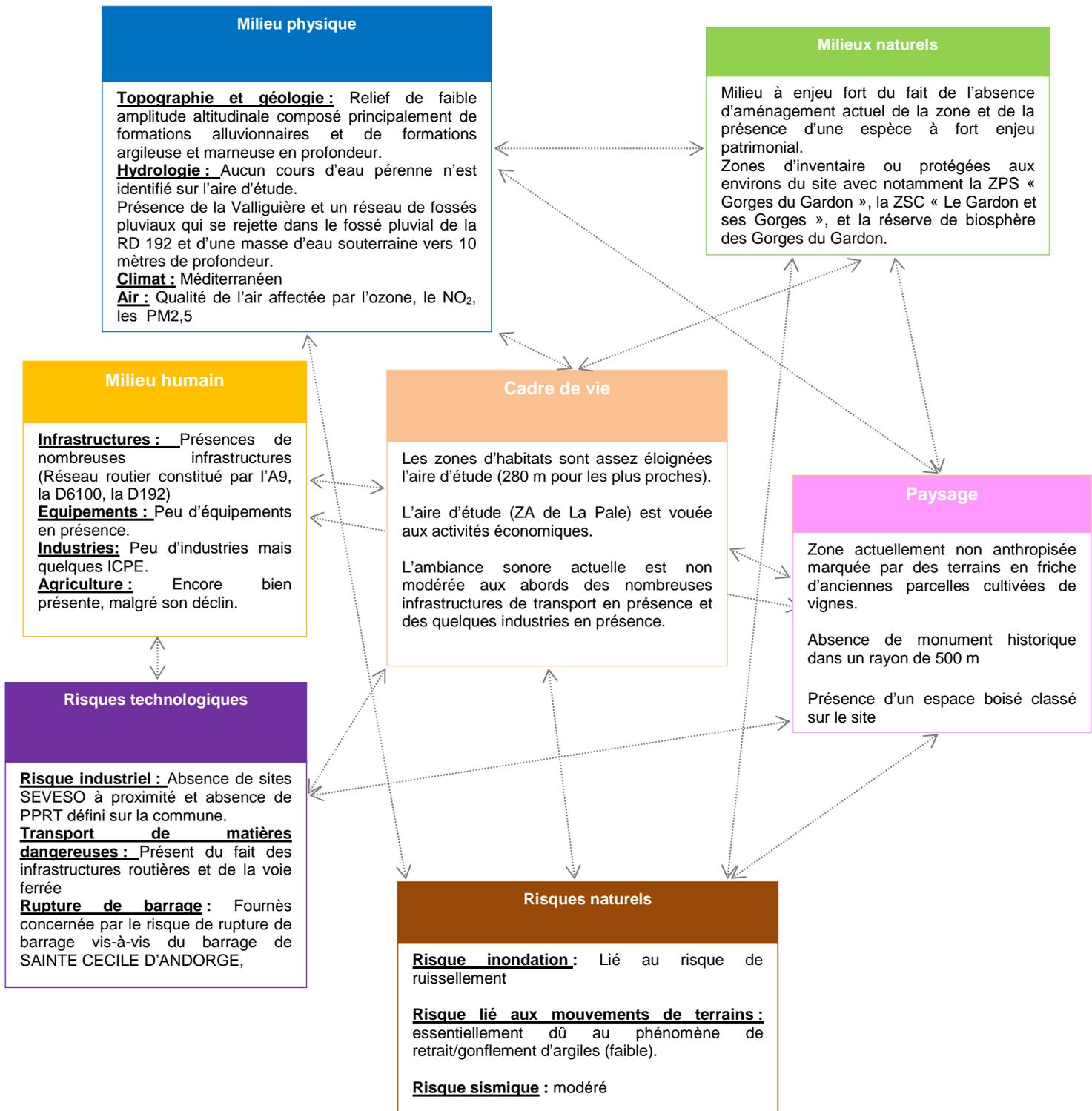
- L'autoroute A9 (la Languedocienne) qui relie Orange à Narbonne en passant par Nîmes, elle passe à 120 mètres au Sud du site, qui permet de rejoindre le site via l'échangeur 23 par la gare de péage de Remoulins ;
- La route D6100, prolongement de la N100, qui passe au Nord de la zone d'activités ;
- La route D192 limitrophe au site (au nord et à l'ouest) qui relie la zone de projet au centre-ville par la D19.

Néanmoins, dans le cas du projet aucun stockage ou transport de matières dangereuses n'est envisagé.

Le milieu humain est aussi de nature à modifier les paysages, de par l'implantation des activités et les modes d'occupation des sols engendrés.

Sur le secteur, le développement d'activités économiques viennent renforcer la perte de naturalité, ainsi que la perte de fonctionnalité écologique globale du secteur, déjà causées par les aménagements au sud de la zone.

Les différentes interrelations sont représentées sur le schéma ci-après.



3.8 EVALUATION DU SCENARIO DE REFERENCE

Le projet est implanté au sein de la zone d'activités de la Pale.

Le site d'implantation se situe au niveau d'une zone non équipée qui sera ouverte à l'aménagement pour des activités économiques.

Le Plan Local de l'Urbanisme de la commune de Fournès prévoit une opération d'ensemble sur ces terrains avec des constructions destinées aux commerces, activités artisanales, bureaux ou entrepôts et annexes fonctionnelles qui seront mitoyens avec l'autoroute A9.

Le secteur est donc voué à être imperméabilisé et à perdre tout son charme rural originel avec la présence de nombreux terrains agricoles exploitant anciennement des cultures de vignes.

Le projet consiste à finaliser cette orientation d'aménagement et à construire dans la continuité des industries et autres activités présentes au sud de la zone.

Le site dévolu au projet ARGAN est donc voué à accueillir des activités économiques. Ainsi, l'évolution possible du terrain avec ou sans la réalisation du projet demeure identique puisqu'en l'absence de réalisation du projet par l'aménageur, les terrains seraient cédés à un autre aménageur du territoire, pour un usage similaire ou lié à une activité économique

3.9 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

3.9.1 Schéma de cohérence territoriale

Le SCoT est un document d'urbanisme institué par la loi de Solidarité Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000. Il garantit le respect du principe d'équilibre entre développement économique, protection de l'environnement et équité sociale.

La commune de Fournès appartient au territoire du SCoT de l'Uzège Pont-du-Gard qui regroupe la communauté de communes du Pont du Gard et celle du Pays d'Uzès, soit au total 49 communes. Selon l'état d'avancement des SCOT en Occitanie présenté par la DREAL Occitanie, ce dernier est en cours de révision.

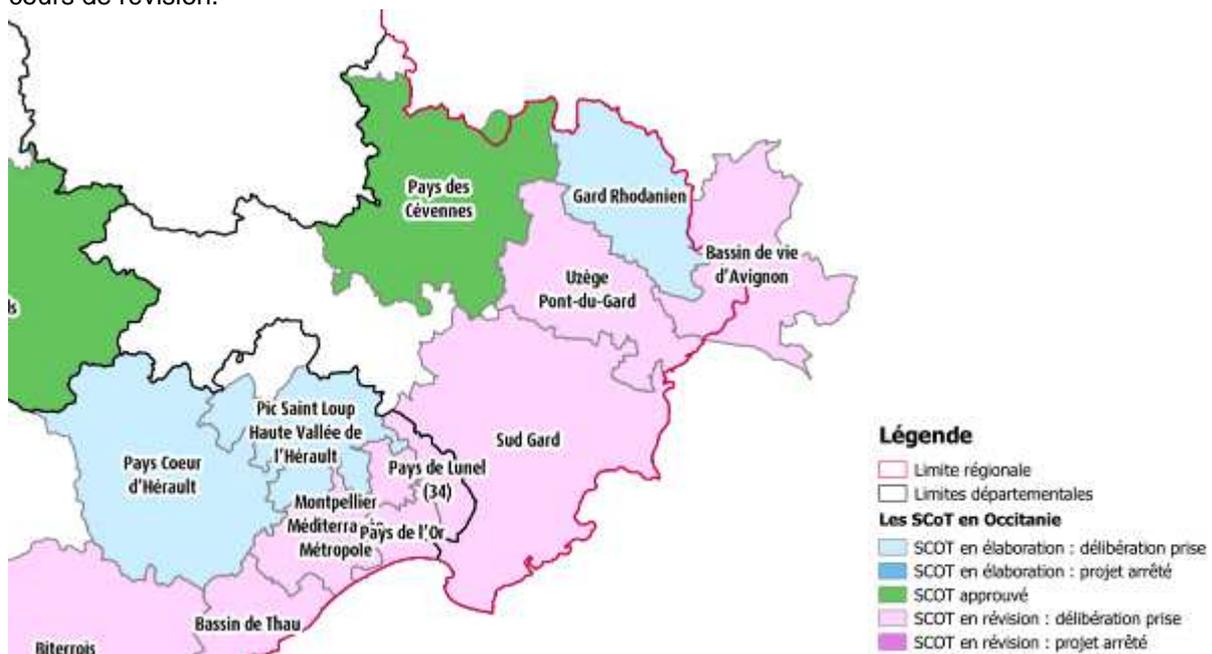


Figure 60 : Etat d'avancement des SCOT en Occitanie au 19 avril 2018

Le SCoT, initialement approuvé en 2008, est entré depuis décembre 2012 en révision afin d'intégrer les nouvelles règles issues des lois Grenelle et Alur et pour devenir le document référent et intégrateur.

L'objectif était d'assurer la révision du SCOT avant décembre 2017 mais ce dernier est encore en cours de révision. **Par ailleurs dans le cadre du projet, une modification du SCOT est nécessaire. Cette procédure est menée en parallèle.**

Le PADD est néanmoins disponible dans lesquels sont définis 14 objectifs :

Objectif du PADD		Compatibilité avec le projet
Pour un territoire attractif	1. Maîtrisons l'évolution de notre paysage et le devenir de notre patrimoine	Le projet apportera un soin particulier à l'insertion de ces aménagements dans le paysage. Aucun site à intérêt patrimonial ou paysager particulier n'est présent à proximité du site hormis les espaces boisés classés qui seront conservés.
	2. Recréons un véritable potentiel foncier et immobilier pour accueillir les entreprises	Le projet s'inscrit dans un espace défini par la commune comme une zone de développement économique et répond à cet objectif en accueillant le projet d'ARGAN. Le site permettra également la création de nouveaux emplois.
	3. Répondons aux besoins en logements tout en conservant l'harmonie de nos Communes	Sans objet
	4. Coordonnons l'aménagement du tourisme et des loisirs pour renforcer la destination Uzège Pont du Gard	Sans objet
	5. Dotons le territoire d'un maillage efficace d'équipements, de commerces et de services	Sans objet
Pour un territoire solidaire	6. Diversifions l'habitat pour que notre territoire soit accessible à tous	Sans objet
	7. Mobilisons davantage les outils opérationnels d'urbanisme et d'aménagement	Sans objet
	8. Prévenons ensemble les risques naturels	Le projet intégrera les risques naturels afin de ne pas constituer un facteur aggravant en cas de risques naturels et anticipera les risques liés au changement climatique.
	9. Améliorons les conditions de trafic et de stationnements	La création d'un nouvel accès, de zones d'attente ainsi que de zones de stationnement dans le cadre du projet, permettra de ne pas impacter les conditions de trafic et stationnement actuels. Des transports en commun permettront l'accès au site (bus).
Pour un territoire durable	10. Réduisons notre consommation d'espace	Le site d'implantation se trouvait dans une zone à urbaniser selon le PLU de Fournès.
	11. Valorisons et protégeons nos ressources naturelles	Le projet n'engendra pas de consommations importantes en eau dans le cadre de son exploitation ; Un clapet anti-retour protégera le réseau d'adduction en eau potable communal.
	12. Préservons et ouvrons nos espaces naturels	Le projet n'est pas implanté sur un espace naturel protégé ou faisant l'objet d'un inventaire (zone Natura 2000, ZNIEFF, ENS,...).
	13. Conservons notre potentiel agricole	Le site ne se situe pas en zone Agricole dans le PLU de Fournès.
	14. Soutenons de nouveaux modes de transports	Sans objet

3.9.2 Règlement d'urbanisme

Le PLU en vigueur actuellement sur la commune de Fournès a été approuvé le 16 janvier 2013 suite à une déclaration de projet.

Dans le cadre de ce PLU, et comme le montre l'extrait cartographique ci-dessous, le périmètre d'aménagement est situé en zone IIAUac.

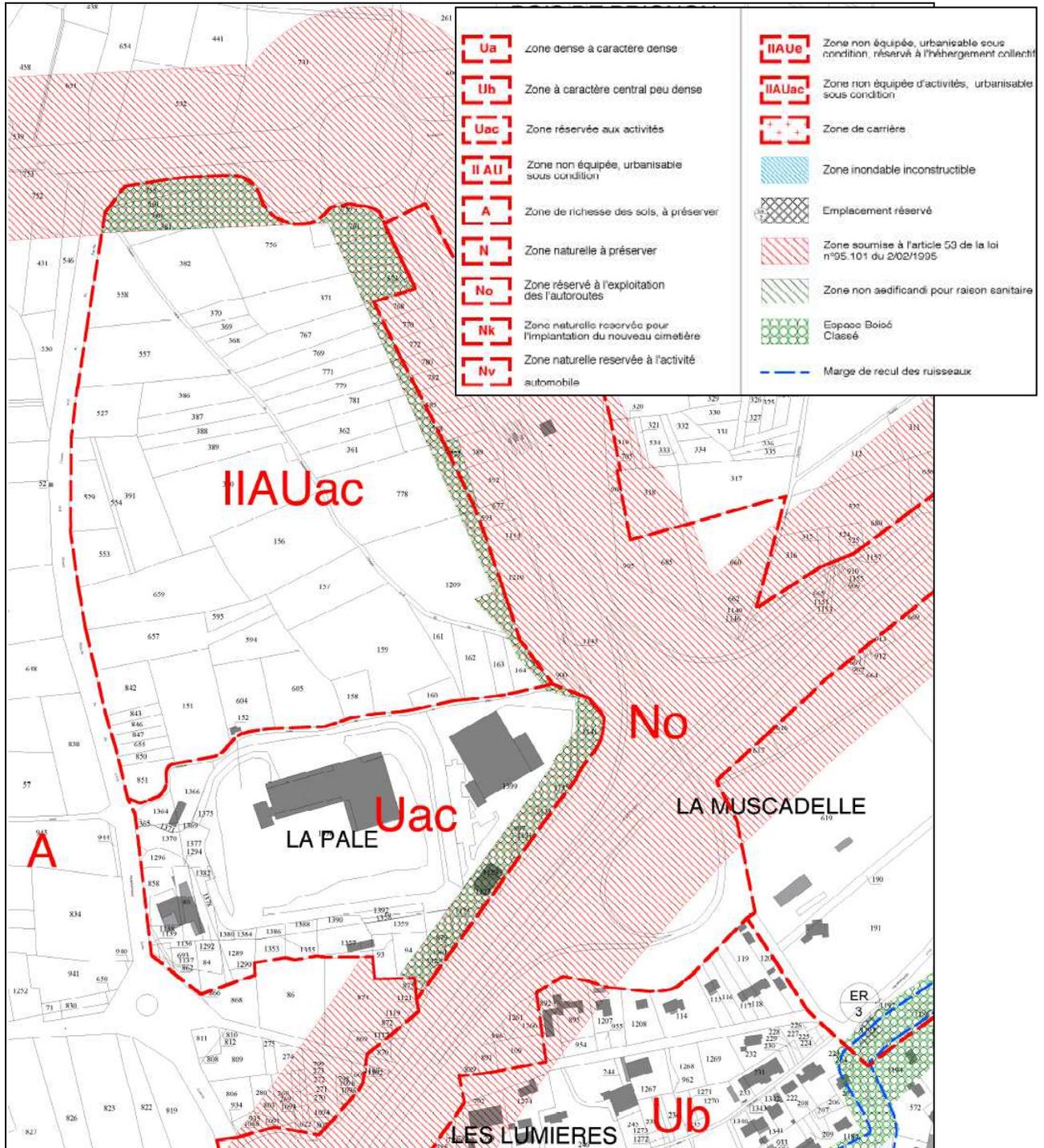


Figure 61 : Extrait du zonage du PLU (Source : Commune de Fournès)

Le zonage « IIAUac » correspond à une zone non équipée d'activités, urbanisable sous condition :

Ainsi, cette zone n'est pas équipée, mais les réseaux sont en limite des secteurs. Elle est ouverte à l'urbanisation après réalisation des équipements.

Cette zone comporte des risques pour les bâtiments dus à la rétractation de l'argile, nécessitant une reconnaissance géotechnique et une étude préalable des terrains de fondation par un bureau d'étude spécialisé qui s'assurera que les travaux envisagés peuvent être effectués sans risque et que la pérennité des ouvrages soit assurée.

ARTICLE IIAUac 1 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES.

Sont interdites toutes les occupations et utilisations du sol suivantes :

- Les constructions à usage agricole ou forestier.
- Les constructions à usage d'habitation à l'exception de celles prévues à l'article IIAUac 2.
- Les constructions à usage d'industrie.
- Les terrains de camping et de caravanage, le stationnement des caravanes.
- Les habitations légères de loisirs.

→ Le projet est compatible avec ces prescriptions.

Le projet ne concerne aucun de ces usages, il s'agit d'un bâtiment de messagerie.

ARTICLE IIAUac 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À CONDITIONS PARTICULIÈRES

La zone sera ouverte à l'urbanisation après réalisation des équipements internes. Sont admis les ouvrages, constructions, occupations et utilisations du sol réalisés dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble.

Dans le cadre de l'opération d'ensemble sont en outre admises deux (2) constructions à usage d'habitations exclusivement destinées aux personnes dont la présence est nécessaire pour assurer la surveillance et la gestion des installations si chacun des deux logement est limitée à 160 m² de surface de plancher

→ Le projet est compatible avec ces prescriptions.

Aucun logement n'est prévu dans le cadre du projet qui consiste en la création d'une zone aménagée comprenant un bâtiment de messagerie, la création d'accès (carrefour giratoire) et de voiries ainsi que de bassins et de parcs de stationnement.

Toutefois, le projet n'est pas compatible avec l'ensemble des articles de la zone IIAUac du Plan Local d'Urbanisme.

Aussi, le projet nécessite une mise en compatibilité du PLU au moyen d'une Déclaration de Projet. Cette procédure est menée en parallèle de l'instruction du Permis de Construire et du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique.

Le projet nécessite également une modification du SCOT.

Espace Boisé Classé : aucun aménagement ou travaux n'est prévu dans l'Espace Boisé Classé.

3.9.3 Servitudes d'utilité publique

Le projet est concerné par la servitude liée aux Espaces Boisés Classés présents sur le site. Ces derniers seront conservés dans le cadre du projet et respecteront les servitudes associées, notamment une marge de recul de 5 mètres sera respectée.

3.9.4 Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion de l'Eau

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Rhône-Méditerranée. Il est établi en application de l'article L.212-1 du code de l'environnement. Le SDAGE correspond au plan de gestion des eaux par bassin hydrographique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de 2000.

L'élaboration du SDAGE 2016-2021 s'appuie sur les conclusions de l'état des lieux du bassin approuvé en décembre 2013 par le comité de bassin et les retours d'expérience du SDAGE précédent. Il vient en réponse aux questions importantes soulevées sur le bassin.

Le SDAGE propose 9 orientations fondamentales (OF) reliées aux questions importantes identifiées par les acteurs du bassin :

- OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- OF3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- OF4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
 - ✓ OF5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
 - ✓ OF5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
 - ✓ OF5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ;
 - ✓ OF5D : Lutter contre les pollutions par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
 - ✓ OF5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine ;
- OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
 - ✓ OF6A : Agir sur la morphologie et le découloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
 - ✓ OF6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
 - ✓ OF6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau ;
- OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;

En prenant en compte le ruissellement pluvial généré par l'imperméabilisation de l'opération, le risque d'inondation de la zone d'étude et les risques éventuels de pollution, le projet et ses mesures compensatoires vont dans le sens des orientations fondamentales du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée et en particulier **un investissement plus efficace dans la gestion des risques**, et notamment les risques d'inondation ainsi qu'**une lutte contre la pollution**.

Le tableau qui suit présente la compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE.

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
Orientation fondamentale n°0 : S'adapter aux effets du changement climatique		
0-01	Renforcer la mise en œuvre des actions sur les territoires les plus vulnérables au changement climatique	Non concernée par le projet
0-02	Nouveaux aménagements et infrastructures : éviter la mal-adaptation, garder raison et se projeter sur le long terme	Non concernée par le projet
0-03	Développer la prospective en appui de la mise en œuvre des stratégies d'adaptation	Non concernée par le projet
0-04	Agir de façon solidaire et concertée	Non concernée par le projet
0-05	Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité		
1-01	Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention	Le projet respecte notamment les directives communales (par l'intermédiaire du PLU), les directives de l'état (respect des règles énoncées par la DDTM du Gard) et les prescriptions du SAGE « Gardons ».
1-02	Développer les analyses prospectives dans les documents de planification	Le projet prévoit une nouvelle déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU compte tenu de l'intérêt public majeur du projet.
1-03	Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention.	Non concernée par le projet
1-04	Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale.	Le projet prend en compte le risque inondation du secteur en intégrant des mesures d'exondement tout en garantissant l'absence d'impact hydraulique, notamment à l'aval. Mise en œuvre de zones de compensation permettant de compenser l'augmentation du coefficient de ruissellement engendré par les nouvelles zones aménagées.
1-05	Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention	Non concernée par le projet
1-06	Systématiser la prise en compte de la dimension préventive dans les études d'évaluation des politiques publiques	Non concernée par le projet
1-07	Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	Non concernée par le projet

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
Orientation fondamentale n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques		
2-01	Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « Eviter-Réduire-Compenser »	<p><u>Eviter</u> Le projet a cherché à limiter au maximum les surfaces imperméabilisées en laissant la place à environ 20 % d'espaces verts (Espace Boisée Classé à l'Est, Noues de collecte des eaux pluviales, Bassins de compensation, Espaces verts localisés au niveau du giratoire et des accès).</p> <p><u>Réduire</u> Le projet favorise l'infiltration des eaux pluviales (afin de réalimenter la nappe) en mettant en œuvre des noues en remplacement de canalisations dès que les emprises le permettent. Ces noues jouent également le rôle de mesures alternatives en favorisant la rétention des eaux pluviales.</p> <p><u>Compenser</u> Le projet met en œuvre des mesures de compensation de manière à compenser les surfaces imperméabilisées et à éviter tout impact hydraulique à l'aval de la zone d'étude.</p>
2-02	Evaluer et suivre les impacts des projets	Les impacts quantitatifs et qualitatifs du projet sur l'environnement ont été exposés dans le document d'incidences. Les aménagements hydrauliques proposés feront l'objet d'un entretien et d'un suivi régulier de manière à assurer leur bon fonctionnement.
2-03	Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et contrats de milieu.	Les mesures prises dans le cadre du projet permettent de répondre aux objectifs du SAGE « Gardons »
Orientation fondamentale n°3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement		
3-01	Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques	Non concernée par le projet
3-02	Prendre en compte les enjeux socio-économiques liés à la mise en œuvre du SDAGE	Non concernée par le projet
3-03	Développer les analyses et retours d'expérience sur les enjeux sociaux	Non concernée par le projet
3-04	Développer les analyses économiques dans les programmes et projets	Le projet proposé a fait l'objet d'une estimation financière qui montre notamment que le coût des mesures compensatoires reste raisonnable vis-à-vis du coût global du projet.
3-05	Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts	Non concernée par le projet
3-06	Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs	Non concernée par le projet

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
3-07	Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses	Non concernée par le projet
3-08	Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau		
4-01	Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et contrats de milieu	Non concernée par le projet
4-02	Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et contrats de milieu	Non concernée par le projet
4-03	Promouvoir des périmètres de SAGE et contrats de milieu au plus proche du terrain	Non concernée par le projet
4-04	Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte du bon état des eaux	Non concernée par le projet
4-05	Intégrer un volet littoral dans les SAGE et contrats de milieu côtiers	Non concernée par le projet
4-06	Assurer la coordination au niveau supra bassin versant	Non concernée par le projet
4-07	Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants	Non concernée par le projet
4-08	Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB	Non concernée par le projet
4-09	Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique	Le projet est en adéquation avec le SDAGE Rhône-Méditerranée. En particulier, il s'est attaché à limiter l'imperméabilisation des sols et à favoriser l'infiltration sur site en prévoyant des noues et en limitant l'imperméabilisation des bassins.
4-10	Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagements du territoire	La Compagnie du Bas Rhône Languedoc (BRL) a été associée de manière à intégrer l'utilisation d'eau brute dans le cadre du projet (défense incendie et arrosage).
4-11	Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques	Non concernée par le projet
4-12	Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé		

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
5A-01	Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux	Le projet a fait l'objet de mesures qui sont détaillées dans les points suivants et présentées de manière synthétique ci-dessous : <ul style="list-style-type: none"> - Mesures en phase chantier pour prévenir le risque de pollutions chimiques accidentelles, - Création de noues, de bassins de compensation et ouvrages associés pour limiter le risque inondation et traiter les eaux pluviales issues du ruissellement de la plateforme, - L'entretien des espaces verts sera réalisé avec des produits phytosanitaires respectueux de l'environnement.
5A-02	Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet s'appuyant sur la notion de « flux maximal admissible »	Non concernée par le projet
5A-03	Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine	La pollution chronique générée par le lessivage des pluies sur les surfaces circulées par les véhicules est traitée par phyto-épuration et décantation dans les noues et bassins de compensation.
5A-04	Eviter, réduire et compenser l'impact des surfaces imperméabilisées	Le projet a cherché à limiter au maximum les surfaces imperméabilisées en laissant la place à environ 20 % d'espaces verts (Espace Boisée Classé à l'Est, Noues de collecte des eaux pluviales, Bassins de compensation, Espaces verts localisés au niveau du giratoire et des accès). Pour les surfaces imperméabilisées qui n'ont pu être évitées, le projet a mis en œuvre des bassins de compensation.
5A-05	Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif et confortant les services d'assistance technique	Le projet intègre un système d'assainissement non collectif pour le traitement des eaux usées du projet. Ceci permet de ne pas surcharger la station d'épuration communale qui présente actuellement des problèmes de conformité.
5A-06	Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE	Non concernée par le projet
5A-07	Réduire les pollutions en milieu marin	Non concernée par le projet
5B-01	Anticiper pour assurer la non dégradation des milieux fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	Non concernée par le projet
5B-02	Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant	Non concernée par le projet
5B-03	Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	Les aménagements hydrauliques feront l'objet d'un faucardage régulier sans utilisation de produits phytosanitaires
5B-04	Engager des actions de restauration physique des milieux et	Non concernée par le projet

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
	d'amélioration de l'hydrologie	
5C-01	Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin	Non concernée par le projet
5C-02	Réduire les rejets industriels qui génèrent un risque pour une ou plusieurs substances	Non concernée par le projet
5C-03	Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations	Les noues et les bassins de compensation et leur enherbement permettent de traiter qualitativement les eaux pluviales et de limiter la pollution chronique. Elaboration d'un programme d'entretien et de surveillance permettant d'assurer le fonctionnement optimal des dispositifs hydrauliques.
5C-04	Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés	Non concernée par le projet
5C-05	Maitriser et réduire l'impact des pollutions historiques	Non concernée par le projet
5C-06	Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels	Non concernée par le projet
5C-07	Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes	Non concernée par le projet
5D-01	Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes	Non concernée par le projet
5D-02	Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers	Non concernée par le projet
5D-03	Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux	Non concernée par le projet
5D-04	Engager des actions en zones non agricoles	Non concernée par le projet

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
5D-05	Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires	Les aménagements hydrauliques feront l'objet d'un faucardage régulier sans utilisation de produits phytosanitaires. L'entretien des espaces verts sera réalisé avec une utilisation de produits respectueux de l'environnement : proscription des engrais minéraux de synthèse et des pesticides non autorisés en agriculture biologique, pas de bois traité, produits d'entretien biodégradable. Les végétaux plantés nécessiteront peu d'entretien et ne contiendront pas d'OGM. Les soins apportés aux végétaux seront faits par la lutte intégrée ou lutte biologique.
5E-01	Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	Le projet est situé à l'extérieur de périmètres de protection de captages destinés à l'alimentation en eau potable. Les noues et les bassins de compensation et leur enherbement permettent de traiter qualitativement les eaux pluviales et de limiter la pollution chronique. Elaboration d'un programme d'entretien et de surveillance permettant d'assurer le fonctionnement optimal des dispositifs hydrauliques. Les eaux usées du projet seront traitées par un système d'assainissement non collectif.
5E-02	Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité	Non concernée par le projet
5E-03	Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	Non concernée par le projet
5E-04	Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées	Non concernée par le projet
5E-05	Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité	Non concernée par le projet
5E-06	Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables	Dans le cadre des travaux, toutes les préconisations seront prises pour prévenir le risque de pollutions chimiques accidentelles comme indiqué dans le dossier. Ces mesures concernent des prescriptions générales, des mesures de réduction des dépôts de matières en suspension dans les eaux de ruissellement, des mesures de réduction des risques de pollution accidentelle des eaux, ...
5E-07	Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé	Non concernée par le projet
5E-08	Réduire l'exposition des populations aux pollutions chimiques	Non concernée par le projet

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
Orientation fondamentale n°6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides		
6A-01	Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines	Non concernée par le projet
6A-02	Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques	Aucun cours d'eau n'est concerné par la zone d'étude.
6A-03	Préserver les réservoirs biologiques et poursuivre leur caractérisation	Non concernée par le projet
6A-04	Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves	Le projet n'est pas concerné par ces milieux
6A-05	Restaurer la continuité biologique des milieux aquatiques	Non concernée par le projet
6A-06	Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs	Non concernée par le projet
6A-07	Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments	Non concernée par le projet
6A-08	Restaurer la morphologie en intégrant les dimensions économiques et sociologiques	Non concernée par le projet
6A-09	Evaluer l'impact à long terme des modifications hydro-morphologiques dans les dimensions hydrologiques et hydrauliques	La modélisation 2D réalisée dans le cadre de ce projet montre que les aménagements prévus n'impactent pas la situation hydraulique à l'aval de la zone d'étude.
6A-10	Réduire l'impact des éclusées sur les cours d'eau pour une gestion durable des milieux et des espèces	Non concernée par le projet
6A-11	Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants	Les aménagements hydrauliques du projet ont pris en compte l'ensemble du bassin versant amont extérieurement potentiellement intercepté par la zone d'étude.
6A-12	Maitriser les impacts des nouveaux ouvrages	Des déversoirs de sécurité permettent d'assurer la sécurité des ouvrages hydrauliques pour une occurrence de pluie exceptionnelle (Q100). Enrochements localisés de manière à prévenir les risques d'érosion.
6A-13	Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux	Non concernée par le projet

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
6A-14	Maitriser les impacts cumulés des plans d'eau	Non concernée par le projet
6A-15	Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau	Les bassins de compensation projetés feront l'objet d'un entretien et d'un suivi régulier de manière à assurer leur bon fonctionnement.
6A-16	Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux	Non concernée par le projet
6B-01	Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégique des zones humides sur des territoires pertinents	Il n'existe pas de zone humide au droit du projet
6B-02	Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides	Non concernée par le projet
6B-03	Assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides	Non concernée par le projet
6B-04	Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets	Non concernée par le projet
6B-05	Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance	Non concernée par le projet
6C-01	Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce	Non concernée par le projet
6C-02	Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux	Non concernée par le projet
6C-03	Favoriser les interventions préventives pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes	La végétalisation des noues et des bassins sera réalisée avec des espèces méditerranéennes. Les déblais extraits du site seront acheminés en décharge agréée.
6C-04	Mettre en œuvre des interventions curatives adaptées aux caractéristiques des différents milieux	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir		
7-01	Elaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau	Non concernée par le projet
7-02	Démultiplier les économies d'eau	Plantations d'espèces méditerranéennes peu consommatrices d'eau.

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
7-03	Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire	La Compagnie du Bas Rhône Languedoc (BRL) a été associée de manière à intégrer l'utilisation d'eau brute dans le cadre du projet (défense incendie et arrosage).
7-04	Rendre compatible les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource	Les besoins en eau potable du projet sont compatibles avec l'autorisation communale de prélèvement
7-05	Mieux connaître et encadrer les forages à usage domestique	Non concernée par le projet
7-06	S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et les eaux souterraines	Non concernée par le projet
7-07	Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion	Non concernée par le projet
7-08	Renforcer la concertation locale en s'appuyant les instances de gouvernance de l'eau	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques		
8-01	Préserver les champs d'expansion des crues	Le projet n'est pas situé en zone d'expansion des crues.
8-02	Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Non concernée par le projet
8-03	Eviter les remblais en zones inondables	Le projet crée des remblais en zone inondable par ruissellement mais intègre les mesures nécessaires pour éviter tout impact hydraulique à l'aval.
8-04	Limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Non concernée par le projet
8-05	Limiter le ruissellement à la source	La diminution des surfaces imperméabilisées a été recherchée dans le cadre de ce projet de manière à limiter le coefficient d'imperméabilisation et donc de ruissellement
8-06	Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Les bassins de compensation sont situés à proximité des zones imperméabilisées à compenser.
8-07	Favoriser le transit des crues en redonnant aux cours d'eau leur espace de bon fonctionnement	Non concernée par le projet
8-08	Préserver et/ou améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	Non concernée par le projet
8-09	Favoriser la gestion de la ripisylve	Non concernée par le projet

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
8-10	Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	Non concernée par le projet
8-11	Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion	Non concernée par le projet
8-12	Intégrer un volet « érosion littorale » dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion	Non concernée par le projet

Tableau 9 – Compatibilité du projet aux SDAGE Rhône - Méditerranée

→ L'exploitation du site est conforme avec le SDAGE Rhône-Méditerranée.

3.9.5 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E) GARDONS

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux définissent les objectifs et les règles pour une gestion intégrée de l'eau au niveau local sur la base des règles d'encadrement définies par le S.D.A.G.E.

Le périmètre du projet est concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) des Gardons.

Les enjeux de ce SAGE sont récapitulés dans le tableau suivant avec une analyse des impacts engendrés par le projet et les mesures prises pour les limiter ou les supprimer.

Enjeux	Impact du projet	Mesures
Protection contre les inondations	Augmentation des surfaces imperméabilisées et donc des volumes et des débits ruisselés	Le projet met en œuvre des noues et des bassins de compensation permettant de compenser l'imperméabilisation
	Projet situé en zone d'inondation par ruissellement	Le projet prévoit un bassin d'écrêtement qui assure l'absence d'impact hydraulique à l'aval
Gestion de la ressource en eau (AEP, irrigation, ...)	Le projet n'est pas situé dans l'emprise de périmètres de protection de captage destiné à l'eau potable	-
	Besoin de la ressource en eau pour l'alimentation en eau potable, la défense incendie et l'arrosage	Les besoins en eau potable du projet sont compatibles avec l'autorisation communale de prélèvement Utilisation de l'eau brute pour les besoins incendie et arrosage
La qualité des eaux	Augmentation du trafic sur la zone d'étude	Les bassins de compensation et leurs ouvrages associés permettent de lutter contre la pollution chronique et accidentelle L'entretien des aménagements pluviaux sera suivi de manière régulière
	Eaux usées domestiques	Le réseau d'eaux usées est étanche et il est raccordé au système d'assainissement non collectif propre à l'opération
Préservation et reconquête des milieux aquatiques	Aucun cours d'eau n'est concerné par la zone d'étude.	-

Tableau 10 : SAGE des Gardons

Ainsi, le projet, grâce notamment aux mesures compensatoires qui lui sont associées, ne provoque aucune perturbation sensible sur les milieux environnants et a fortiori sur les milieux aquatiques, tant au niveau quantitatif que qualitatif.

Une surveillance et un entretien régulier des ouvrages, comme indiqué dans ce dossier, permet donc de répondre aux exigences et aux préconisations du S.D.A.G.E. Rhône Méditerranée et du SAGE Gardons.

3.9.6 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (P.G.R.I.)

Le PGRI a été élaboré à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée. Il a été approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 7 décembre 2015, ses dispositions sont applicables depuis le 23 décembre 2015.

Le PGRI prévoit 5 grands objectifs de gestion des risques d'inondation pour le bassin Rhône-Méditerranée listés ci-dessous.

- 3 grands objectifs en réponse à la stratégie nationale :
 - GO1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
 - GO2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
 - GO3 : Améliorer la résilience des territoires exposés.
- 2 grands objectifs transversaux :
 - GO4 : Organiser les acteurs et les compétences ;
 - GO5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le tableau qui suit présente la compatibilité du projet avec les dispositions du PGRI.

Dispositions du PGRI du bassin Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
Grand Objectif n°1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation		
D.1-1	Mieux connaître les enjeux d'un territoire pour pouvoir agir sur l'ensemble des composantes de la vulnérabilité : population, environnement, patrimoine, activités économiques, etc.	L'étude hydraulique des aménagements proposés a été réalisée sur une zone d'étude élargie permettant une compréhension générale des enjeux et des vulnérabilités (points de dysfonctionnements, zones inondables, ...)
D.1-2	Établir un outil pour aider les acteurs locaux à connaître la vulnérabilité de leur territoire	Non concernée par le projet
D.1-3	Maîtriser le coût des dommages aux biens exposés en cas d'inondation en agissant sur leur vulnérabilité	Les mesures proposées dans le cadre du projet (fossé de dévoiement, bassin d'écrêtement, zone de répartition des eaux) permettent d'éviter l'inondation du projet et tout impact hydraulique à l'aval. En cas d'inondation, le projet reste transparent.
D.1-4	Disposer d'une stratégie de maîtrise des coûts au travers des stratégies locales	Non concernée par le projet
D.1-5	Caractériser et gérer le risque lié aux installations à risque en zones inondables	Non concernée par le projet
D.1-6	Éviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque	Les mesures proposées dans le cadre du projet (fossé de dévoiement, bassin d'écrêtement, zone de répartition des eaux) permettent d'éviter l'inondation du projet et tout impact hydraulique à l'aval. En cas d'inondation, le projet reste transparent.
D.1-7	Renforcer les doctrines locales de prévention	Non concernée par le projet
D.1-8	Valoriser les zones inondables et les espaces littoraux naturels	Non concernée par le projet
D.1-9	Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement	Les ouvrages hydrauliques permettent d'éviter l'inondation du projet. De plus, la cote plancher du bâtiment logistique est calée : - à +1,20 m au-dessus de la cote des quais ; - à +0,30 m au-dessus de la cote du terrain projet au droit des bureaux.
D.1-10	Sensibiliser les opérateurs de l'aménagement du territoire aux risques d'inondation au travers des stratégies locales	Non concernée par le projet

Grand Objectif n°2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques		
D.2-1	Préserver les champs d'expansion des crues	Le projet n'est pas situé en zone d'expansion des crues.
D.2-2	Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Non concernée par le projet
D.2-3	Éviter les remblais en zones inondables	Le projet crée des remblais en zone inondable par ruissellement mais intègre les mesures nécessaires pour éviter tout impact hydraulique à l'aval.
D.2-4	Limiter le ruissellement à la source	La diminution des surfaces imperméabilisées a été recherchée dans le cadre de ce projet de manière à limiter le coefficient d'imperméabilisation et donc de ruissellement
D.2-5	Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Les bassins de compensation sont situés à proximité des zones imperméabilisées à compenser.
D.2-6	Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	Non concernée par le projet
D.2-7	Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	Non concernée par le projet
D.2-8	Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	Le projet n'est pas concerné par des milieux de ripisylve
D.2-9	Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	Non concernée par le projet
D.2-10	Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion	Non concernée par le projet
D.2-11	Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion	Non concernée par le projet
D.2-12	Limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Non concernée par le projet
D.2-13	Limiter l'exposition des enjeux protégés	Les mesures proposées dans le cadre du projet (fossé de dévoiement, bassin d'écêtement, zone de répartition des eaux) permettent d'éviter l'inondation du projet et tout impact hydraulique à l'aval.

D.2-14	Assurer la performance des systèmes de protection	Les ouvrages hydrauliques proposés ont fait l'objet d'une modélisation hydraulique détaillée
D.2-15	Garantir la pérennité des systèmes de protection	Les ouvrages hydrauliques proposés feront l'objet d'un entretien et d'un suivi régulier de manière à assurer leur bon fonctionnement.
Grand Objectif n°3 : Améliorer la résilience des territoires exposés		
D.3-1	Organiser la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues et les submersions marines	Non concernée par le projet
D.3-2	Passer de la prévision des crues à la prévision des inondations	Non concernée par le projet
D.3-3	Inciter la mise en place d'outils locaux de prévision	Non concernée par le projet
D.3-4	Améliorer la gestion de crise	Non concernée par le projet
D.3-5	Conforter les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)	Non concernée par le projet
D.3-6	Intégrer un volet relatif à la gestion de crises dans les stratégies locales	Non concernée par le projet
D.3-7	Développer des volets inondation au sein des dispositifs ORSEC départementaux	Non concernée par le projet
D.3-8	Sensibiliser les gestionnaires de réseaux au niveau du bassin	Les différents concessionnaires des réseaux concernés par le projet ont été contactés
D.3-9	Assurer la continuité des services publics pendant et après la crise	Non concernée par le projet
D.3-10	Accompagner les diagnostics et plans de continuité d'activité au niveau des stratégies locales	Non concernée par le projet
D.3-11	Évaluer les enjeux au ressuyage au niveau des stratégies locales	Non concernée par le projet
D.3-12	Respecter les obligations d'information préventive	Les zones de surverse seront signalées comme des zones inondables en cas de fortes pluies.
D.3-13	Développer les opérations d'affichage du danger (repères de crues ou de laisse de mer)	Non concernée par le projet

D.3-14	Développer la culture du risque	Dans le cadre de l'instruction de ce dossier, une enquête publique est prévue
Grand Objectif n°4 : Organiser les acteurs et les compétences		
D.4-1	Fédérer les acteurs autour de stratégies locales pour les TRI	Non concernée par le projet
D.4-2	Tenir compte des priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et contrats de milieux	Non concernée par le projet
D.4-3	Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants	Non concernée par le projet
D.4-4	Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB	Non concernée par le projet
D.4-5	Considérer les systèmes de protection dans leur ensemble	Non concernée par le projet
D.4-6	Accompagner l'évolution des structures existantes gestionnaires d'ouvrages de protection vers la mise en place de la compétence GEMAPI sans perte de compétence et d'efficacité	Non concernée par le projet
D.4-7	Favoriser la constitution de gestionnaires au territoire d'intervention adapté	Non concernée par le projet
Grand Objectif n°5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation		
D.5-1	Favoriser le développement de la connaissance des aléas	L'aléa inondation par ruissellement a été approché sur la base des données de la DDTM (EXZECO). Une modélisation hydraulique 2D a été réalisée afin d'étudier le fonctionnement hydraulique du secteur et connaître avec précision les caractéristiques des écoulements.
D.5-2	Approfondir la connaissance sur la vulnérabilité des réseaux	Non concernée par le projet
D.5-3	Renforcer la connaissance des aléas littoraux	Non concernée par le projet
D.5-4	Renforcer la connaissance des aléas torrentiels	Non concernée par le projet

D.5-5	Mettre en place des lieux et des outils pour favoriser le partage de la connaissance	Non concernée par le projet
D.5-6	Inciter le partage des enseignements des catastrophes	Non concernée par le projet

3.9.7 Plans de protection de l'atmosphère et SRCAE

Le Code de l'environnement a prévu la planification des principales actions à engager pour une amélioration de la qualité de l'air.

Dans ce cadre, un Plan Régional pour la Qualité de l'Air a été élaboré à l'échelle de l'ancienne région du Languedoc-Roussillon. Néanmoins, le SRCAE approuvé remplace le PRQA Languedoc-Roussillon, instauré par la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Loi Laure) et adopté en 1999.

Les objectifs du SRCAE, aussi bien en matière de qualité de l'air, qu'en énergie sont les suivants :

Objectifs	Compatibilité avec le projet
1. Préserver les ressources et milieux naturels dans un contexte d'évolution climatique	La consommation en eau sera limitée sur le site.
2. Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air	Sans objet
3. Renforcer les alternatives à la voiture individuelle pour le transport de personnes	Le projet fait intervenir la mise en place de transports en commun (bus).
4. Favoriser le report modal vers la mer, le rail et le fluvial pour le transport de marchandises	Sans objet – absence de possibilité au regard de la zone d'implantation.
5. Adapter les bâtiments aux enjeux énergétiques et climatiques de demain	Le bâtiment suivra la réglementation en vigueur en matière de réglementation thermique notamment. Par ailleurs, le bâtiment sera certifié BREEAM Very Good garantissant ainsi une efficacité énergétique optimisée qui se traduira notamment par des dispositifs de type isolation renforcée, pourcentage important d'éclairage naturel, qualité des équipements, revêtements, ...
6. Développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires	Le bâtiment sera « solar ready » afin d'envisager l'installation future de panneaux photovoltaïques en toiture.
7. La transition climatique et énergétique : une opportunité pour la compétitivité des entreprises et des territoires	
8. Préserver la santé de la population et lutter contre la précarité énergétique	Sans objet
9. Favoriser la mobilisation citoyenne face aux enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air	Sans objet
10. Vers une exemplarité de l'État et des Collectivités Territoriales	Sans objet
11. Favoriser la recherche et l'innovation dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie	Sans objet
12. Animer, communiquer et informer pour une prise de conscience collective et partagée	Sans objet

Afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques, notamment celles susceptibles d'entraîner un dépassement des objectifs de qualité de l'air retenus par le P.R.Q.A., la Loi a prévu l'élaboration de Plan de Protection de l'Atmosphère (P.P.A.).

La commune de Fournès n'est pas concernée par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

3.9.8 Plans de prévention des risques naturels

La commune de Fournès dispose d'un Plan de Prévention des Risques Inondations approuvé le 16 septembre 2016.

Néanmoins, le site n'est pas inclut dans un zonage réglementaire défini par ce PPRI.

3.9.9 Plans de prévention des risques technologiques (PPRT)

La commune de Fournès ne dispose pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques.

3.9.10 Plans d'aménagement relatifs aux déchets

Plan départemental d'élimination des déchets non dangereux

Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux du Conseil général du Gard de septembre 2014 fixe des objectifs et des moyens de réduction des déchets, de recyclage matière et organique et de traitement des déchets résiduels, en référence à l'article R. 541-14 du Code de l'Environnement.

Les objectifs principaux de ce plan sont les suivants :

- Réduire les quantités d'ordures ménagères et assimilés à 355 kg/hab. en 2019 et 335 kg/hab. en 2025,
- Réduire les quantités de déchets ménagers collectés en déchèterie,
- Stabiliser le gisement de déchets d'activités économiques non dangereux et réduire la part des déchets assimilés dans les OMr,
- Réduire la nocivité des déchets.

A ces objectifs sont associées des priorités. Les priorités retenues dans le Plan pour la collecte et la valorisation des déchets d'activités économiques sont les suivantes :

- Communiquer et sensibiliser les acteurs (élus, usagers, techniciens, acteurs économiques).
Le Conseil Général dans le cadre de l'animation départementale du Plan s'attachera à renforcer la sensibilisation des élus du territoire,
- Poursuivre et amplifier les actions déjà mises en place,
- Créer une dynamique départementale rassemblant et coordonnant les différentes actions territoriales en faveur de la prévention des déchets,
- Créer des partenariats, relais, de manière à élargir le champ d'action de la collectivité et renforcer son ancrage territorial ;
- Suivre les résultats obtenus dans une démarche d'amélioration continue.

Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux en Région Occitanie (PREDD)

Le Plan Régional de la région Languedoc-Roussillon (établi en décembre 2009 avant la fusion avec Occitanie) concernant les déchets dangereux (PREDD) prend en compte l'ensemble des déchets dangereux produits en Languedoc-Roussillon :

- les déchets dangereux (DD) des ménages et des entreprises (DASRI, DEEE,...),
- les Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération d'Ordures Ménagères (REFIOM),

Le PREDD de la Région Occitanie a été approuvé par arrêté préfectoral du 18 décembre 2009. Les 4 orientations principales définies par le plan sont :

- 1) Réduire la production de déchets dangereux et de leur nocivité,
- 2) Privilégier la valorisation des déchets dangereux,
- 3) Optimiser la collecte et la prise en charge des flux de déchets dangereux diffus,
- 4) Optimiser le transport de déchets dangereux (principe de proximité, sécurité du transport, transport alternatif).

Sur le site, la gestion des déchets ménagers et assimilés s'effectuera sous les conditions suivantes :

- L'adoption de mesures pour limiter les quantités de déchets produits.
- Le tri des déchets à la source pour favoriser les filières de recyclage et de valorisation, et permettre l'évacuation des déchets vers des filières adaptées à chaque type de déchets.
- Une gestion spécifique avec un suivi de l'élimination avec des bordereaux de suivi de déchets.

Ces plans de gestion des déchets sont opposables aux collectivités locales et à leurs concessionnaires et les porteurs de projets de traitement de déchets doivent justifier de la compatibilité de leur projet aux principes énoncés dans le Plan. Ainsi, les objectifs et orientations qui y sont décrits ne sont pas applicables directement au projet.

Sur le site, la gestion des déchets s'effectuera sous les conditions suivantes :

- *L'adoption de mesures pour limiter les quantités de déchets produits.*
- *Le tri des déchets à la source pour favoriser les filières de recyclage et de valorisation, et permettre l'évacuation des déchets vers des filières adaptées à chaque type de déchets.*
- *Le choix préférentiel des filières de valorisation matière et valorisation énergétique parmi les filières d'élimination des déchets.*
- *La prise en compte des filières de proximité dans le choix des filières d'élimination.*

=> L'exploitation du site sera compatible avec le plan département d'élimination des déchets non dangereux et le plan régional d'élimination des déchets dangereux et le plan départemental d'élimination des déchets non dangereux.

4 DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

Pour chacun des compartiments étudiés au chapitre précédent, sont ici décrits les enjeux associés ainsi que la sensibilité, permettant ainsi d'appréhender les facteurs susceptibles d'être affectés par le projet. Nous rappelons au préalable les définitions d'enjeu et sensibilité :

- Enjeu : Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, économiques, techniques... Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.
- Sensibilité : La sensibilité d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de son enjeu en raison de la réalisation du projet. Pour apprécier le niveau de sensibilité, on tient compte de la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu, de la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet.

4.1 MILIEU PHYSIQUE

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeux	Sensibilité
Relief / Topographie	Les terrains du projet présentent globalement une pente orientée vers l'Ouest, d'une valeur d'environ 2,5 %.	Construction en déblai-remblai pour avoir un terrain projet à plat pour l'implantation du bâtiment. Les terrassements en déblai pourront atteindre jusqu'à 6,5 m environ au niveau du point haut de la zone d'étude.	Moyenne
Climat	Climat méditerranéen	Sans objet	Faible
Géologie / Hydrogéologie	Argiles en profondeur peu perméables Masse d'eau souterraine « Formations variées côtes du Rhône rive gardoise »	Lutter contre les pollutions chroniques et accidentelles	Sensibilité faible du fait de la profondeur assez importante de la nappe et de la présence d'argiles peu perméables, de 1,70 m à 10 m de profondeur, jouant un rôle de protection
Eaux souterraines / captages	Implantation du site hors du périmètre de protection d'un captage	Ne pas altérer la qualité des eaux souterraines même si ces dernières ne sont pas exploitées	Moyenne
Eaux superficielles	Ruisseau de la Valliguière Absence de rejets directs dans ce ruisseau	Lutter contre les pollutions chroniques et accidentelles	Forte
Ressource en eau	Réseau d'alimentation AEP	Maitriser les consommations en eau et éviter les pollutions par phénomène de retour	Faible
Risques naturels	Aucun risque majeur et site du projet en dehors des zones définies par le PPRI mais en zone de ruissellement	Limiter le ruissellement → non aggravation du risque inondation	Forte

4.2 MILIEUX NATURELS

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Périmètres à statut	Proximité de la ZPS « Gorges du Gardon », la ZSC « Le Gardon et ses Gorges », et la réserve de biosphère des Gorges du Gardon	Préservation des zones d'habitats pour les espèces : préservation des zones de nourrissage, de reproduction, d'abris et de repos Préservation de la qualité des milieux	Moyenne
Zones humides	Absence de zones humides présentes à proximité ou au niveau du site		Faible
Inventaires de terrain	Les inventaires effectués sur le site ont mis en évidence la présence d'espèces faunistiques (oiseaux) à très forte valeur patrimoniale et d'une diversité intéressante en chiroptères		Forte
Continuités écologiques	Le site n'apparaît pas être implanté dans une zone pouvant présenter une continuité écologique		Faible

4.3 PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Paysage	Unité paysagère de la Plaine de Remoulins Présence d'anciens terrains de cultures de vignes dans la zone	S'intégrer à la zone tout en préservant les espaces paysagers	Forte
Patrimoine architectural et historique	Le projet n'est pas le périmètre de protection d'un monument historique	Sans objet	Faible
Sensibilité archéologique	Absence de zone de présomption archéologique	Sans objet	Faible

4.4 ENVIRONNEMENT HUMAIN

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Démographie, Occupation des sols	Zone essentiellement industrielle Absence d'établissement recevant du public à moins de 300 mètres	Maîtriser les risques générés par le projet	Faible (le site n'est pas une installation classée et aucun stockage ne sera réalisé)
Déplacements	Accès à la zone depuis la RD192 et à proximité de l'A9 Création d'accès supplémentaires dans le cadre du projet	Maitriser les flux véhicules légers et poids-lourds générés aux abords du site Garantir la sécurité routière	Moyenne
Risques technologiques	Absence de sites SEVESO dans l'environnement proche du site Absence de PPRT sur la commune Présence d'une ICPE à proximité du site (collecte de déchets)	Prendre en compte la sécurité des personnes et des biens exposés aux risques importants	Faible

4.5 CADRE DE VIE

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Qualité de l'air	Qualité de l'air marquée par le trafic routier et les émissions industrielles et la production d'énergie	Ne pas dégrader davantage la qualité de l'air (optimiser notamment les flux de véhicules pour réduire la pollution émise) Mettre en place des mesures pour réduire les émissions atmosphériques du projet	Moyenne
Bruit, vibrations	Bruits générés par les activités existantes dans la zone d'activité et par les axes routiers	Maitriser les émissions de bruit	Moyenne
Pollution lumineuse	Le projet sera implanté dans une zone où la pollution lumineuse est déjà moyennement marquée	Maitriser les émissions lumineuses	Faible

5 DESCRIPTION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Le présent chapitre présente les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement.

L'évaluation des effets se base notamment sur les mesures d'évitement, compensation et réduction, qui sont détaillées dans le chapitre 8.

5.1 INCIDENCES DU PROJET DURANT LA PHASE TRAVAUX

Des impacts temporaires vont être générés par les nuisances dues au chantier. Ces impacts sont transitoires dans la mesure où ils n'existent que pendant la durée des travaux.

Un planning de chantier des différents corps de métiers sera réalisé.

Comme pour tout chantier, l'aménagement du site pourra être source de gênes entraînant :

- Pollution de l'eau ;
- Poussières ;
- Impact visuel ;
- Bruit ;
- Production de déchets ;
- Trafic routier ;
- Etc.

La durée des travaux est estimée à 11 mois.

Il est prévu comme effectif un maximum de 150 personnes. L'amplitude horaire du chantier sera de 7h à 18h environ.

Des emplacements sur le site seront définis pour l'implantation de la base vie et des aires de stockage.

5.1.1 Effets sur le milieu physique

5.1.1.1 Topographie

Le terrassement de la plateforme qui accueille le bâtiment logistique est réalisé en déblai-remblai compte tenu de la pente du terrain naturel et de la nécessité d'avoir un terrain projet à plat pour l'implantation du bâtiment.

Les terrassements en déblai pourront atteindre jusqu'à 6,5 m environ au niveau du point haut de la zone d'étude.

Un soutènement sera créé :

- ↪ Sur 100% de la limite Est du site (en limite avec ASF) => Hauteur variable ≈ 4,00m à ≈ 6,50m ;
- ↪ En partie seulement au Nord du site => Hauteur variable ≈ 1,00 m à ≈ 4,00 m ;
- ↪ En partie seulement au sud du site => Hauteur variable ≈ 1,00m à ≈ 6,50m.

L'étude géotechnique de conception de type G2 AVP préconise la réalisation d'une paroi tirantée du fait des hauteurs de soutènement. Une mission de type G2 PRO devra être réalisée pour définir précisément les modalités de réalisation des soutènements.

5.1.1.2 Eaux superficielles

La phase des travaux, malgré son caractère temporaire, va occasionner un certain nombre de nuisances, plus ou moins persistantes, sur le milieu récepteur.

Les risques de pollution sont liés :

- au déversement accidentel de produits polluants issus des engins de chantier (déversement d'huile ou de carburant) ;
- au déversement d'eaux de lavage, d'eaux usées, ou encore de produits polluants ;
- à l'accroissement prévisible du taux de matières en suspension dans les eaux de ruissellement générées par les travaux de terrassement ;
- à une mauvaise gestion des déchets.

Afin de les limiter, les opérations de nettoyage ou de réparation des engins de chantier se feront sur des aires étanches. Il n'y aura aucun rejet de laitance de béton, d'hydrocarbures ou de déblais dans le milieu naturel.

Les mesures d'évitement et de réduction sont rappelées au chapitre 8.

5.1.1.3 Eaux souterraines – aspect quantitatif

Le terrassement de la plateforme qui accueille le bâtiment logistique est réalisé en déblai-remblai compte tenu de la pente du terrain naturel et de la nécessité d'avoir un terrain projet à plat pour l'implantation du bâtiment.

Les terrassements en déblai pourront atteindre jusqu'à 6,5 m environ au niveau du point haut de la zone d'étude.

La première partie a montré que la nappe phréatique sur les terrains du projet était située entre 9,0 et 11,25 m de profondeur (niveaux d'eau stabilisés).

Les décaissements et les terrassements prévus pour la plateforme n'atteignent donc pas la nappe phréatique. Le projet n'est donc pas à l'origine d'une modification du sens d'écoulement des eaux souterraines ou d'un drainage de nappe.

En effet, il ressort des études hydrogéologiques réalisées sur le secteur que les niveaux d'eau mesurés dans les piézomètres (au-dessus de 9 m de profondeur) ne correspondent pas à la présence d'une nappe phréatique mais uniquement à des venues d'eau superficielles très localisées (Source Fondatec).

Les terrassements de la plateforme sont donc susceptibles de recouper uniquement ces venues d'eau superficielles et en aucun cas la nappe phréatique.

A noter que les volumes de terrassement seront excédentaires en déblais. Ce surplus de déblais sera évacué en décharge agréée. En aucun cas les déblais ne seront évacués en zone inondable, dans des zones interdites au PLU ou avec des enjeux naturalistes.

5.1.1.4 Ressources en eau

Pendant la durée du chantier, les besoins en eau seront assurés par une connexion directe sur le réseau, où à défaut, d'une réserve mobile (citerne).

Ils concernent essentiellement :

- l'alimentation en eau potable des bases vie (sanitaires, vestiaires, salle de repos) (environ 9 m³/j sur la base de 150 personnes sur le chantier) ;
- l'arrosage des sols au niveau du chantier ;
- le lavage des camions toupies en eau industrielle, de façon ponctuelle.

Afin d'éviter une pollution physico-chimique de l'environnement, les eaux usées provenant du chantier seront traitées dans des installations appropriées :

- les eaux sanitaires des installations de chantier seront traitées par une fosse septique ;
- un bassin décanteur pour les eaux de nettoyage des camions de transport sera mis en place. Les dépôts de terres seront aspergés d'eau de façon à limiter la formation de poussières. Cette aspersion légère ne sera pas à l'origine de la formation de boues ni d'écoulement d'eau.

L'impact sur l'environnement sera donc quasiment négligeable.

5.1.1.5 Risques naturels

La réalisation du chantier sera à l'origine de l'imperméabilisation des sols. Les mesures prises pour la gestion des eaux pluviales sont présentées au chapitre 8.

5.1.2 Effets sur les milieux naturels et sur la biodiversité

Les projets de constructions entraînent systématiquement la destruction des surfaces retenues. Ainsi, sur l'ensemble des zones d'emprise, l'impact sur les espèces à enjeu et leurs habitats sera maximal et continu.

Les impacts de la construction du projet sont issus du rapport BIOTOPE en annexe 10 mais également du dossier de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées rédigé par ECO-MED.

5.1.2.1 Impacts bruts sur les milieux naturels

Le projet va entraîner la destruction de 13,7 ha d'habitats naturels.

Cet impact est défini comme faible car il s'agit en grande majorité de friches (environ 50%) et de vignobles (environ 36%), et aucun habitat recensé ne possède d'intérêt patrimonial (Fourrés caducifoliés subméditerranéens, Haies, Pelouses à Dactyle hispanique, Matorrals caducifoliés à Chêne pubescent, Zones anthropisées, Matorrals sempervirents à Chêne vert, Zones rudérales, Fossé, Pelouses à Brachypode de Phénicie, Fourrés à Genêt d'Espagne). Il s'agit de milieux souvent dégradés/artificialisés, bien représentés localement et non menacés régionalement. Il existe cependant localement une pression d'urbanisation liée à la présence de la sortie d'autoroute et du grand axe que représente la RN100.

5.1.2.2 Impacts bruts sur la flore

En l'absence d'espèce patrimoniale, les impacts du projet sont jugés nuls sur la flore.

5.1.2.3 Impacts bruts sur les insectes

Le projet va entraîner la destruction d'environ 8 ha d'habitats favorables à moyennement favorables pour des insectes communs.

Cet impact est défini comme très faible car il s'agit d'espèces communes et de milieux bien représentés localement et non menacés régionalement.

5.1.2.4 Impacts bruts sur les amphibiens

La phase de terrassement du projet entraîne 2 types d'impacts principaux sur les populations locales d'amphibiens :

- **la destruction directe d'individus en phase terrestre**, ou le cas échéant, lorsqu'un ou plusieurs sites de pontes sont concernés, la destruction d'individus en période de reproduction, d'œufs, de larves ou d'imagos. La quantification approximative en nombre d'individus impactés reste très délicate à proposer compte tenu de la période d'intervention des travaux, mais également de la dynamique interannuelle des populations batrachologiques ;
- **la perte temporaire (liée au chantier) d'habitats terrestres** utilisés pour chasser ou transiter d'une zone à une autre. Là encore, la quantification approximative en surface reste difficile à appréhender au regard de leur pouvoir de déplacement et de dispersion important dans le milieu terrestre, variable selon les espèces considérées ;

Deux espèces fortement potentielles sont concernées par des impact réduits en raison de leur caractère commun et d'effectifs probablement très faibles potentiellement présents sur la zone d'étude et l'absence de zone de reproduction ou d'alimentation importante connectée à une zone d'alimentation.

	Nature des Impacts			Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Perte ou altération de zones de reproduction	Perte d'habitats de chasse/transit	
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Estimation de 1 à 10 individus en phase terrestre	-	8,4 ha d'habitat de transit	Très faible
Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)	Estimation de 1 à 10 individus en phase terrestre	-	8,4 ha d'habitat de transit	Très faible

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

5.1.2.5 Impacts bruts sur les reptiles

Les phases du projet, entraîneront 3 types d'impacts principaux sur les populations locales de reptiles :

- **la destruction directe d'individus** (matures et/ou immatures) au sein des gîtes permanents ou plus secondaires, voire des individus en transit dans l'emprise. La quantification approximative du nombre d'individus impactés reste très délicate à proposer,
- **la perte ou l'altération de gîtes vitaux** (de type blocs rocheux, murets de pierres sèches, anfractuosités, etc) et de sites de ponte privilégiés (terriers, enrochements, zones sableuses, etc.). A noter que la destruction d'individus est directement dépendante de la destruction de ces zones vitales où trouvent refuge les reptiles. Le recouvrement spatial de ces types d'habitats reste très localisé, et avoisine les quelques m² pour chacune des espèces impactées ;
- **la perte d'habitats terrestres** utilisés pour chasser ou transiter d'une zone à une autre. Là encore, la quantification approximative en surface reste difficile à appréhender au regard de la capacité de déplacement de ces espèces, et de la disponibilité en gîtes ;

Ainsi, parmi les 9 espèces de reptiles considérées, 4 d'entre-elles sont impactées significativement : le Lézard ocellé, la Coronelle girondine, le Seps strié et la Couleuvre à échelons mais toutes sont susceptibles de faire l'objet d'une destruction d'individus. Ainsi les neuf espèces sont intégrées à la présente demande de dérogation.

	Nature des Impacts			Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Perte d'habitat vital (gîtes principaux, sites de pontes)	Perte d'habitats de chasse/transit	
Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)	Estimation de 1 à 5 individus	Absence	Estimée à environ 7,7 ha	Modéré
Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)	Estimation de 1 à 20 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m ²	Estimée à environ 7,7 ha	Modéré
Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Estimation de 1 à 10 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m ²	Estimée à environ 7,7 ha	Modéré
Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)	Estimation de 1 à 20 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m ²	Estimée à environ 7,7 ha	Modéré
Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola m. mauritanica</i>)	Estimation de 10 à 50 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m ²	Estimée à environ 7,7 ha	Très faible
Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon m. monspessulanus</i>)	Estimation de 1 à 10 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m ²	Estimée à environ 7,7 ha	Faible
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Estimation de 5 à 30 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m ²	Estimée à environ 8,4 ha	Faible
Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	Estimation de 1 à 10 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m ²	Estimée à environ 8,4 ha	Faible
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Estimation de 5 à 30 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m ²	Estimée à environ 7,7 ha	Très faible

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

5.1.2.6 Impacts bruts sur les oiseaux

Les travaux engendrés par la réalisation du projet vont provoquer différentes natures d'impact sur les espèces protégées :

- une **destruction d'habitat de reproduction et un risque de destruction d'individus** (œufs, nichées, juvéniles) pour les espèces nichant dans la zone d'étude. C'est notamment le cas de **l'Alouette lulu, de la Linotte mélodieuse et de douze espèces protégées à très faible enjeu**. Les impacts du projet sur ces espèces sont jugés très faibles pour les espèces communes et modérés pour la Linotte mélodieuse car même s'il s'agit de milieux bien représentés localement et non menacés régionalement il existe sur le secteur une pression d'urbanisation liée à la présence de la sortie d'autoroute et du grand axe que représente la RN100.

- Une **destruction de territoire de chasse** pour les espèces qui n'utilisent la zone d'emprise que pour leur alimentation. La zone d'étude constitue un habitat de chasse principal pour la Pie-grièche méridionale. L'impact sur cette espèce est défini comme fort car la Pie-grièche méridionale est une espèce très patrimoniale et la zone détruite correspond à environ 50% des zones d'alimentation principales du couple. **Pour cette espèce, nous avons inclus dans la surface d'habitat impactée par le projet, la partie de friche située en bordure nord de l'emprise du projet car nous estimons que l'espèce ne reviendra pas chasser sur cette partie de friche, trop enclavée.** La zone d'étude constitue un habitat de chasse secondaire pour l'Œdicnème criard, le Guêpier d'Europe, le Busard cendré et le Milan noir. Cet impact est défini comme faible car il ne s'agit pas de zones vitales pour ces oiseaux. Ceux-ci fréquentent la zone d'étude de façon peu importante voire anecdotique (rapaces), et les milieux utilisés sont bien représentés localement. Ces 4 espèces ne sont pas susceptibles d'être perturbées significativement par la réalisation du projet.
- Un **dérangement** des individus en reproduction ou en alimentation sur la zone d'emprise et ses abords au moment des travaux. Ceci se traduit par une fuite des individus et une difficulté à trouver de la ressource alimentaire et un risque d'abandon des nichées suite au dérangement.

Tous ces impacts sont directs.

Espèce	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Perte d'habitat vital	Perte d'habitat de chasse	Perturbation	
Espèces nicheuses sur l'aire d'étude					
Alouette lulu	œufs, juvéniles, adultes au nid	Faible (4,58 ha)	-	1 couple	Faible
Linotte mélodieuse	œufs, juvéniles, adultes au nid	Modérée (7,7ha)	-	1 couple	Modéré
Fauvette mélanocéphale, Serin cini	œufs, juvéniles, adultes au nid	Très faible (8 ha)	-	3 couples	Très faible
Bruant proyer, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Hypolaïs polyglotte	œufs, juvéniles, adultes au nid	Faible (7,7 ha)		2 à 9 couples	
Moineau domestique, Etourneau sansonnet, Grimpereau des jardins, Merle noir, Mésange charbonnière, Pie bavarde, Pigeon ramier, Rossignol philomèle, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	œufs, juvéniles, adultes au nid	Marginale (1 ha)		1 à 7 couples	
Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources					
Pie-grièche méridionale	-	-	Forte (4 ha)	1 couple	Fort
Busard cendré, Guêpier d'Europe, Milan noir, Œdicnème criard	-	-	Modérée (7 à 11 ha)	min. couple 1	Faible

Espèce	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Perte d'habitat vital	Perte d'habitat de chasse	Perturbation	
Locustelle tachetée, Pouillot fitis, Geai des chênes, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	-	-	Marginale (1 ha)	x	Très faible
Bergeronnette grise, Hirondelle rustique, Martinet noir, Rougequeue noir, Buse variable, Choucas des tours, Pinson des arbres, Pipit farlouse	-	-	Très faible (13 ha)	x	
Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude et non utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources					
Héron cendré	-	-	-	1 individu	Très faible
Rollier d'Europe	-	-	-	1 couple	

5.1.2.7 Impacts bruts sur les mammifères

🦇 Impacts sur les chiroptères

Les impacts bruts sur les chiroptères sont les suivants :

- **Destruction d'un gîte anthropique** favorable, engendrant un risque de destruction d'individus en gîte lors des travaux de démolition : cela concerne les espèces dites anthropophiles, à savoir la **Pipistrelle de Kuhl**, l'Oreillard gris, le Grand Murin, le Petit Murin, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées.

Cet impact est défini comme **modéré pour la Pipistrelle de Kuhl** qui a montré une activité sociale en début et fin de nuit, ou pour les autres espèces dans le cas d'une colonie assez importante et avec des travaux de démolition en période de reproduction ou d'hibernation (intérieur du bâti non accessible pour vérifier, aucune observation en sortie de gîte en période printanière/estivale n'ayant été effectuée).

- **Destruction de 5 arbres-gîtes favorables**, engendrant un risque de destruction d'individus en gîte : cela concerne les espèces arboricoles telles que la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et le Murin de Daubenton.

Cet impact est défini comme **modéré pour la Pipistrelle pygmée** qui a montré une activité sociale en début et fin de nuit. Les impacts sont faibles pour les autres espèces arboricoles compte tenu de leur activité peu élevée ou anecdotique.

A noter que **certaines espèces peuvent être à la fois anthropophiles et arboricoles** (selon le type de gîte et la saison) : c'est le cas de la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Barbastelle d'Europe.

Contrainte réglementaire : La destruction/perturbation intentionnelle d'individus de chauves-souris est interdite (Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection). Compte tenu de l'absence d'investigation dans l'enceinte du bâti agricole, la remise en cause de l'accomplissement du cycle biologique d'une quelconque colonie ne peut être évaluée mais doit être considérée comme potentielle.

- **Destruction d'environ 13 ha d'habitat de chasse** pour le cortège chiroptérologique local. Il s'agit d'habitats de chasse présentant très majoritairement un enjeu écologique faible, qui sont bien représentés localement et ne sont pas menacés régionalement. Seuls les alignements arborés et arbustifs, et de petites pelouses, correspondent à des enjeux écologiques modérés, mais leur taille réduite et leur isolement limite leur intérêt. Leur perte ne portera pas atteinte aux populations locales de chauves-souris.

Cet impact est évalué **entre faible et modéré** selon l'activité de chasse et de transit recensé et selon l'attractivité des milieux pour chaque espèce contactée.

- **Destruction et isolement de corridors de chasse et de transit secondaires** : un corridor traversant en diagonale la zone d'étude va disparaître et le corridor au sud de la zone d'emprise le long de l'alignement de chênes et peupliers et vouer à l'isolement en étant enclavé entre deux sites urbanisés et éclairés.

Cette altération des fonctionnalités de transit est jugée **faible à très faible** en fonction de la dépendance aux structures linéaires et du caractère lucifuge de chaque espèce évaluée.

De façon globale, **six chiroptères arboricoles et anthropophiles seront modérément affectés par le projet**, au vu de la destruction de gîtes favorables et de leur activité de chasse et de transit modérée en début de nuit notamment. **Les autres chiroptères présentent des impacts bruts jugés faibles à très faibles** en fonction de l'intérêt des habitats de chasse de la zone d'étude et de l'activité recensée.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction de gîtes	Risque de destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Oui (5 arbres-gîtes potentiels)	Oui, potentiellement un petit effectif (1-20)	13ha de milieux ouverts et bosquets (activité faible)	Très faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Oui (5 arbres-gîtes potentiels)	Oui, potentiellement un petit effectif (1-20)	1,69 ha de haies et fourrés (activité modérée)	Faible	Modéré
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Oui (5 arbres-gîtes potentiels)	Oui, potentiellement un petit effectif (1-20)	13 ha milieux ouverts et bosquets (activité faible)	Très faible	Faible
Murin Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Oui (5 arbres-gîtes potentiels)	Oui, potentiellement un petit effectif (1-20)	1,69 ha milieux ouverts et bosquets (activité modérée)	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Oui (1 bâti agricole)	Oui, potentiellement une colonie	13 ha milieux ouverts et bosquets (activité modérée à forte)	Faible	Modéré
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Oui (1 bâti agricole)	Oui, potentiellement une colonie	1,69 ha de haies	Faible	Faible
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Oui (1 bâti agricole)	Oui, potentiellement une colonie	1,69 ha de haies (activité modérée)	Faible	Modéré

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction de gîtes	Risque de destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Murin à oreilles échançrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Oui (1 bâti agricole)	Oui, potentiellement une colonie	1,69 ha de haies (activité faible, habitats peu favorables)	Faible	Faible
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Oui (1 bâti agricole)	Oui, potentiellement une colonie	13 ha de milieux ouverts et bosquets (activité modérée)	Faible	Modéré
Grand/Petit Murin (<i>Myotis myotis/blythii</i>)	Oui (1 bâti agricole)	Oui, potentiellement une colonie	13ha de milieux ouverts et bosquets (activité faible)	Faible	Faible
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Oui (5 arbres-gîtes potentiels et 1 bâti agricole)	Oui, potentiellement une colonie en bâti et un petit effectif en gîte arboricole (1-20)	1,69 ha de haies (activité modérée)	Faible	Modéré
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Oui (5 arbres-gîtes potentiels et 1 bâti agricole)	Oui, potentiellement une colonie en bâti et un petit effectif en gîte arboricole (1-20)	1,69 ha de haies (activité modérée)	Faible	Modéré
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Oui (5 arbres-gîtes potentiels et 1 bâti agricole)	Oui, potentiellement une colonie en bâti et un petit effectif en gîte arboricole (1-20)	13ha de milieux ouverts et bosquets (activité faible)	Faible	Faible
Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	Non	Non	1,69 ha de haies et fossés (peu d'habitats favorables)	Faible	Très faible
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Non	Non	13ha de milieux ouverts et bosquets (activité faible)	Faible	Très faible
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Non	Non	13 ha de milieux ouverts et bosquets (activité modérée)	Faible	Faible
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Non	Non	13 ha de milieux ouverts et bosquets (activité faible)	Très faible	Très faible
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Non	Non	13 ha de milieux ouverts et bosquets (activité faible)	Très faible	Très faible

Impacts sur les mammifères terrestres

Les impacts bruts sur les mammifères terrestres protégés sont les suivants :

- **Destruction d'individus en phase de chantier** : le risque de collision ou d'écrasement avec des engins de chantier lors des terrassements ou du défrichage est évalué à **faible** pour le Hérisson et l'Ecureuil roux, compte tenu de la faible densité de population pressentie dans ces habitats déjà fragmentés.
- **Destruction de gîtes potentiels en phase chantier** : plusieurs tas de bois morts ainsi que les fourrés denses sont autant d'abris pour le Hérisson d'Europe. Cet impact est jugé **faible** pour les mêmes raisons énoncées plus haut.

L'aspect fragmenté de la zone d'étude (A9, routes départementales D192 et D6100) induit un **impact du projet très faible sur les fonctionnalités écologiques existantes**.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction de gîtes	Destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat d'espèce	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Oui, potentiellement	Oui, potentiellement	0,35 ha d'habitat vital (tas de bois mort, haies, fourrés)	Très faible	Faible
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Non	Oui, potentiellement	0.35 ha d'habitat vital (boisements)	Très faible	Très faible

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

5.1.2.8 Impacts bruts sur les fonctionnalités/corridors écologiques

Cet impact est défini comme très faible à nul car les possibilités actuelles de déplacement de la faune terrestre et faiblement volante dans le lit majeur du Gardon ne seront pas modifiées (projet « collé » à l'élément bloquant majeur qu'est l'autoroute A9). Tout au plus le centre de tri réduira un peu la largeur du corridor situé au sud de Remoulins, entre le Gardon et le massif calcaire en rive gauche (celui-ci étant déjà perturbé par la présence de la RN100).

Le projet est compatible avec le SRCE LR.

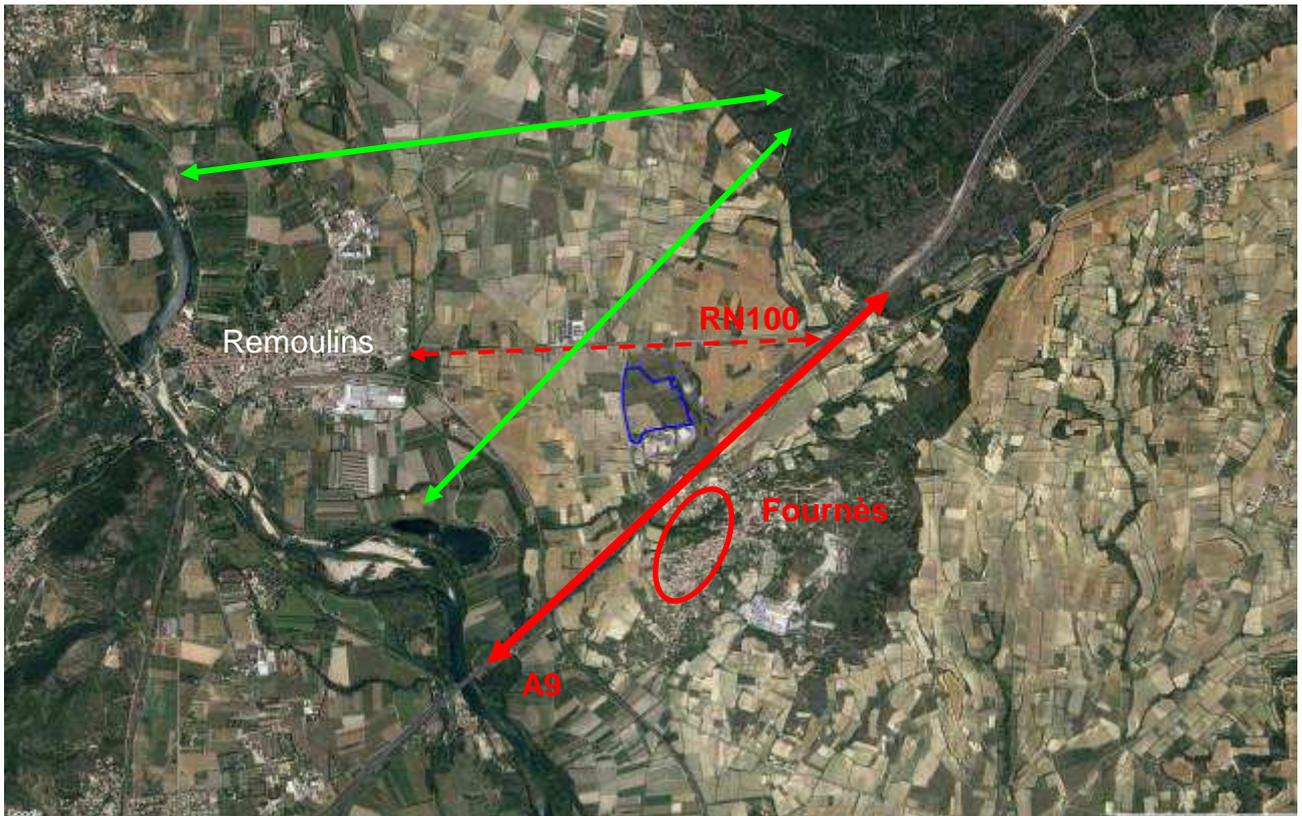


Figure 62 - Fonctionnalités : éléments bloquants (rouge) et possibilités de déplacements de la faune terrestre et faiblement volante (vert)

5.1.2.9 Synthèse des impacts bruts

L'analyse des impacts du projet de construction du centre de tri de colis met en évidence la nécessité de définir des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation si les impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction ne sont pas réévalués comme faibles.

L'ensemble de ces mesures sont décrites au chapitre 8.

5.1.3 Effets sur le patrimoine historique et paysager

5.1.3.1 Patrimoine historique et architectural

Compte-tenu de l'éloignement du site par rapport au patrimoine architectural aucun effet n'est attendu durant la phase travaux.

5.1.3.2 Paysage

Les effets liés à la phase travaux sur le paysage concernent principalement :

- la base de travaux
- les terrassements

Les travaux entraîneront également une modification temporaire des perceptions paysagères du site du fait :

- de la suppression d'éléments végétaux existants,
- de la mise en place de clôtures,
- de l'intervention d'engins de travaux publics imposants.

Ces effets seront néanmoins minimisés par l'entretien et le nettoyage régulier de la zone de chantier.

5.1.4 Effets sur l'environnement humain

5.1.4.1 Démographie et emploi

Les travaux n'auront aucun effet significatif négatif sur la démographie et l'emploi. Au contraire ils auront un effet positif avec la création d'emplois temporaires pour les besoins des travaux.

5.1.4.2 Infrastructures de transport

Le chantier occasionnera un trafic estimé à 10 PL par jour maximum.

En comparaison au trafic local existant, le trafic généré durant la phase chantier sera faible.

5.1.4.3 Activités agricoles, viticoles et sylvicoles

Le projet sera sans effet sur l'activité agricole.

5.1.5 Effets sur le cadre de vie

5.1.5.1 Incidences sur l'air

Les nuisances seront dues au soulèvement de poussières, lié aux activités de terrassement et dans une moindre mesure, au passage des engins de travaux, susceptible de gêner la circulation automobile et les piétons sur les voies proches du site.

Les voies de circulation pourront être tâchées par les boues de travaux. Cependant, un arrosage très léger et un nettoyage fréquent du chantier et de ses voies de circulation permettront de limiter la formation de nuages de poussières.

Les nuisances seront également imputables à la présence des engins de chantiers et des appareils de levage.

Il est néanmoins rappelé qu'il n'y a pas d'habitations proches du site.

5.1.5.2 Bruit

Les nuisances sonores seront liées :

- à la circulation des engins de terrassement, de levage et de transport ;
- à l'assemblage des éléments constituant les bâtiments (perçage, sciage, soudure...).

Il n'est pas prévu pour la réalisation de l'installation de mettre en œuvre des techniques particulièrement bruyantes. Compte tenu du respect de la réglementation sur l'insonorisation des engins de chantier et de l'éloignement du chantier par rapport aux tiers, il ne créera pas de nuisance pour les riverains.

5.1.5.3 Odeurs

Lors de la phase de construction, aucune substance ou aucun procédé utilisé ne sera susceptible de générer des émissions olfactives.

5.1.5.4 Vibrations

Compte tenu du respect de la réglementation sur les engins de chantier et de l'éloignement du chantier par rapport aux tiers, il ne sera pas créé de nuisances dues aux vibrations pour les riverains.

5.1.5.5 Emissions lumineuses

En fonctionnement normal, le chantier se déroulera de 7h à 19h du lundi au vendredi.

La réalisation du chantier n'induirait pas de halo particulier au niveau du site. Les axes routiers environnants et le trafic routier engendrent d'ores-et-déjà des émissions lumineuses.

5.1.6 Production de déchets

Pour ce qui est de la construction du bâtiment, les déchets générés seront de type "conventionnels". Les déchets suivront les filières agréées et adaptées telles que définies au niveau de l'établissement.

Ces déchets peuvent être classés en trois catégories :

Déchets Non Dangereux

Ces déchets ne présentent pas de caractère toxique ou dangereux. Leur manutention et leur stockage ne demandent pas de précautions particulières. Ce sont des déchets assimilables aux ordures ménagères. Ce sont par exemple les emballages non souillés (caisses, cartons, palettes, films plastiques ...), le verre, les ferrailles...

Déchets Dangereux (DD)

Ils sont dangereux et nécessitent des installations spécifiques pour leur traitement et leur stockage. Ce sont par exemple les solvants usés, les emballages : souillés, les huiles usagées, peintures...

Déchets Inertes

Ils sont issus d'activités telles que l'extraction, le terrassement, la construction. Ce sont les pierres, sables, déblais, gravats... Ces déchets ne subissent en cas de stockage aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ils ne présentent pas de risque de pollution des eaux et des sols. Ainsi, une zone de dépôt de terre sera utilisée pour entreposer une partie des déblais. Peu de déchets inertes sont attendus.

5.1.7 Effets sur la santé

Compte-tenu des éléments définis ci-avant (gestion des déchets, des émissions atmosphériques et de la pollution de l'eau) et de l'éloignement du chantier vis-à-vis de tiers sensibles (école, hôpitaux, maison de retraite...) aucun effet sur la santé des riverains n'est à prévoir.

5.2 UTILISATION DE RESSOURCES NATURELLES

Le projet sera à l'origine de l'utilisation des ressources naturelles suivantes :

- eau potable – essentiellement pour des besoins domestiques. L'eau proviendra du réseau d'adduction de la zone. Au regard des effectifs et de l'usage du site, la consommation sera modérée.
- des ressources permettant la production électriques – pour les besoins liés aux éclairages et aux installations de chauffage (groupes électriques en toiture).

5.3 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION

5.3.1 Effets sur le milieu physique

5.3.1.1 Eaux superficielles – aspect quantitatif de l'imperméabilisation

Impact des surfaces imperméabilisées

Le projet aura pour conséquence directe une augmentation des surfaces imperméabilisées (voiries, stationnements, piétonniers, bassin étanche et bâtiments).

Pour l'étude des volumes de compensation, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- ↳ Voies imperméabilisées à 100 % ;
- ↳ Places de stationnement imperméabilisées à 100 % ;

Les surfaces imperméabilisées projetées sont synthétisées dans le tableau suivant les deux bassins versants de la zone d'étude :

Type de surface	Superficie imperméable (m ²)		
	BV 1	BV 2	Total
Voiries, stationnements et piétonniers	60 050	1 400	61 450
Bassin étanche	900	0	900
Bâtiments	34 400	0	34 400
Total	95 350	1 400	96 750

Tableau 11 : Surfaces imperméabilisées projetées

La surface imperméabilisée engendrée par l'opération de 96 750 m².

Compte tenu que la surface totale des zones aménagées comprenant l'imperméabilisation est de 125 500 m², le **taux d'imperméabilisation du projet est de 77 %**.

Ces nouvelles surfaces imperméabilisées, substituant les terrains actuels, ont deux principaux impacts :

- ↳ D'une part, une augmentation des volumes d'eaux ruisselés par augmentation du coefficient de ruissellement dont le détail du calcul de la valeur pour chaque bassin versant du projet est présenté dans le tableau suivant avec :
 - Coefficient de ruissellement des espaces verts artificiels de l'aménagement : 0,12 pour une occurrence de 2 à 10 ans.
 - Coefficient de ruissellement des espaces verts artificiels de l'aménagement (P0 = 35 mm) : 0,72 pour une occurrence de 100 ans.
 - Coefficient de ruissellement des surfaces imperméabilisées de l'aménagement : 1 quelle que soit l'occurrence.

Bassin versant projet (*)	Surface totale (m ²)	Surface espaces verts artificiels (m ²)	Surface imperméabilisées (m ²)	Coefficients de ruissellement Cr	
				2 - 10 ans	100 ans- Excep
BV 1	121 300 (12,13 ha)	25 950	95 350	0,83	0,94
BV 2	4 200 (0,42 ha)	2 800	1 400	0,44	0,78

Tableau 12 : Coefficients de ruissellement projets

(*) Les bassins versants à l'état projet diffèrent légèrement de ceux de l'état actuel compte tenu du nivellement de la plateforme.

- ↳ D'autre part une augmentation des débits de pointe générés par le projet, par diminution des temps de concentration (augmentation des vitesses de ruissellement).

Les temps de concentration de chaque bassin versant du projet sont synthétisés dans le tableau suivant.

Compte tenu de la pente des terrains (environ 1 % en moyenne) et de l'état des sols pour l'état projeté (imperméabilisé à 77 %), la vitesse d'écoulement pour le calcul du temps de concentration est prise égale à celle d'une occurrence centennale soit 1,00 m/s.

Bassin versant projet	Longueur hydraulique (m)	Pente (%)	Temps de concentration (min)	
			<100 ans	>100 ans
BV 1	650	0,7	10,8	10,8
BV 2	110	0,9	1,8	1,8

Tableau 13 : Temps de concentration des bassins versants

La méthode rationnelle, appliquée à ces nouvelles caractéristiques, donnent les débits projets de la zone d'étude sans mesure compensatoire. Ils sont présentés dans le tableau suivant pour chaque bassin versant du projet et comparés à l'état actuel.

Bassin versant		Débits de pointe (m ³ /s)			
		2 ans	10 ans	100 ans	Excep
Etat projet	BV 1	2,66	3,39	5,06	9,11
	BV 2	0,11	0,13	0,29	0,52
Etat actuel	BV 1	0,50	0,66	4,25	7,65
	BV 2	0,02	0,03	0,22	0,34

Tableau 14 : Débits de pointe – Etat projet sans mesure compensatoire

5.3.1.1 Eaux superficielles – aspect qualitatif

Pollution accidentelle

Les risques de pollution accidentelle pour le projet de construction d'un centre de tri sont principalement de deux types :

- Une éventuelle pollution accidentelle, liée à un déversement ponctuel de polluants suite à un accident occasionné sur un poids lourds ou un véhicule léger. Compte tenu de la fonction des voiries du projet, ce type d'accident peut être considérés comme faible.
- Une pollution liée aux eaux d'extinction en cas d'incendie du bâtiment logistique.

Des mesures d'évitement et de réductions présentées au chapitre 8 permettent de conclure que le risque de pollution des eaux superficielles en situation accidentelle est négligeable.

Pollution saisonnière

La pollution saisonnière, liée à l'entretien hivernal de la chaussée par les produits de déverglçage et de sablage, peut être considérée comme négligeable compte tenu de la nature de l'opération et de la dilution importante opérée par les écoulements en hiver.

Aucune mesure particulière n'est prévue étant donné l'absence d'incidence.

Pollution chronique

Dans le cas du projet, l'impact susceptible d'être le plus significatif pour le milieu récepteur est lié à la pollution chronique générée sur les voiries, les quais, les aires de manœuvre et les stationnements.

Cette pollution est essentiellement due au lessivage des revêtements par les pluies et est produite par la circulation des véhicules. Les polluants sont de natures chimiques différentes : des matières organiques (gommes de pneumatiques), des hydrocarbures, des métaux et des matières en suspension sur lesquelles sont fixées la plus grande partie des polluants.

Afin d'estimer le flux de pollution journalier émis sur la surface aménagée du projet, le calcul se base sur la note d'information éditée par le SETRA en juillet 2006 « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières ».

Le calcul des charges se base sur des moyennes annuelles. Les charges polluantes annuelles unitaires à prendre en compte d'après les tendances exprimées dans les études effectuées depuis 1992 par le SETRA, l'ASFA et le LCPC, pour des trafics globaux (qui regroupent la somme des trafics de chacun des deux sens de circulation) sont, pour les chaussées non constituées d'enrobés drainants, les suivantes.

Charges unitaires annuelles à l'ha imperméabilisé pour 1000 v/j	MES (kg)	DCO (kg)	Zn (kg)	Cu (kg)	Cd (g)	Hc Totaux (g)	Hap (g)
Site ouvert	40	40	0,4	0,02	2	600	0,08

Tableau 15 : Charges unitaires annuelles par ha imperméabilisé pour 1000 v/j

A partir de ces données, la charge polluante du projet est calculée proportionnellement au trafic global et à la surface imperméabilisée.

Le trafic global attendu sur le site a été estimé à 272 camions/jour et par sens de circulation et 1249 VL/jour par sens de circulation soit 544 mouvements de poids-lourds par jour et 2498 véhicules légers par jour.

Le déplacement journalier représente donc environ **3 050 véhicules/jour**.

La surface de revêtement qui peut être circulée représente 61 450 m² soit environ **6,15 ha**.

Pour le projet, les charges unitaires annuelles sont données dans le tableau ci-dessous.

Charges unitaires annuelles	MES (kg)	DCO (kg)	Zn (kg)	Cu (kg)	Cd (g)	Hc Totaux (kg)	Hap (g)
Site ouvert	750,3	750,3	7,5	0,38	37,5	11,25	1,50

Tableau 16 : Charges unitaires annuelles pour le projet

Afin d'évaluer une concentration moyenne journalière, il est pris en compte une pluie de période de retour 2 mois comme pluie nettoyante. Lors d'une telle pluie, c'est 4,4 % du flux annuel qui est lessivé d'où les valeurs suivantes.

Charges unitaires journalières moyennes	MES (kg)	DCO (kg)	Zn (g)	Cu (g)	Cd (g)	Hc Totaux (g)	Hap (g)
Site ouvert	33,0	33,0	0,33	16,7	1,65	495	6,6.10 ⁻²

Tableau 17 : Charges unitaires journalières moyennes pour le projet

Ces charges unitaires journalières moyennes peuvent être comparées avec les niveaux de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface.

Paramètres	Seuils réglementaires (niveau R1)	Seuils réglementaires (niveau R2)	Moyennes journalières évaluées sur le projet
MES	9 kg/j	90 kg/j	33 kg/j
DCO	12 kg/j	120 kg/j	33 kg/j
Hydrocarbures	0,1 kg/j	0,5 kg/j	0,495 kg/j
Métaux et métalloïdes	30 g/j	125 g/j	18,7 g/j

Tableau 18 : Comparaison des charges journalières du projet avec les niveaux R1 et R2

De plus, le projet met en œuvre des noues et des bassins de compensation avec décantation. Le guide du SETRA « Pollution d'origine routière – Conception des ouvrages de traitement des eaux – Août 2007 » présente la performance de ces ouvrages :

Ouvrages	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc et Hap
Fossé enherbé	65 %	50 %	65 %	50 %
Bassin avec décantation (Vs = 1 m/h)	85 %	75 %	80 %	65 %

Tableau 19 : Taux d'abattage des ouvrages

En tenant compte des bassins de compensation, les rejets de polluants au milieu naturel seront limités aux valeurs suivantes :

Charges unitaires journalières moyennes avec ouvrages	MES (kg)	DCO (kg)	Zn (g)	Cu (g)	Cd (g)	Hc Totaux (g)	Hap (g)
Site ouvert	4,95	8,25	0,066	3,34	0,33	173,25	2,31.10 ⁻²

Tableau 20 : Charges unitaires journalières moyennes pour le projet avec compensation

Ainsi, les mesures de compensation prises dans le cadre du projet permettent de limiter les rejets de polluants en-deçà du seuil réglementaire R1 pour l'ensemble des paramètres. Ces valeurs de polluants sont en réalité plus faibles car une partie des stationnements transitent par des noues qui permettent encore d'améliorer le taux d'abattement (noues phyto-plantées pour favoriser l'épuration des eaux).

De plus, les sorties des bassins ont été positionnées au plus loin des entrées de manière à favoriser la décantation (et donc le taux d'abattement).

Les eaux de ruissellement des surfaces aménagées présenteront donc une bonne qualité.

Un curage régulier des matières décantées tel que préconisé dans ce dossier permet de les éliminer dans des décharges agréées conformément à la réglementation en vigueur.

L'impact qualitatif de l'opération sur les eaux superficielles peut donc être considéré comme négligeable.

Aucune nouvelle mesure n'est nécessaire vis-à-vis de la qualité des eaux superficielles.

5.3.1.2 Eaux souterraines – aspect quantitatif

Aucun forage spécifique au projet ne sera réalisé.

Le site sera raccordé au réseau d'adduction en eau potable de la commune de Fournès :

- ↪ Les besoins domestiques propres au bâtiment sont assurés depuis le réseau existant DN Ø110 mm situé sous la RD192.
- ↪ Un comptage sera mis en place en limite de domaine public / privé. Depuis ce comptage, un réseau sera mis en place jusqu'au bâtiment.
- ↪ Le raccordement sera muni d'un dispositif anti-retour (disconnecteur ou clapet anti-retour).

Le projet n'est donc pas susceptible d'engendrer des prélèvements d'eau directs dans la nappe phréatique, en phase chantier, ni en phase d'exploitation.

La consommation d'eau potable pour le site a été estimée à **18 750 m³ / an** provenant en totalité du réseau d'eau potable.

Le réseau d'eau potable de la commune n'est pas en mesure d'assurer la défense incendie du site. Les besoins en défense Extérieur Contre l'Incendie (D.E.C.I) demandés par le SDIS sont de 540 m³/h pendant 2h soit un volume de 1 080 m³.

Aussi, de manière à éviter tout impact sur le réseau d'eau potable et la ressource, les besoins en défense incendie seront assurés par la ressource et le réseau BRL.

5.3.1.3 Eaux souterraines – aspect qualitatif

Eaux pluviales

Les pollutions des eaux pluviales issues des voiries, des quais, des parkings et des aires de manœuvre qui ont été identifiées dans le cadre du chapitre concernant les eaux superficielles sont susceptibles également de polluer les eaux souterraines.

Toutefois, les mesures compensatoires prises dans le cadre de la réalisation du projet (noues, bassins de compensation, décanteurs, vannes d'obturation) permettent de limiter l'incidence sur le milieu souterrain en assurant un traitement qualitatif des eaux de ruissellement du projet.

De plus, il est également important de considérer les points suivants :

- ↳ Le risque de pollution accidentelle est faible compte tenu de la fonction des voiries du projet.
- ↳ Le projet n'est pas situé dans le périmètre de protection rapprochée ou éloignée d'un captage destiné à l'alimentation en eau potable.

L'ensemble des mesures compensatoires associées à cette opération permet de s'assurer que la nappe souterraine ne sera pas dégradée par les eaux de ruissellement du projet.

Ainsi, l'impact des eaux de ruissellement du projet sur la qualité des eaux souterraines peut être considéré comme négligeable.

Eaux usées

Comme précisé au chapitre 2.6.1, étant donné que la station d'épuration communale de Fournès n'est pas aux normes, il n'est pas possible de rejeter ces effluents dans le réseau d'eaux usées existant.

Aussi, le projet prévoit un système d'assainissement non collectif de manière à traiter les eaux usées in situ.

Compte tenu des caractéristiques physico-chimiques des eaux usées (absence de rejets d'eaux de process), et du système de traitement par microstation d'épuration adapté et dimensionné aux rejets à traiter, aucun impact ne sera lié au rejet de ces eaux.

Le chapitre 8 présente le dispositif de traitement des eaux usées mis en place.

5.3.1.4 Effets sur l'air

Généralités

Les phénomènes relatifs à la pollution atmosphérique se déclinent selon trois échelles d'espace et de temps (source : CITEPA) :

- le niveau local ou pollution de proximité, dont l'échelle de temps est de l'ordre des heures. La plupart des polluants classiques (SO₂, NO_x, CO, particules, métaux,...) ont des effets sur :
 - les hommes et les animaux : troubles de la santé, les polluants pouvant agir à différents niveaux du corps (affections du système respiratoire, maladies liées aux polluants toxiques),
 - les végétaux : attaque par la pollution acide, accumulation de micropolluants
 - les matériaux : corrosion, dégradation, noircissement.
- le niveau régional ou pollution à longue distance dont l'échelle de temps est de l'ordre des jours : les polluants émis par les activités humaines retombent en partie à proximité des sources, mais aussi à des centaines, voire des milliers de kilomètres de leurs sources émettrices. Les principaux problèmes de pollution à longue distance sont l'acidification, l'eutrophisation et la pollution photochimique.
- le niveau global ou pollution planétaire dont l'échelle de temps est de l'ordre des années. Ce type de pollution a été mis en évidence au cours des années 80 avec les observations de l'effet de serre et de la destruction de l'ozone stratosphérique.

Ces différentes échelles de pollution sont représentées dans le tableau ci-dessous de façon synthétique.

Enjeux	LOCALE			REGIONALE			GLOBALE	
	Qualité de l'air en milieu urbain	Nuisances (souillures et détérioration des surfaces)	Nuisances (odeurs)	Santé	Eco-systèmes	Précipitations acides	Smog photochimique et visibilité	Changements climatiques
Polluants								
Poussières	●	●		●	●			
SO ₂	●	●		●	●	●		
CO	●			●				
O ₃	●			●	●		●	
NO _x	●			●		●	●	
COV	●		●	●			●	
Métaux lourds	●			●	●			
Gaz à effet de serre								●

Effets et impacts du site

- Les rejets d'installations de combustion :

Ces rejets sont liés à l'utilisation de fioul domestique comme combustible pour les motopompes des systèmes d'extinction automatique d'incendie. Les émissions sont alors constituées essentiellement d'oxydes d'azote, de dioxyde de soufre et de poussières. Ces émissions surviendront lors des essais hebdomadaires, ainsi que lors de l'utilisation de ces moteurs, c'est-à-dire en situation accidentelle.

- Trafic de véhicules :

Le trafic a été estimé à 272 camions/jour et par sens de circulation et 1249 VL/jour par sens de circulation **soit 544 mouvements de poids-lourds par jour et 2498 véhicules légers par jour.**

Les rejets gazeux liés aux gaz d'échappement des véhicules sont du dioxyde de carbone (CO₂), du monoxyde de carbone (CO) et en moindre mesure, et pour les diesels, du dioxyde de soufre (SO₂) et des poussières.

Compte-tenu de l'augmentation du trafic, une étude de l'impact sur la qualité de l'air a été réalisée par Bureau Veritas le 17 août 2018.

Cette dernière est jointe en annexe n°5. Les principales conclusions sont reprises ci-dessous.

Comparaison aux valeurs guides

Le tableau suivant synthétise les concentrations maximales obtenues sur le domaine d'étude pour la situation existante et la situation projetée, ainsi que les écarts maximum de concentration entre ces deux situations. Les concentrations obtenues sont à comparer avec les objectifs de qualité ou valeurs guides qui sont également rappelés dans le tableau ci-dessous.

Polluant	Concentration maximale en moyenne annuelle sur le domaine d'étude (µg/m ³)		Ecart maximum de concentration entre la situation projetée et la situation actuelle	Objectif de qualité, valeur guide ou valeur limite pour la protection de la santé humaine ^[3]
	Situation existante	Situation projet		
Dioxyde d'azote	19,0 µg/m ³	20,8 µg/m ³	4,8 µg/m ³	40 µg/m ³ ^[1,2]
Dioxyde de soufre	0,2 µg/m ³	0,24 µg/m ³	0,06 µg/m ³	20 µg/m ³ ^[2]
Benzène	0,086 µg/m ³	0,094 µg/m ³	0,014 µg/m ³	2 µg/m ³ ^[1]
Particules (PM _{2,5})	0,8 µg/m ³	0,9 µg/m ³	0,2 µg/m ³	10 µg/m ³ ^[1,2]
Particules (PM ₁₀) ^[4]	0,8 µg/m ³	0,9 µg/m ³	0,2 µg/m ³	20 µg/m ³ ^[2]

[1] : article R.221-1 du code de l'environnement

[2] : valeur guide OMS

[3] : la valeur retenue est la valeur la plus contraignante entre la valeur guide OMS et les valeurs définies à l'article R.221-1 du Code de l'Environnement

[4] : de façon pénalisante, il est considéré que les particules sont constituées à 100% de PM₁₀ et PM_{2,5}, d'où des concentrations analogues entre PM₁₀ et PM_{2,5}

Les concentrations maximales présentées dans le tableau ci-dessus correspondent à des concentrations localisées sur l'emprise même des voies de circulation. Ces concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes de circulation, avec un facteur de l'ordre de 4 dans une bande de l'ordre de 100 m.

Les concentrations maximales, avant et après réalisation du projet, restent du même ordre de grandeur. Ces concentrations sont inférieures, voire très inférieures aux objectifs de qualité ou valeurs guides.

Sachant que la qualité de l'air de la zone d'étude n'est pas influencée par des sources d'émission autres que le trafic routier, le niveau global de qualité de l'air autour de ces axes routiers respecte les niveaux définis par l'article R.221-1 du Code de l'Environnement.

Le différentiel de concentration entre la situation projetée et la situation existante est principalement marqué au niveau de la voie d'accès et à l'entrée du site projet, des zones où les niveaux de concentration initiale en polluants sont faibles.

La contribution additionnelle en polluant reste très localisée et globalement peu significative en termes de dégradation de la qualité de l'air.

➤ Aire de stockage des déchets

Le stockage de déchets ne sera pas générateur :

- d'envois : les déchets de faibles densités (papiers, cartons) seront placés en bennes ou compacteurs, dans la zone de stockage identifiée,
- d'odeurs : les bennes susceptibles de contenir des denrées alimentaires fermentescibles seront évacuées dès qu'elles seront pleines immédiatement sur appel du personnel du site.

Il n'y aura pas de brûlage de déchets sur le site.

On peut donc affirmer que le risque de pollution atmosphérique est limité et maîtrisé, compte tenu des caractéristiques des installations et des mesures organisationnelles (contrôle, entretien et maintenance des installations) mises en place. L'ensemble de ces mesures est décrit au chapitre 8 du dossier. Par ailleurs, l'étude de la qualité de l'air relative à l'augmentation du trafic confirme l'absence d'impact significatif lié au projet.

5.3.1.5 Effets sur le climat

Généralités sur le réchauffement climatique

Le bilan scientifique dressé par les experts du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat) conclut à l'existence d'une quantité croissante d'indices témoignant d'un réchauffement de la planète et d'autres modifications du système climatique :

- la température moyenne de surface a augmenté de $0,6^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ ($0,9^{\circ}\text{C}$ en France) au cours du XXème siècle,
- le réchauffement s'est notamment produit durant deux périodes : de 1910 à 1945 et depuis 1976,
- la couverture neigeuse et l'extension des glaciers ont diminué,
- le niveau moyen de la mer a progressé (10 à 20 cm au cours du XXème siècle),
- des changements climatiques marquants (modification des précipitations, fréquence et intensité des sécheresses ...) sont survenus.

On dispose aujourd'hui de preuves plus grandes que le réchauffement constaté au cours des cinquante dernières années est attribuable aux activités humaines.

L'effet de serre est un phénomène naturel lié à la présence de certains gaz atmosphériques (Gaz à Effet de Serre – GES), l'effet de serre permet à l'atmosphère de se maintenir à une température moyenne de 15°C , par piégeage du rayonnement infrarouge émis par la Terre.

Or, on constate aujourd'hui que les émissions de gaz à effet de serre et d'aérosols dues aux activités humaines, et l'augmentation de leurs concentrations altèrent l'atmosphère d'une manière qui affecte le climat.

Tous les résultats des modèles du GIEC conduisent à prévoir une augmentation de la température globale et une élévation du niveau de la mer. La température à la surface du globe pourrait ainsi prendre de $1,8^{\circ}\text{C}$ à 4°C supplémentaires au XXIème siècle.

Inconvénients liés aux installations vis-à-vis du climat

Par sa consommation d'énergie et les émissions liées au trafic routier, le projet va participer à l'émission globale de gaz à effet de serre. La principale contribution proviendra du trafic routier.

5.3.2 Effets sur les milieux naturels

5.3.2.1 Analyses des effets du projet sur la faune et la flore

Pour le projet de création du centre de tri de colis, les effets sur la biodiversité terrestre ne seront pas liés à l'exploitation du site (absence de rejets aqueux ou atmosphériques pouvant avoir un impact sur la biodiversité, et émissions lumineuses limitées) mais essentiellement à l'implantation du bâtiment, qui sera à l'origine de la modification des sols actuels). Ainsi ces effets ont été analysés au §5.1.2 et présentés dans le volet naturel de l'étude d'impact de BIOTOPE en annexe 10.

5.3.2.2 Incidences sur les zones Natura 2000

Les informations qui suivent sont extraites de cette étude.

Annexe 10 – Volet Naturel de l'étude d'impact – BIOTOPE

L'aire d'étude n'intercepte aucun site Natura 2000, et est relativement distante de ceux-ci (2,5 km pour le plus proche). Il n'y a ainsi aucune incidence directe de destruction d'habitat d'intérêt communautaire ou de destruction d'espèce à faible mobilité (petite faune rampante). L'analyse s'est ainsi focalisée sur les espèces d'intérêt communautaire qui peuvent se déplacer sur de longues distances (oiseaux, chiroptères).

L'aire d'étude occupe une faible surface et est entourée par des éléments fragmentant (A9 et N100) qui entraînent un certain isolement des milieux la composant. En outre, ce sont des habitats communs localement/régionalement qui occupent la majeure partie du site. Elle n'abrite ainsi aucun habitat particulier pour des espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 situés alentours.

Seule 1 espèce d'intérêt communautaire a été contactée sur l'aire d'étude rapprochée dans des vignobles de faible superficie et proche de l'urbanisation : l'alouette lulu. Cet habitat assez dégradé ne constitue pas l'habitat de prédilection de cette espèce. D'autres habitats plus favorables de report sont disponibles aux alentours de l'aire d'étude. Ainsi la destruction de cet habitat ne remettra pas en cause le maintien local de cette espèce (destruction écologiquement peu significative : habitat secondaire de surface très faible, abritant un seul couple). Les travaux de libération d'emprise seront prévus en septembre/ octobre, aucune destruction d'œufs/ de nids n'est ainsi prévisible.

D'autres espèces d'intérêt communautaire ont également été contactées en périphérie éloignée de l'aire d'étude (au-delà de 500 m) : un couple d'Œdicnème criard, un couple de Rollier d'Europe. Ceux-ci peuvent ponctuellement utiliser l'aire d'étude pour leur alimentation. Cependant, Il s'agit d'une zone d'alimentation dite secondaire (faible intérêt du fait de l'urbanisation, de son isolement et de sa faible superficie). L'aménagement de l'aire d'étude, n'aura ainsi aucune incidence significative sur le domaine vital de ces espèces et sur leur maintien local.

En conclusion, le projet ne remettra pas en cause la conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 (aucune interférence écologique significative).

5.3.3 Effets sur l'activité humaine

5.3.3.1 Occupation des sols

Le terrain concerné par le centre de tri est localisé dans la zone d'activité de La Pale et en zone IIAUac du PLU correspondant à une zone à dominante d'activités économiques.

Le terrain est entouré :

- Au Nord et à l'Ouest, de terrains agricoles classés en zone A,
- à l'Est, des terrains naturels classés en zone N,
- au Sud des activités économiques classées en zone Uac.

Le projet s'intègre parfaitement dans ce secteur géographique de FOURNES et n'affecte pas la valeur des terrains mitoyens ou ceux de la zone.

5.3.3.2 Activité économique

Ce projet n'est pas une relocalisation ou un déménagement d'un autre site. Cette implantation aura un impact net de création d'emplois pour la région Occitanie.

Pour l'exploitation de ce projet immobilier de 38 800 m², les perspectives de ressources sont les suivantes :

- ↳ Exploitation du site en 3 ou 4 équipes en temps partiel
- ↳ Nombre de salariés équivalent environ 600 personnes plein temps en moyenne après une montée en puissance de l'activité sur les 3 premières années (avec un mix de temps plein, de temps partiel et d'intérimaires)

Ces chiffres sont confirmés par le nombre d'emplacement de parking VL (325) et les places de bus, ainsi que par le dimensionnement de la centrale d'épuration prévue sur le site (500 équivalents habitants). En complément de ces perspectives, les emplois induits importants (maintenance, entretien, fournitures, logements, restauration, activités de loisirs, hôtellerie, etc...) par l'activité de la plateforme seront à rajouter.

Le coût total du Projet est estimé à 80 M€ (immobilier plus processus interne compris) et induit à nouveau un complément important d'emplois indirects sur les secteurs d'activités de la construction pendant la réalisation des travaux (Juillet 2019 - Juillet 2020).

Enfin ARGAN, investisseur patrimonial, et son client se sont engagés sur une durée de bail très longue (12 ans) confirmant aussi la stratégie à très long terme de ce projet.

5.3.3.3 Tourisme et loisirs

A priori, l'établissement n'affectera en rien les activités de tourisme ou de loisirs, puisque situé dans une zone d'activités. Aucune installation de ce type ne se trouve à proximité immédiate de celle-ci.

5.3.3.4 Commodités du voisinage

Fonctionnement

Concernant le rythme de travail, les équipes travailleront sur 4 périodes de 5 heures.

L'installation devrait fonctionner 6j/7 et 24h/24.

Bruit et vibrations

Afin d'estimer l'évolution du bruit généré par les infrastructures routières à proximité du site en considération de l'évolution du trafic apportée par le fonctionnement du projet, une étude d'impact acoustique a été réalisée et est reprise en annexe. Elle permet par ailleurs d'évaluer le niveau de bruit généré par la circulation des véhicules sur le site et dans le voisinage proche de l'opération.

Annexe 7 – Etude d'impact acoustique – ARCALIA

L'évolution du niveau sonore généré par le projet est reprise dans les tableaux qui suivent, il a été obtenu par modélisation. Les calculs de propagation pour les infrastructures de transports terrestres sont basés sur la méthode NMPB1996. Les calculs de propagation de sources industrielles (circulation des véhicules sur site) sont basés sur la norme ISO 9613-2 : 1996 : Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre – Partie 2 – Méthode générale de calcul.

Bruit généré par le trafic routier induit par la création du centre de tri

	Point de calcul	Niveau sonore situation actuelle dB(A)	Niveau sonore situation future dB(A)	Évolution dB(A)
Jour (6h-22h)	Point 1 (habitations nord Fournès)	71,4	71,6	+0,2
	Point 2 (centre de secours de Fournès)	59,4	59,3	-0,1
	Point 3 (entrepôt France Boisson)	60,3	60,3	0
	Point 4 (bureau France Boisson)	56,2	57,9	+1,7
	Point 5 (riverains D6001)	54,3	55,8	+1,5
Nuit (22h-6h)	Point 1 (habitations nord Fournès)	66,4	66,6	+0,2
	Point 2 (centre de secours de Fournès)	52,8	52,7	-0,1
	Point 3 (entrepôt France Boisson)	57,2	57,3	+0,1
	Point 4 (bureau France Boisson)	51,1	52,6	+1,5
	Point 5 (riverains D6001)	50,2	51,5	+1,3

Il est à noter que la gestion des créations ou modifications significatives de voirie du domaine public sont à la charge des Maîtres d'Ouvrage de ces voies. En ce sens, ce n'est pas à la charge du projet. Nous avons toutefois estimé l'impact sonore de l'augmentation de trafic sur l'ensemble des voies.

Cet impact n'est pas sensible.

Bruit généré par la circulation des véhicules sur le site

	Point de calcul	Bruit particulier calculé dB(A)	Objectif bruit particulier dB(A)
Jour (6h-22h)	Point 1 (habitations nord Fournès)	38,4	53,3
	Point 2 (centre de secours de Fournès)	51,1	45,3
	Point 3 (entrepôt France Boisson)	53,4	45,3
	Point 4 (bureau France Boisson)	55,8	45,3
	Point 5 (riverains D6001)	41,1	45,3
Nuit (22h-6h)	Point 1 (habitations nord Fournès)	41,1	43
	Point 2 (centre de secours de Fournès)	51,9	39
	Point 3 (entrepôt France Boisson)	52,8	39
	Point 4 (bureau France Boisson)	56,4	39
	Point 5 (riverains D6001)	43,5	39

En considération d'horaires critiques de la circulation des véhicules sur le site du centre de tri de colis, les attentes réglementaires seront respectées au niveau des habitations les plus proches du site. Ces attentes seront dépassées au niveau des sites d'activités les plus proches du projet mais la gêne sonore engendré par ce dépassement devrait cependant être limitée du fait que ces sites ne constitue pas une zone sensible.

Impact sanitaire

Les valeurs guide de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) recommandées pour ce type de zone sont respectées.

La circulation des véhicules sur site va permettre de respecter les valeurs de ce guide.

Les bruits de circulation routière avec et sans projet n'évoluent quasiment pas avec l'implantation du projet.

Emissions lumineuses

Les éclairages n'induiront pas de halo particulier et seront limités aux besoins de l'installation en matière de sécurité des voiries et pour limiter le risque lié aux actes de malveillance.

Hygiène et salubrité

Prolifération d'animaux indésirables

Les éventuels déchets générés ne sont pas susceptibles de constituer une source de nourriture, car ils seront placés dans des bennes. Le responsable du site s'assurera de l'intégrité de la clôture et de l'absence d'animaux sur le site.

En cas de prolifération de nuisibles, ceux-ci seront combattus par l'emploi d'agents adaptés. Concernant les rongeurs, des campagnes de dératisation seront sous-traitées si besoin.

Propreté du site et aux abords

Le site sera maintenu propre. Les espaces verts seront entretenus par une société extérieure ou par du personnel de la société exploitant le site.

Sécurité routière

Le site du projet est accessible via la sortie 23 de l'échangeur de l'autoroute A9, puis à partir du giratoire au nord du péage de Remoulins, prendre la RD192. Les accès à la zone de projet se feront par la RD192 et un nouveau giratoire.

L'accès au centre de tri sera matérialisé par 3 accès distincts :

- *Deux voies depuis le nouveau giratoire :*
 - Un accès réservé pour les entrées et sorties des poids lourds (PL) permettant d'accéder aux cours camions et rejoindre les quais installés en façade du bâtiment. Cette voie est assez longue pour permettre l'attente des véhicules sans encombrement des voiries extérieures au site ;
 - Un accès pour les entrées et sorties des véhicules légers (VL) et aux transports en commun afin d'accéder directement la zone bus et le parc de stationnement dédié au personnel ;
- *Une voie au sud du site :*
 - Un accès en connexion avec la RD 192 permettant les sorties des véhicules légers du personnel et les sorties saisonnières des poids-lourds.

L'accès pour les services d'incendie et de secours pourra se faire par le sud ou le nord du bâtiment.

Ainsi, la gestion des flux qui sera mise en place sur le futur centre de tri permettra de cloisonner les flux PL et VL.

En matière de circulation externe, aucun véhicule ne sera donc amené à stationner sur les voies d'accès au site.

Les mouvements de poids lourds se feront principalement en provenance de l'A9, la D6100 et la D192.

Une étude trafic a été réalisée pour anticiper l'augmentation du trafic routier et les impacts potentiels de la création du nouveau giratoire, cette dernière est jointe en annexe n°3. Elle conclut de la manière suivante :

« Le projet d'implantation du bâtiment logistique se positionne sur un site non contraint dans son environnement proche.

Aucun obstacle n'est à déplorer pour rejoindre le réseau principal, l'état et le gabarit des voies sont très satisfaisants et permettent de supporter une circulation assez importante de Poids Lourds.

Les conditions d'accessibilité à l'autoroute A9 sont étroitement liées aux flux circulatoires autour du giratoire avant de rejoindre le péage de l'autoroute.

Dans un site n'ayant actuellement que peu d'entreprises, le giratoire permet de rejoindre l'A9 en moins de 2 minutes en moyenne.

Le positionnement du site, d'un point de vue des trafics, conditions de circulation et accessibilité nous apparaît très satisfaisant.

Compte tenu des observations et analyses réalisées, nous sommes en mesure d'affirmer que le site étudié est en mesure d'accueillir un centre de tri. En effet, nous n'émettons aucune réserve quant au fonctionnement circulaire et à son accessibilité.

Les résultats des calculs de réserves de capacité en situation projet montrent que le seuil de saturation n'est pas encore atteint. »

5.3.4 Impact sur les sites et paysages

Le projet prend place au centre des entités suivantes :

- Sud-ouest : le Gardon et ses milieux alluviaux
- Nord-est : grand massif calcaire couvert de forêts de chênes verts et de garrigues en voie de fermeture (matorrals)
- Sud : autoroute A9 et village de Fournès
- Nord : RN100

Enfin, les espaces limitrophes du projet sont :

- Sud : ZAC existante, suivie de l'autoroute A9
- Est : péage de Remoulins, suivi de parcelles agricoles
- Nord : rond-point et routes D6100/N100, suivis de parcelles agricoles
- Ouest : route D192, suivie de parcelles agricoles

Compte tenu de l'importance du projet que constitue le projet de centre de tri de colis en terme de volume et de hauteur de bâtiments, cet impact visuel et paysager a été analysé et traité avec attention.

Le projet est localisé sur des parcelles perceptibles depuis les espaces publics environnants.

Le contraste de densité de l'urbanisation environnante génère un impact fort du projet depuis les voies environnantes malgré la présence des bâtiments voisins au Sud.

L'impact paysager essentiel du projet intervient dans diverses séquences d'approche depuis :

- La RD6100
- La RN 100
- La RD 192
- L'Autoroute A9.

Les mesures mises en œuvre sur le site sont détaillées au chapitre 8.3.3 « Mesures relatives aux effets sur les sites et paysages ».

Le bâtiment s'intégrera dans la zone dont ils respectent les principes d'aménagement et de construction, opérant une synthèse entre fonctionnalité, esthétique, et qualité environnementale des constructions.

5.3.5 Effets liés aux déchets

5.3.5.1 Inventaire des déchets

Déchets ménagers et assimilés

Les déchets assimilables aux déchets ménagers seront produits par les lieux d'accueil du personnel (bureaux, locaux sociaux, vestiaires, ...). Ils seront conditionnés dans des conteneurs classiques de petite capacité et évacués 2 fois par semaine. Les sacs plastiques pleins seront ensuite mis dans des bennes avant leur collecte par un prestataire spécialisé.

Déchets Non Dangereux

Les Déchets non dangereux seront essentiellement constitués par des :

- Papiers,
- Cartons,
- Plastiques (films et matériaux de calage),
- Bois (palettes essentiellement).

Il s'agira pour l'essentiel de déchets d'emballages non souillés. Ceux-ci seront collectés et triés de manière systématique. Ils seront stockés de manière temporaire dans des bacs adaptés placés dans chaque cellule à des emplacements adaptés. Ainsi, les DND (Déchets Non Dangereux) ne seront pas stockés durablement sur le site.

Déchets Dangereux

Des Déchets Dangereux seront susceptibles d'être produits de manière ponctuelle :

- Batteries,
- Piles,
- Cartouches d'encre,
- Produits divers issus de l'entretien des locaux et de la maintenance des installations.

Leur mode d'élimination sera adapté au type de produit (recyclage ou élimination). Ces déchets seront conditionnés des conteneurs appropriés afin d'éviter toute pollution du milieu environnant. Une gestion par Bordereau de Suivi de Déchets Dangereux (BSDD) sera mise en place, le cas échéant.

La loi portant nouvelle organisation territoriale de la république (dite Loi NOTRE) du 7 août 2015 attribue la compétence de planification de la prévention et de la gestion des déchets aux Conseils régionaux pour tous les types de déchets.

L'exploitant mettra en place un tri sélectif des déchets, ainsi qu'un réseau de collecte et de valorisation adapté.

5.3.5.2 Bilan des déchets produits

Les produits arriveront conditionnés sur palette ou sous emballages plastiques, puis seront stockés tels quels avant d'être expédiés.

De ce fait, très peu de déchets de type bois, cartons, plastiques seront produits sur le site.

5.3.6 Effets sur la santé publique

Conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement, les effets de l'activité sur la santé humaine ont été étudiés.

Rappel des objectifs de l'étude

Il s'agit de mettre en évidence, le cas échéant, si des produits utilisés, produits ou co-produits de l'établissement, déchets ou nuisances dont il est à l'origine, peuvent avoir, pour les populations voisines des effets directs ou indirects sur la santé. Ne sont examinées que les pollutions chroniques correspondant au fonctionnement normal des installations et aux modes de fonctionnement dégradés. En revanche, les pollutions de type accidentel sont exclusivement traitées dans l'étude de dangers et échappent donc à cette étude. L'ensemble des activités de l'établissement ont été prises en compte ; la notion de voisinage sera définie dans l'étude elle-même en fonction des voies de transfert concernées.

Démarche employée

Par analogie avec une Evaluation des Risques Sanitaires, notre démarche d'analyse des effets de l'activité sur la santé humaine comporte 4 étapes :

- **Etape 1** : l'identification du potentiel dangereux (pour l'homme) des substances émises par le projet,
- **Etape 2** : la relation dose-réponse : recensement et choix des valeurs toxicologiques de référence et des valeurs guides, sélection des composés retenus pour l'évaluation des risques,
- **Etape 3** : l'estimation de l'exposition des populations : description de l'environnement et de la sensibilité de la zone d'étude, description des données d'entrée de la modélisation, résultats bruts des modélisations de dispersion,
- **Etape 4** : la caractérisation du risque : quantification des doses journalières d'exposition, estimation des indices de risque et des excès de risque individuel, évaluation des incertitudes.

5.3.6.1 Identification des dangers

Cette première étape a pour objectif d'identifier les éventuels effets sanitaires indésirables du projet. Pour ce faire, il s'agit d'identifier les agents microbiologiques, physiques et chimiques afférant à l'installation et leur capacité à générer des effets dommageables sur les personnes.

1ère phase : inventaire méthodique des agents en présence

Dans un premier temps, il a été effectué un inventaire des agents dangereux susceptibles d'être présents au niveau du centre de tri et d'être retrouvés aux alentours.

- **Recensement des micro-organismes :**

- Le projet ne fait appel et ne génère aucun agent biologique.
- Les eaux usées produites par les installations seront traitées un système d'assainissement autonome (microstation d'épuration sur le site). Le dimensionnement a été réalisé suivant les textes en vigueur et suivant les caractéristiques des sols. Cette installation sera correctement entretenue.

→ Les activités générées par le centre de tri ne sont donc pas de nature à produire des micro-organismes.

- **Agents physiques :**

- Les émissions sonores et vibrations liées au trafic principalement seront maîtrisées par l'exploitant par le biais de consignes d'exploitation strictes et notamment l'arrêt des moteurs des camions pendant les opérations de chargement et déchargement.
- L'exploitation du bâtiment de messagerie n'est pas susceptible d'être à l'origine d'autres agents physiques.

- **Agents chimiques :**

- **Les rejets de gaz d'échappement des véhicules :**

La composition des gaz d'échappement est variable. Les analyses révèlent la présence au total de plusieurs centaines de composés différents, pour certains en quantité infinitésimale.

D'une manière générale, les substances chimiques les plus communes émises dans les gaz d'échappement des véhicules sont les suivantes :

- ◆ Le benzène,
- ◆ Le dioxyde de carbone (CO₂),
- ◆ Le monoxyde de carbone (CO),
- ◆ Les oxydes d'azote (NO_x),
- ◆ Le dioxyde de soufre (SO₂),
- ◆ Particules (PM_x),
- ◆ Composés Organiques Volatils (COV).

Rappels : les carburants routiers (essence et gasoil) sont composés d'un mélange d'hydrocarbures extraits du pétrole et d'additifs destinés à améliorer leurs performances. Dans le moteur, le carburant brûle au contact de l'air. Les principaux produits de la réaction de combustion, expulsés sous forme de gaz par le pot d'échappement, sont les suivants :

Benzène	le benzène est un composé organique de la famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques et utilisé comme additif antidétonant dans l'essence.
CO ₂	le dioxyde de carbone (ou gaz carbonique) est produit directement par la réaction entre l'oxygène de l'air et les hydrocarbures,
CO	le monoxyde de carbone, gaz incolore et inodore, est produit par la combustion incomplète de matières carbonées (carburants). Il est toujours présent dans les gaz d'échappement, mais le moteur en produit davantage s'il est mal entretenu ou mal réglé,
NO _x	les oxydes d'azote sont produits lorsque les véhicules brûlent l'azote présent dans l'air et les composés azotés des combustibles fossiles,
SO ₂	les oxydes de soufre sont produits lorsque les véhicules brûlent le soufre présent dans les composés soufrés des combustibles fossiles,
PM _x	certaines particules sont émises dans les gaz d'échappement des véhicules tandis que d'autres sont formées dans l'atmosphère par des réactions chimiques entre les polluants émis dans les gaz d'échappement.
COV	de nombreux hydrocarbures partiellement imbrûlés sont émis par les pots d'échappement. Cette combustion incomplète est caractéristique des moteurs essences sans plomb qui sont sous-alimentés en oxygène ou suralimentés en carburant.

Les flux associés à ces substances sont difficilement quantifiables. Cependant compte tenu du faible trafic engendré par le parc logistique vis-à-vis du trafic routier des axes entourant le site, ils peuvent être considérés comme négligeables.

- **Les rejets de gaz de combustion liés aux groupes motopompe du sprinklage (fioul):**
D'une manière générale, les substances chimiques les plus communes émises par les gaz de combustion sont le CO₂, le CO, les NO_x (NO₂), le SO_x (SO₂), et les Particules (PM_x).
Les flux associés à ces substances ne sont pas connus a priori. Par ailleurs, les émissions sont diffuses et limitées et n'ont lieu que lors des essais réalisés de manière hebdomadaire.

- **L'ozone :**
Les précurseurs de l'ozone sont essentiellement les oxydes d'azote, le CO, le méthane et les hydrocarbures imbrûlés, c'est à dire en grande partie, mais pas exclusivement loin de là, les produits par les véhicules à moteur et majoritairement, contrairement à une idée reçue, ceux à essence (pour les raisons expliquées précédemment).
Les molécules de CO vont réagir avec l'ozone pour le transformer en oxygène. Cette réaction se produit préférentiellement la nuit à plus basse température et donc en altitude, mais s'il y a une couche d'inversion de température à basse altitude (moins de 1km) l'ensemble des gaz d'échappement, des aldéhydes et de l'ozone éventuellement présent vont se retrouver piégés à basse altitude et c'est alors l'engrenage qui conduit au brouillard photochimique et aux pics de pollution dès lors qu'il fait beau c'est à dire lorsqu'il n'y a pas de nuages et peu d'ozone à haute altitude pour arrêter les UV.
Ainsi, par le trafic routier attendu, le projet participe à la pollution à l'ozone. Tout comme les différents agents chimiques cités précédemment, sa quantification n'est pas possible et sa participation est négligeable.

2ème phase : identification du potentiel dangereux des agents recensés

Dans un deuxième temps, les propriétés intrinsèques des agents susceptibles d'avoir un effet néfaste sur la santé humaine ont été identifiées en recourant aux informations fournies par les fiches de données toxicologiques de l'INRS.

De par les activités qui seront exercées sur la plateforme logistique et au vu des conclusions de l'étude d'impact, il est nécessaire et suffisant de ne considérer que la toxicité chronique des agents dangereux suivants :

Subst.	Toxicité chronique
Benzène (FT 49)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Le benzène et les préparations en renfermant plus de 0,1 % en poids ne doivent pas être mis à la disposition du public (usage contrôlé réservé aux professionnels). ⇒ Les carburants échappent à ces limitations ; toutefois la teneur autorisée en benzène dans l'essence sans plomb a été réduite de 5 % à 1 % en volume en 2000. ⇒ Chez l'homme, comme pour la plupart des solvants organiques, le benzène provoque des troubles digestifs et neurologiques, avec en cas d'ingestion, une pneumopathie d'inhalation. Le benzène est irritant pour la peau et induit des lésions oculaires superficielles. Les expositions répétées peuvent provoquer des troubles neurologiques (syndrome psycho-organique) et digestifs. La toxicité est avant tout hématologique : thrombopénie, leucopénie, aplasie médullaire mais surtout des hémopathies malignes et des lymphopathies. L'union européenne a classé le benzène cancérigène pour l'homme. Des effets génotoxiques sont observés en cas d'exposition professionnelle. Des effets sur la fonction de reproduction sont rapportés ; les effets sur la grossesse mal caractérisés en dehors d'une fréquence accrue d'avortements.
CO₂ (FT¹ 238)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Le dioxyde de carbone est présent à l'état naturel dans l'atmosphère. Le taux normal varie de 0,03 à 0,06 % en volume. A température et pression ordinaires, le dioxyde de carbone est un gaz incolore, inodore, à saveur piquante, plus lourd que l'air. ⇒ Chez l'homme, les effets d'une exposition prolongée au CO₂ ont été étudiés pour évaluer la tolérance des sujets à des séjours en espace confiné (sous-marin par exemple). Les données existantes concernent des expositions expérimentales de volontaires à des concentrations assez élevées (0.5 à 4%) avec une pression partielle d'oxygène normale. Pour des concentrations < à 1%, les variations des paramètres biologiques ne sont pas significatives. Pour des concentrations comprises entre 1% et 4%, on note une augmentation proportionnelle de la pression artérielle de CO₂, une hyperventilation croissante ainsi qu'une baisse du pH artériel. A 3%, on parle d'acidose respiratoire. A 4%, on constate de plus l'apparition de céphalées et de gastralgies au repos, d'asthénie et d'extrasystoles à l'effort. Une augmentation du nombre d'hématies est également notée. Au-delà de 4 %, le seuil de tolérance est clairement dépassé. ⇒ Il n'y a pas de données concernant un effet cancérigène ou toxique pour la reproduction, lors des expositions chroniques professionnelles au CO₂.
CO (FT 47)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ L'oxyde de carbone est un polluant fréquent des grandes villes dont la concentration dépasse souvent 20 ppm. Dans les conditions ordinaires de température et de pression, l'oxyde de carbone se présente sous la forme d'un gaz incolore, inodore, de densité voisine de celle de l'air. ⇒ Chez l'homme, les signes d'appels sont le plus souvent banals et proches de ceux d'une intoxication aiguë débutante : céphalée, vertiges et asthénie, parfois associés à des troubles digestifs. ⇒ L'apparition d'effets toxiques cumulatifs (insomnie, céphalées, anorexie, syndrome de Parkinson, cardiopathie...) résultant d'une exposition prolongée à de faibles concentrations d'oxyde de carbone est encore un sujet très controversé. Il semble cependant qu'une action toxique à long terme sur le système cardio-vasculaire (autre de l'athérosclérose) ne puisse être exclue. Il est possible aussi des facteurs génétiques et alimentaires modulent ce pouvoir pathogène. ⇒ Effet sur la reproduction : le CO ne modifie pas la fertilité et ne semble pas tératogène, mais il est nettement fœtotoxique (intoxication aiguë).

¹ FT : Fiche Toxicologique

Subst.	Toxicité chronique
	<p>⇒ Le soupçon d'effet cancérigène demande un supplément de recherche.</p> <p>⇒ En cas d'inhalation de vapeurs, les symptômes possibles sont : céphalées, troubles de la vue et de l'ouïe, vertige, somnolence, faiblesse musculaire, confusion, excitation, ataxie (troubles de la coordination des mouvements), augmentation de la tension, vomissement, dyspnée, inconscience, coma.</p>
<p>NOx NO₂ (FT 133)</p>	<p>⇒ La principale source d'oxydes d'azote, comme polluants de l'air, provient de la combustion des combustibles fossiles (véhicules à moteur, centrales thermiques, etc.).</p> <p>⇒ La présence d'azote atmosphérique dans toute combustion aboutit à la production d'oxydes d'azote constitués essentiellement de monoxyde et de dioxyde ou peroxyde d'azote. C'est le NO₂ qui est principalement retrouvé en milieu industriel.</p> <p>⇒ Le peroxyde d'azote à température ordinaire est un liquide très volatil jaune brun ou un gaz rouge brun, plus lourd que l'air, d'odeur très irritante, perceptible dès 0,11 ppm. L'intoxication chronique, avec des troubles irritatifs oculaires et respiratoires, est discutée. Cependant, il semble que l'exposition prolongée à une concentration insuffisante pour induire un œdème pulmonaire puisse favoriser le développement d'emphysème. L'exposition prolongée à de faibles concentrations (0,5 à 3,5 ppm) semble favoriser le développement d'infections pulmonaires. Cette diminution de la résistance aux infections pourrait s'expliquer par une réduction des IgG observée chez des travailleurs exposés au NO₂.</p>
<p>SO₂ (FT 41)</p>	<p>⇒ Le dioxyde de soufre est un gaz incolore plus lourd que l'air, d'odeur piquante très irritante et perceptible dès 1,1 ppm. A température ordinaire et en l'absence d'humidité, le dioxyde de soufre est un gaz relativement peu réactif et très stable.</p> <p>⇒ Le dioxyde de soufre est un gaz en partie responsable de la pollution atmosphérique des grandes agglomérations industrielles.</p> <p>⇒ L'exposition prolongée (pollution atmosphérique, exposition professionnelle) augmente l'incidence de pharyngite et de bronchite chronique. Celle-ci peut s'accompagner d'emphysème et d'une altération de la fonction pulmonaire en cas d'exposition importante et prolongée. Les effets pulmonaires sont augmentés par la présence de particules respirables, le tabagisme et l'effort physique. L'inhalation peut aggraver un asthme préexistant et les maladies pulmonaires inflammatoires ou fibrosantes.</p> <p>⇒ De nombreuses études épidémiologiques ont démontré que l'exposition au dioxyde de soufre, à des concentrations normalement présentes dans l'industrie ou dans certaines agglomérations, peut engendrer ou exacerber des affections respiratoires (toux chroniques, dyspnée) et entraîner une augmentation du taux de mortalité par maladie respiratoire ou cardiovasculaire (maladie ischémique).</p> <p>⇒ On a suggéré que le dioxyde de soufre pouvait jouer un rôle cancérigène dans le développement de cancer broncho-pulmonaire. Une étude suédoise suggère aussi qu'il pourrait être génotoxique (augmentation de la prévalence d'anomalies chromosomiques chez des ouvriers produisant de la pulpe de bois). Cependant, aucune donnée épidémiologique ne permet de le considérer comme directement cancérigène. Le CIRC estime que les données existantes ne permettent pas de classer le dioxyde de soufre du point de vue de sa cancérigénicité pour l'homme (groupe 3).</p>
<p>Particules fines en suspension</p>	<p>⇒ Sous le terme « poussières » sont regroupées toutes les substances solides et liquides de taille comprise entre 0,001 et 50 µm.</p> <p>⇒ Les particules les plus grosses (> PM₁₀), se déposent à proximité des points d'émission contribuant au phénomène « d'encrassement » des installations et de leur environnement proche. Elles sont arrêtées dans l'arbre respiratoire supérieur et sont dégluties. C'est alors l'éventuelle toxicité des substances adsorbées sur les particules qui est à prendre en compte, dans le cadre d'une exposition par ingestion.</p> <p>⇒ Les particules moins grosses (≤ PM₁₀), en revanche, pénètrent profondément et restent bloquées au niveau alvéolaire. Ce sont les particules fines, inférieures à 2,5 µm (PM 2.5), qui vont pénétrer le plus profondément dans l'arbre respiratoire au niveau des alvéoles. Celles-ci sont à prendre en compte dans le cadre d'une exposition par inhalation.</p> <p>⇒ Les effets à court terme sont sans seuil. Par exemple, on observe sur une population, 3% de crises d'asthme supplémentaires pour une augmentation des PM 10 de 0,01 mg/m³.</p>

Subst.	Toxicité chronique
<p>Ozone (FT 43)</p>	<p>⇒ Résulte de la transformation chimique dans l'air, sous l'effet du rayonnement solaire, de polluants émis principalement par les industries et le trafic routier (Composés organiques volatils et oxydes d'azote).</p> <p>⇒ A température ambiante et à pression atmosphérique, l'ozone est un gaz incolore ou de couleur bleutée lorsqu'on l'observe sous une épaisseur suffisante. Son odeur piquante caractéristique est décelable dès la concentration de 0.01 ppm, mais avec une accoutumance rapide, en outre, la présence associée (de façon fréquente) d'oxydes d'azote supprime la perception.</p> <p>⇒ L'ozone est un gaz très instable, qui se décompose en oxygène dès la température ordinaire. La rapidité de la décomposition dépend de la température, de l'humidité de l'air et de la présence de catalyseurs (tel que l'hydrogène, cuivre, fer, chrome) ou le contact avec une surface solide.</p> <p>⇒ L'ozone est fréquemment rencontré comme polluant dans le milieu professionnel. Différents facteurs influencent sur sa toxicité : la concentration, la température et le degré d'humidité ambiant, la durée d'exposition, l'exercice physique associé et les susceptibilités individuelles. L'appareil respiratoire est le plus touché mais des atteintes extra-pulmonaires, bien que plus discrètes existent.</p> <p>⇒ Les expositions répétées contrôlées ont permis d'identifier le phénomène de « tolérance », qui pourrait être en rapport avec des phénomènes réactionnels de reconstruction faisant suite à l'agression par ce gaz oxydant. . ce phénomène ne confère aucune protection à long terme, on le suspecte au contraire d'être à l'origine des effets chroniques, surtout respiratoires. Les expositions répétées à de faibles concentrations d'ozone (0.04 ppm) peuvent provoquer des dyspnées asthmatiformes.</p> <p>⇒ Les résultats des études épidémiologiques ne permettent pas de conclure à un effet cancérigène de l'ozone chez l'homme.</p>
<p>COV</p>	<p>⇒ Les composés organiques volatils (COV) constituent une famille de produits très large qui se trouvent à l'état de gaz ou s'évaporent facilement dans les conditions normales de température et de pression (20°C et 105 Pa), comme le benzène, l'acétone, le perchloroéthylène.</p> <p>⇒ Ce sont des polluants précurseurs de l'ozone, et certains d'entre eux sont considérés comme cancérigènes pour l'homme. Le benzène a été classé cancérigène (groupe 1) par le CIRC (centre international de recherche sur le cancer) depuis 1987. Le 1,3-Butadiène et le perchloroéthylène sont classés dans le groupe 2A (probablement cancérigène pour l'homme). Le styrène est classé dans le groupe 2B (potentiellement cancérigènes).</p> <p>⇒ Les émissions de COV sont essentiellement dues à la combustion et à l'utilisation de solvants, dégraissants, conservateurs ... et proviennent donc de sources très nombreuses. Selon les données du CITEPA (centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique), 29% des émissions proviennent de l'utilisation de solvants (à usage domestique, dans le bâtiment et dans l'industrie), 25% proviennent du transport routier, 21% de sources naturelles. Le CITEPA estime qu'en 2002, les émissions totales de COV en France étaient de l'ordre de 1,6 millions de tonnes. Les émissions connaissent une décroissance régulière depuis 10 ans, de 3 à 4% par an.</p>

5.3.6.2 Définition des relations dose-réponse

La relation dose-réponse, spécifique d'une voie d'exposition, établit le lien entre la dose de substance mise en contact avec l'organisme et l'occurrence d'un effet toxique jugé critique. Cette fonction est synthétisée par une entité numérique appelée indice ou Valeur Toxicologique de Référence (VTR).

Deux catégories de relation dose-réponse sont considérées en évaluation des risques, selon les hypothèses conventionnelles sur les mécanismes mis en jeu dans la survenue des effets toxiques : effets toxiques à seuil (« déterministe ») et effets toxiques sans seuil (« stochastiques »).

Les agents dangereux recensés précédemment relèvent des effets toxiques à seuil correspondant aux effets aigus et à certains effets chroniques non cancérogènes, non génotoxiques et non mutagènes, dont la gravité est proportionnelle à la dose. Selon cette approche classique de la toxicologie, les effets ne surviennent que si une certaine dose est atteinte et dépasse les capacités de détoxication, de réparation ou de compensation de l'organisme : il existe donc une dose limite en dessous de laquelle le danger ne peut apparaître. Le danger n'a théoriquement pas lieu de survenir si ces seuils ne sont pas dépassés.

Pour la voie respiratoire, voie d'exposition retenue pour les agents dangereux recensés, la VTR à utiliser est la concentration admissible dans l'air (CAA) qui s'exprime en mg ou en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (milligramme ou microgramme de substances chimiques par mètre cube d'air ambiant). Elle définit la teneur maximale théorique en composé toxique de l'air ambiant qu'un individu peut inhaler sans s'exposer à un effet nuisible.

Valeurs toxicologiques de référence

Peu de données sont actuellement disponibles sur les VTR applicables à l'Homme pour les gaz d'échappement émis par les véhicules et les gaz de combustion émis par les chaudières. En effet, il n'existe pas systématiquement de VTR pour toutes les substances. De plus, de nombreuses substances font l'objet de VTR pour des expositions de type professionnelles, peu comparables aux expositions environnementales.

Toutefois, l'article R221-1 du Code de l'Environnement relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, fixe les objectifs de qualité de l'air, les valeurs cibles, les valeurs limites, les seuils de recommandation et d'information au-delà desquels la concentration en polluants a des effets limités et transitoires sur la santé de catégories de la population particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée et les seuils d'alerte au-delà desquels une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Rappels :

Les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte et les valeurs limites sont fixés, après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, en conformité avec ceux définis par l'Union Européenne ou, à défaut, par l'Organisation Mondiale de la Santé. Ces objectifs, seuils d'alerte et valeurs limites sont régulièrement réévalués pour prendre en compte les résultats des études médicales et épidémiologiques.

En application l'article R221-1 du Code de l'Environnement, les objectifs de qualité et valeurs limites suivants seront retenus :

Polluant	Période de référence	Objectif de qualité	Valeur limite pour la protection de la santé humaine
CO	1 journée	-	<ul style="list-style-type: none"> 10 mg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures.
SO₂	Année civile	50 µg/m ³ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none"> 350 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de vingt-quatre fois par année civile, 125 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de trois fois par année civile.
NO₂	Année civile	40 µg/m ³ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none"> Valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine : 200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de dix-huit fois par année civile, cette valeur limite étant applicable depuis le 1^{er} janvier 2010, Valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine : 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile, cette valeur étant applicable depuis le 1^{er} janvier 2010.
O₃			<ul style="list-style-type: none"> Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, pendant une année civile Valeur cible pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, seuil à ne pas dépasser plus de vingt-cinq jours par année civile en moyenne calculée sur trois ans ou, à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, calculée sur des données valides relevées pendant un an.
Particules fines en suspension (PM 10)	Année civile	30 µg/m ³ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none"> 50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de trente-cinq fois par année civile ; 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile.
Particules fines en suspension (PM 2,5)	Année civile	10 µg/m ³ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none"> Valeur limite : 25 µg/m³ en moyenne annuelle civile, augmentés de marges de dépassement pour les années antérieures au 1^{er} janvier 2015
Benzène	Année civile	2 µg/m ³ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none"> 5 µg/m³ en moyenne annuelle civile.

Notas :

1) L'objectif de qualité du CO₂ n'est pas défini dans le code de l'environnement, c'est en effet un gaz peu toxique.

2) Les COV :

Actuellement, en raison de la diversité des substances regroupées sous le terme de COV, aucune norme internationale ne précise les seuils de toxicité, cependant les taux d'émission, admissibles au niveau d'une installation donnée, sont réglementés. Toutefois, on dispose de données pour le benzène (produit cancérigène utilisé en grande quantité dans l'essence sans plomb) dont les objectifs de qualité de l'air et valeurs limites pour la protection de la santé humaine sont repris dans le tableau ci-dessus.

Signalons enfin dans cette catégorie des COV hautement toxiques constituant une proportion considérable de l'essence sans plomb (jusqu'à 40% afin d'obtenir un taux d'équivalent octane compatible avec le bon fonctionnement des moteurs à explosion) l'ensemble des solvants benzéniques (toluène, xylène, etc.) dont il a été montré très récemment qu'ils attaquaient directement le système neuronal en dissolvant la myéline qui relie les neurones (en particulier au niveau du cervelet).

5.3.6.3 Evaluation de l'exposition des populations

L'évaluation de l'exposition consiste, d'un côté, à produire des données descriptives sur les personnes exposées (âge, sexe, caractéristiques physiologiques, éventuelles pathologies et sensibilité...) et les voies de pénétration des agents toxiques. De l'autre, elle doit quantifier la fréquence, la durée et l'intensité de l'exposition à ces substances - exprimée par une dose moyenne journalière ou, pour l'inhalation, par une concentration moyenne dans l'air - pour chaque voie pertinente.

Cette étape qualitative et quantitative, a donc pour objectif de relier la concentration de la molécule toxique dans les différents vecteurs d'exposition aux doses présentées aux trois portes d'entrée de l'organisme humain : orale, respiratoire et cutanée (auxquelles s'ajoute la voie transplacentaire pour les expositions in utero). Les caractéristiques physico-chimiques des molécules toxiques et des milieux environnementaux, qui conditionnent les transferts et la biodisponibilité des polluants, vont jouer un rôle primordial dans cette relation, de même que la physiologie et le comportement des sujets exposés.

Vecteurs de propagation

Les substances émises étant des gaz et des particules fines en suspension, constituants classiques de la pollution atmosphérique de l'air liée à la circulation, le vecteur de propagation est l'air.

Il convient de tenir compte du fait que la masse d'air est influencée par les facteurs climatologiques, principalement le vent mais également par l'humidité de l'air et/ou la pluie dans le cas des particules (placages des particules au sol).

Recensement des populations éventuellement exposées

Les populations potentiellement exposées sont celles situées dans les orientations des vents dominants qui vont favoriser la dispersion des gaz et particules fines en suspension.

La rose des vents met en évidence des vents dominants provenant du secteur Nord-Nord-Ouest.

Ainsi, les zones les plus exposées sont situées au Sud et au Sud-sud-ouest.

Les premières zones d'habitation denses situées à proximité du site dans la direction des vents dominants sont relativement éloignées et situées à environ 280 mètres de l'autre côté de l'autoroute A9 (centre-ville de Fournès).

Voies d'exposition

Concernant l'exposition aux gaz et aux particules fines en suspension, les polluants étant émis à l'atmosphère, la voie d'exposition prépondérante à examiner est l'inhalation.

Description des scénarios d'exposition

Les scénarios d'exposition (fréquence, intensité et durée) aux gaz et aux particules fines en suspension sont liés aux orientations, fréquences et vitesses des vents.

Dans le cas des gaz et particules fines en suspension, et pour la voie unique d'exposition par inhalation, il est convenu d'utiliser la concentration admissible dans l'air (CAA). Celle-ci dépend de la concentration de polluant dans l'air, du temps d'exposition à cette concentration atmosphérique dans la journée et de la fréquence d'exposition.

Comme mentionné précédemment, les seules émissions à prendre en compte pour le site sont les émissions atmosphériques liées au trafic routier. Toutefois, les effets sur la santé imputables au site sont difficiles à estimer du fait du caractère diffus de ce type d'émission. Ainsi, une modélisation a été réalisée dans le cadre de l'étude de l'impact du trafic généré par le projet au niveau de la qualité de l'air (au regard des seuils de qualité de l'air fixés par l'article R.221-1 du Code de l'Environnement). Celle-ci est jointe en annexe n°5.

5.3.6.4 Caractérisation des risques sanitaires

Compte tenu de la nature (absence de process et d'activités de fabrication) des installations projetées, il est raisonnable de considérer que les flux de gaz et de particules émis à l'atmosphère seront peu importants. Les concentrations seront donc très faibles.

Les risques sanitaires seront donc identiques à ceux de toute activité de type logistique.

Une modélisation a été réalisée concernant les émissions liées au trafic routier, les composés retenus sont les principaux polluants mentionnés à l'article R.221-1 du Code de l'Environnement, à savoir : dioxyde d'azote (NO₂), dioxyde de soufre (SO₂), benzène, particules (assimilées à des PM_{2,5}).

Les concentrations maximales obtenues sont les suivantes :

Polluant	Concentration maximale en moyenne annuelle sur le domaine d'étude (µg/m ³)		Ecart maximum de concentration entre la situation projetée et la situation actuelle	Objectif de qualité, valeur guide ou valeur limite pour la protection de la santé humaine [3]
	Situation existante	Situation projet		
Dioxyde d'azote	19,0 µg/m ³	20,8 µg/m ³	4,8 µg/m ³	40 µg/m ³ [1,2]
Dioxyde de soufre	0,2 µg/m ³	0,24 µg/m ³	0,06 µg/m ³	20 µg/m ³ [2]
Benzène	0,086 µg/m ³	0,094 µg/m ³	0,014 µg/m ³	2 µg/m ³ [1]
Particules (PM _{2,5})	0,8 µg/m ³	0,9 µg/m ³	0,2 µg/m ³	10 µg/m ³ [1,2]
Particules (PM ₁₀) ^[4]	0,8 µg/m ³	0,9 µg/m ³	0,2 µg/m ³	20 µg/m ³ [2]

[1] : article R.221-1 du code de l'environnement

[2] : valeur guide OMS

[3] : la valeur retenue est la valeur la plus contraignante entre la valeur guide OMS et les valeurs définies à l'article R.221-1 du Code de l'Environnement

[4] : de façon pénalisante, il est considéré que les particules sont constituées à 100% de PM₁₀ et PM_{2,5}, d'où des concentrations analogues entre PM₁₀ et PM_{2,5}

Les concentrations maximales, avant et après réalisation du projet, restent du même ordre de grandeur. Ces concentrations sont inférieures, voire très inférieures aux objectifs de qualité ou valeurs guides.

La contribution additionnelle en polluant reste très localisée et globalement peu significative en termes de dégradation de la qualité de l'air.

Cas du benzène

Les différents composés étudiés ne disposent pas de valeur toxicologique de référence, à l'exception du benzène. Les valeurs toxicologiques du benzène sont :

- Pour les effets à seuil : l'ANSES (2008) retient une valeur de 10 µg/m³ ; cette valeur est inférieure à l'objectif de qualité de 2 µg/m³ ;
- Pour les effets sans seuil : l'ANSES retient une valeur de 2,6.10⁻⁵ (µg/m³)⁻¹ (ANSES, 2013).

Les excès de risque individuel sont calculés ci-dessous à titre indicatif, sachant que la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, non applicable dans le cadre du présent projet, précise que l'analyse requise est qualitative hormis les sites relevant de la directive IED et des centrales d'enrobage.

L'Excès de Risque Individuel (ERI) qui représente la probabilité que l'individu développe l'effet associé à une substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée :

$$ERI = \sum_i \frac{CI \times T_i}{T_m} \times ERU_i$$

Avec : ERI : Excès de Risque Individuel
CI : Concentration Inhalée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 T_j : Durée de la période d'exposition j (en années) sur laquelle l'exposition est calculée
 T_m : Durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (années)
 DJE_j : Dose journalière d'exposition ($\text{mg}/\text{kg}/\text{j}$)⁻¹
 ERU_j : Excès de Risque Unitaire par inhalation ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)⁻¹

Une durée d'exposition de 30 ans est retenue. Cette durée correspond au percentile 90 de la durée de résidence en France. Il s'agit de la durée préconisée à retenir selon le guide méthodologique de l'INERIS pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires (août 2013).

Sur la base des concentrations maximales estimées sur le domaine d'étude, les excès de risque individuel pour le benzène serait de :

- $9,6 \cdot 10^{-7}$ pour la situation existante ;
- $1,05 \cdot 10^{-6}$ pour la situation projetée.

Le différentiel entre ces 2 excès de risque individuel est peu significatif ($8,6 \cdot 10^{-8}$).

Ces valeurs sont bien inférieures au seuil de référence de $1 \cdot 10^{-5}$.

A titre de comparaison, la concentration moyenne en benzène mesurée par Air Occitanie sur la station de Nîmes Sud Gauzy (site urbain éloigné du site projet) est de $0,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, soit un ERI de $9,5 \cdot 10^{-6}$ proche de la valeur de référence de $1 \cdot 10^{-5}$.

Par conséquent, le projet n'induit pas de risque sanitaire significatif sur les populations potentiellement concernées.

5.3.7 Effets sur la consommation énergétique

Le bâtiment sera basse consommation d'énergie. De plus, il est projeté la mise en place de panneaux photovoltaïques en toiture pour limiter le recours aux énergies non renouvelable.

Les dispositions seront prises pour une utilisation raisonnée de l'énergie.

Par ailleurs, les consommations électriques du parc logistique seront limitées à :

- l'éclairage du bâtiment,
- le fonctionnement des groupes électriques en toiture pour le chauffage,
- l'alimentation du poste de garde,
- l'alimentation des locaux sociaux,
- le fonctionnement des différents locaux techniques,
- l'éclairage des voiries de circulation et zones de quais.

Le fioul utilisé pour les groupes motopompes de sprinklage ne sera consommé que lors des essais donc de manière ponctuelle et limitée dans le temps.

5.4 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

5.4.1 Le changement climatique observé sur le secteur Quart-Sud-Est

Le changement climatique est un phénomène inéluctable dont les conséquences sur les territoires se manifestent d'ores et déjà. Ses incidences se font sentir dans de nombreux domaines tels que la santé des personnes, la pérennité d'activités économiques, les ressources naturelles...

La France a adopté son Plan National d'Adaptation aux effets du Changement Climatique pour la période 2011-2015, coordonné par l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique. Le CGET y contribue pour les dimensions « territoriales » et « gouvernance ».

Entre 2008 et 2013, la DATAR a confié aux préfets de région la réalisation de six études interrégionales, afin de caractériser la vulnérabilité des territoires, améliorer les connaissances sur les impacts et les potentiels d'adaptation. Une étude nationale réalisée en 2014 par le CGET consolide ces analyses et formule des recommandations pour l'action publique.

L'étude interrégionale du Quart-Sud-Est, réalisée en trois phases successives entre 2008 et 2011, couvre les régions Auvergne, Corse, Languedoc-Roussillon, PACA, Rhône-Alpes. Elle a été pilotée par la préfecture de région Provence-Alpes-Côte d'Azur, en partenariat étroit avec les SGAR des 4 autres régions.

La commune de Fournès est localisée dans ce Quart-Sud-Est, c'est pourquoi nous faisons référence à cette étude dans ce chapitre.

L'étude montre les grandes tendances du changement climatique aux horizons 2030, 2050 et 2080 selon trois scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (optimiste, médian, pessimiste). Elle propose des indicateurs faisant l'objet de représentations cartographiques (températures ; précipitations ; canicule ; sécheresse ; pluies efficaces...).

Les indicateurs climatiques ont été fournis par Météo France et sont issus de simulations d'évolution du climat réalisées à l'échelle de la France.

- ✚ **Niveau marin** : le niveau de la mer s'est élevé de 19 cm au cours du XXe siècle. Cette hausse atteindra entre 26 et 82 cm d'ici la fin du XXI^{ème} siècle selon les indicateurs du 5^{ème} rapport du GIEC.
- ✚ **Températures** (selon les indicateurs du 4^{ème} rapport du GIEC) : les simulations réalisées par le centre de recherche de Météo France à partir de différents scénarios du GIEC montrent, à l'horizon 2100, une augmentation de la température, à l'échelle du grand sud-est de la France, comprise entre + 1,5°C et + 5°C selon les scénarios. Des différences apparaissent toutefois selon les saisons ou les territoires.
La hausse des températures sera ainsi davantage prononcée en été qu'en hiver, elle interviendra plus rapidement et plus fortement dans le massif alpin que sur le littoral. Parallèlement, les périodes de canicules seront plus fréquentes et plus longues. A la fin du XXI^{ème} siècle, l'épisode caniculaire de l'été 2003 pourrait se répéter tous les 2 ans. Le delta du Rhône sera particulièrement touché par ces phénomènes.
- ✚ **Pluviométrie (selon les indicateurs du 4^{ème} rapport du GIEC)** : Les simulations réalisées sur le niveau des précipitations indiquent une baisse pouvant aller jusqu'à un tiers des précipitations actuelles suivant les territoires à l'horizon 2080. Cette diminution serait particulièrement marquée au printemps (exception : en hiver dans les Alpes). Cette période plus sèche serait précédée d'une période d'augmentation des précipitations sur certains territoires, notamment en Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui perdurerait environ jusqu'en 2030 sur certains territoires. Les épisodes de précipitations exceptionnelles, entraînant des risques d'inondation, seraient plus fréquents (malgré la baisse des précipitations) tout comme les périodes de sécheresse (en particulier sur le littoral).

5.4.2 Les vulnérabilités des territoires liées au changement climatique

Le changement climatique accentue les vulnérabilités actuelles, en suscite de nouvelles mais sera aussi à l'origine d'opportunités à saisir.

- ✚ **Un approvisionnement en eau plus difficile.** La diminution de la ressource en eau impactera à des degrés divers les territoires, avec un risque de multiplication des conflits d'usage déjà constatés aujourd'hui ponctuellement et des phénomènes de pollution accentués. La fonte précoce des neiges et le recul des glaciers alpins entraîneront une baisse des réserves disponibles, alors qu'elles permettent aujourd'hui de limiter les impacts des épisodes de sécheresses. La sécheresse chronique dont souffre la région PACA risque ainsi d'être accentuée, principalement dans l'arrière-pays des départements littoraux ainsi que dans les zones de montagne. La situation sera d'autant plus sensible que les régions littorales seront soumises également à un risque élevé de salinisation des eaux souterraines. L'érosion des côtes et la montée des eaux
- ✚ **L'érosion du littoral va s'aggraver avec le changement climatique,** notamment le littoral languedocien et catalan déjà très vulnérable. Son littoral sableux offre en effet peu de résistance alors même qu'une grande partie du bord de mer concentre l'urbanisation et les activités économiques. Le littoral provençal, plus rocheux, a une sensibilité moindre, mais sera lui aussi soumis aux problèmes d'érosion, de recul et de submersion marine. Cela représente une menace pour la richesse écologique de ce littoral mais également pour certains secteurs urbanisés proches de la côte d'ores et déjà sous contrainte.
- ✚ **La recrudescence des risques naturels.** Les risques naturels – inondation, mouvement de terrain, incendie, submersion en zone littorale... – déjà significatifs localement, seront accentués. Les incendies peuvent par exemple débiter dans des peuplements forestiers fragilisés et toucher de nouvelles zones au nord de l'interrégion. Le département de l'Isère jusqu'alors peu concerné a été touché lors de l'été 2003. Par ailleurs, la vulnérabilité est accentuée par la périurbanisation croissante qui conduit à la construction de logements en zone à risque, comme par exemple dans le Massif des Maures, touchées par les incendies en 2003, alors que le nombre d'habitations a été multiplié par 15 en 50 ans.
- ✚ **L'économie touristique impactée.** L'enneigement des stations de moyenne montagne va diminuer. En Haute-Savoie par exemple, 35 stations de ski sur 37 bénéficient à l'heure actuelle d'un enneigement fiable. Elles ne seraient plus que 27 en cas d'augmentation des températures de 1°C et 7 pour 4°C supplémentaires. Des risques spécifiques à la saison estivale existent aussi, notamment pour le tourisme balnéaire, du fait d'une érosion accentuée des plages (cas du Languedoc-Roussillon). Des opportunités peuvent aussi se présenter au bénéfice des espaces montagnards ; une hausse de la fréquentation touristique a en effet été notée lors de l'été 2003
- ✚ **Des changements à prendre en compte pour l'agriculture.** La productivité agricole peut être améliorée avec une hausse légère des températures. Toutefois, au-delà d'un certain seuil, les effets sont plutôt négatifs, notamment en cas de problème de disponibilité de la ressource en eau. Le changement climatique révèle aussi des vulnérabilités spécifiques : élevages de bovins et d'ovins en prairies très vulnérables à la sécheresse, qualité du vin et conditions de production des AOC...
- ✚ **L'approvisionnement et la production d'énergie fragilisée.** Le secteur hydroélectrique est particulièrement exposé, comme on a pu le constater au cours de l'été 2003, où la production hydroélectrique a baissé de 11 % en PACA et de 20 % en Rhône-Alpes. En parallèle, des tensions importantes sont à prévoir en cas de demande estivale accentuée par les besoins de rafraîchissement. La situation en déséquilibre entre offre et demande peut conduire à un risque de rupture du système de distribution d'électricité. Le développement des énergies renouvelables (photovoltaïque en PACA, biomasse en Auvergne...) représente une opportunité pour faire face à ce risque.

5.4.3 Analyse de la vulnérabilité du site d'ARGAN au changement climatique

La principale vulnérabilité du site au changement climatique sera liée à la recrudescence des risques naturels et notamment le risque d'inondation pour le projet.

Toutefois, le projet a été conçu pour assurer, comme l'illustrent les résultats des études développées au chapitre 8 de la présente étude :

- ↳ **l'exondement du site de projet** et notamment du bâtiment placé 30 cm au-dessus du terrain naturel et/ou projet garantissant sa mise hors d'eau,
- ↳ de **l'absence d'impact hydraulique négatif** sur les terrains alentours et aval avec le maintien des débits actuels ainsi que leur répartition entre les axes d'écoulements principaux et secondaires au nord et à l'ouest.

Par similarité avec la réglementation générale du PPRI, le projet a cherché à caler un niveau de plancher tenant compte du risque aléa inondation par ruissellement.

Etant donné que les terrains du projet sont fortement remaniés par d'importants terrassements, le principe retenu pour la cote plancher du bâtiment logistique est le suivant :

- ↳ à +1,20 m au-dessus de la cote des quais ;
- ↳ à +0,30 m au-dessus de la cote du terrain projet au droit des bureaux.

Ainsi, au regard de ces éléments, des mesures ont été mises en œuvre sur le site et s'appuient sur la réglementation générale du PPRI pour définir la cote d'implantation du projet.

5.5 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact.

L'article R122-5 II 4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

Le code précise que la date à retenir pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact. Il est donc important d'anticiper sur les projets en cours dont la demande d'autorisation est susceptible d'être déposée dans la même temporalité que le projet.

Ne sont plus considérés comme "projets" ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.

Le site de la DREAL Occitanie a été consulté (rubrique des avis de l'Autorité environnementale) pour analyser les projets en cours dans un rayon de 5 kilomètre autour de l'aire d'étude du projet de Fournès.

Le tableau ci-dessous présente les résultats de cette analyse :

Projet et localisation	Maître d'ouvrage	Documentation disponible
Renouvellement d'autorisation et extension de la carrière sur les communes de Meynes et de Montfrin (30).	GSM	Avis de l'autorité environnementale du 17 octobre 2018
Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol au lieu-dit "Poulvarel Est" sur le territoire de la commune de Sernhac (30)	Société CENTRALE SOLAIRE ORION 4	Avis de l'Autorité environnementale du 20 septembre 2018
Projet de renouvellement et d'extension d'une autorisation d'exploiter une carrière de calcaire au lieu-dit « les Bracoules » et le Roc Plan » présenté par la société La Pierre du Pont du Gard Authentique sur la commune de Vers pont du Gard (30)	Société la Pierre du Pont du Gard	Avis de l'Autorité environnementale 31 janvier 2017
Projet de renouvellement d'autorisation d'exploiter une carrière de molasse calcaires de Provence - Commune de Castillon du Gard et commune de Vers-Pont-du Gard (30).	Société des carrières de Provence	Avis de l'Autorité du 2 mars 2016

Compte tenu de la localisation des projets recensés, il n'est pas attendu d'effets cumulés avec le projet ARGAN.

Toutefois, une analyse plus fine a été faite pour les effets cumulés concernant sur les milieux naturels et la biodiversité car l'échelle d'analyse est plus importante que les autres milieux impactés par le projet. Cette analyse a notamment été requise par le service biodiversité de la DREAL lors de la réunion de cadrage de l'étude d'impact. Elle figure dans le rapport BIOTOPE en annexe 10 de la présente étude.

5.6 SYNTHÈSE DES TECHNOLOGIES ET DES SUBSTANCES UTILISÉES

Il convient en préambule de rappeler la nature du projet : il s'agit de la construction d'un centre de tri de colis.

Le site va accueillir des installations de process de pointe, laissant place à une automatisation importante. Le tri et le déplacement des colis seront mécanisés.

La nature des marchandises qui transiteront peuvent être assimilées à des biens de grande consommation. De manière générale, ces biens de grande consommation pourront être qualifiés de combustibles.

Toutefois, des installations techniques annexes seront présentes : transformateur électrique, local sprinkler, groupe électrogène. Ces installations sont de nature courante et éprouvée.

Pour chacune de ces installations, nous rappelons les principales dispositions associées :

- ↪ transformateur : local REI 120, mise en place d'une rétention en fonction du diélectrique choisi
- ↪ groupes sprinkler : local distant du bâtiment, mise en place d'une rétention pour la cuve diesel, adaptation du système à la nature des produits présents dans le bâtiment. De plus, le sprinkler est en lui-même une technologie dont l'objet est la protection des biens, des personnes et de l'environnement.
- ↪ groupe électrogène : cuve de fioul domestique enterrée double peau avec détection de fuite
- ↪ réseaux d'alimentation en eau : mise en place de clapets anti-retour assurant la fonction de disconnecteur.

6 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

6.1 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

6.1.1 Risques naturels

La commune de Fournès est concernée par les risques naturels suivants :

- Inondation
- Inondation - Par une crue torrentielle ou à une montée rapide de cours d'eau
- Séisme (Zone de sismicité : 3)
- Feu de forêt

Source :

http://www.georisques.gouv.fr/connaitre_les_risques_pres_de_chez_soilma_commune_face_aux_risques/rapport?codeInsee=30116

➤ Risque Inondation

Le projet est soumis à un risque d'inondation par ruissellement pour un évènement centennal ou de type 2002.

La conception du projet et de ses mesures hydrauliques accompagnatrices permettent d'assurer comme l'illustrent les résultats des études développées au chapitre 8 de la présente étude :

- ↪ **l'exondement du site de projet** et notamment du bâtiment placé 30 cm au-dessus du terrain naturel et/ou projet garantissant sa mise hors d'eau,
- ↪ **de l'absence d'impact hydraulique négatif** sur les terrains alentours et aval avec le maintien des débits actuels ainsi que leur répartition entre les axes d'écoulements principaux et secondaires au nord et à l'ouest.

Par similarité avec la réglementation générale du PPRI, le projet a cherché à caler un niveau de plancher tenant compte du risque aléa inondation par ruissellement.

Etant donné que les terrains du projet sont fortement remaniés par d'importants terrassements, le principe retenu pour la cote plancher du bâtiment logistique est le suivant :

- ↪ à +1,20 m au-dessus de la cote des quais ;
- ↪ à +0,30 m au-dessus de la cote du terrain projet au droit des bureaux.

➤ Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- Zone de sismicité 1 (très faible),
- Zone de sismicité 2 (faible),
- Zone de sismicité 3 (modérée),
- Zone de sismicité 4 (moyenne),
- Zone de sismicité 5 (forte).

La commune de Fournès est dans une zone de sismicité 3 (modérée).

L'opération de construction a fait l'objet d'une mission de contrôle technique relative à la sécurité des personnes dans les constructions en cas de séisme en application de l'article A 431-10 du Code de l'Urbanisme par Bureau Veritas Construction en date du 14/08/18.

Cette attestation de contrôle technique garantit la prise en compte au stade de la conception des règles parasismiques et elle est jointe au dossier de Permis de Construire.

➤ **Feu de forêt**

Le territoire de Fournès est un territoire exposé au risque de feu de forêt, néanmoins, aucun Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêts n'a néanmoins été défini pour la commune de Fournès.

Par ailleurs, le secteur concerné par le projet d'ARGAN n'est pas concerné par ce risque selon la carte dynamique de la Communauté de Communes du Pont du Gard.

Ainsi, le site n'est pas considéré comme vulnérable au risque de feu de forêt.

6.1.2 Risques technologiques

La commune de Fournès est concernée par les risques technologiques suivants :

- Rupture de barrage
- Transport de Marchandises Dangereuses

Source :

http://www.georisques.gouv.fr/connaitre_les_risques_pres_de_chez_soi/ma_commune_face_aux_risques/rapport?codeInsee=30116

Rupture de barrage

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département du Gard daté de 2013, la commune de Fournès est concernée par le risque de rupture de barrage vis-à-vis du barrage de SAINTE CECILE D'ANDORGE.

Néanmoins, la commune de Fournès ne figure pas parmi la liste des 10 communes faisant partie du périmètre du PPI lié au barrage de SAINTE CECILE D'ANDORGE. En effet, la commune ne fait pas partie de la zone de proximité immédiate du PPI (ZPI) mais de la Zone d'Inondation non concernées par le PPI.

Or, le risque inondation a été intégré dans le cadre du projet.

Ainsi, le site n'est pas considéré comme vulnérable au risque de rupture de barrage.

Transport de Marchandises Dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.

La base de données Gaspar du ministère en charge de l'écologie recense 12 000 communes françaises soumises au risque lié aux transports de matières dangereuses. Cependant, ce recensement n'est pas exhaustif dans certains départements

Note : La liste des communes à risques disponible grâce à la base de données GASPARG, est établie par les services préfectoraux, à partir des données des Dossiers Départementaux sur les Risques Majeurs (DDRM). Cependant, le renseignement de la base de données GASPARG par ces services n'est pas exhaustif.

Les régions les plus exposées sont celles comportant de grands axes routiers et autoroutiers et situées le long des corridors fluviaux : Rhin, Rhône, Seine, Moselle, Escaut. Six régions concentrent plus de la moitié des communes classées à risque lié au transport de matières dangereuses : Nord-Pas-de-Calais, Rhône-Alpes, Lorraine, Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées, Haute-Normandie.

On peut observer trois types d'effets qui peuvent être associés :

- Une explosion avec des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression dû à l'onde de choc),
- Un incendie avec des effets thermiques (brûlures) pouvant être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication liés à l'émission de fumées toxiques. 60 % des accidents de TMD concernent des liquides inflammables.
- Un dégagement de produit toxique provenant d'une fuite de produit toxique (cuve, citerne, canalisation de transport) ou résultant d'une combustion (même d'un produit non toxique).

Selon la base ARIA du Bureau d'analyses des risques et pollutions industriels (BARPI), 3 280 accidents survenus lors de transports de matières dangereuses, sont recensés entre 1992 et 2011. Les accidents de transport de matières dangereuses surviennent majoritairement sur la route (62 % soit 2029 accidents) ; 18 % concernent un transport par rail soit 599 accidents, 6 % par mer (194 accidents) et 4 % par voie fluviale (132 accidents). La route est toutefois le moyen le plus utilisé pour transporter les matières dangereuses, ce qui explique la fréquence importante des accidents. En 2010, les accidents de circulation routière ont entraîné des pertes de produits dans deux tiers des cas, des incendies dans 10 % des cas et des explosions dans 3 % des cas.

Quatre modes de transports sont utilisés pour le TMD (par ordre d'importance) : les canalisations (pipeline), le transport maritime, les wagons citernes et les citernes routières.

Or, concernant le site et sa commune d'implantation :

- la commune de Fournès n'est pas traversée par des canalisations de transport de matières dangereuses. ;
- le réseau ferroviaire est éloigné, il est situé à plus de 730 mètres à l'Est du site ;
- le site est néanmoins directement concerné par le risque TMD lié aux axes routiers A9, D6100 et D192.

La prise en compte d'un tel scénario passe par la détermination, selon le rapport d'étude Programme EAT - DRA 34 – opération J – Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques – Partie 2 : Données quantifiées en date du 27/03/06, de :

- ↪ La fréquence d'occurrence d'un accident.
- ↪ La probabilité d'impacter une cible

↪ **Concernant le risque TMD routier**, en application du document DRA 34, pour obtenir la fréquence par an d'accident sur la portion de route qui intéresse le site, il faut multiplier le nombre d'événement par kilomètre et par an par le nombre de kilomètres de la portion de route qui intéresse le site.

Choix des hypothèses :

- La RD6100 et la RD192 peuvent être assimilées à une route (hors autoroutes) dont le nombre d'événements par kilomètre et par an s'élève à $1,52 \times 10^{-6}$ accidents/km/an,
- L'A9 assimilable à une autoroute urbaine dont le nombre d'événements par kilomètre et par an s'élève à $0,917 \times 10^{-6}$ accidents/km/an,
- La distance de la portion de la route départementale D192 longeant le site d'ARGAN est d'environ 570 m. L'autoroute A9 se situe à plus de 280 m du site et la portion au Sud du site mesure environ 560 m. La D 6100 se situe au nord du site sur une portion d'environ 200 m.

Résultats :

- Fréquence d'accidents sur la portion de route de la D6100:
 $1,52 \times 10^{-6} \times (200/1000) = 3,0 \times 10^{-7}$ accidents par an
- Fréquence d'accidents sur la portion de route de la D192 :
 $1,52 \times 10^{-6} \times (570/1000) = 8,7 \times 10^{-7}$ accidents par an
- Fréquence d'accidents sur la portion de l'A9 longeant le site :
 $0,917 \times 10^{-6} \times (560/1000) = 5,1 \times 10^{-7}$ accidents par an

Compte tenu de la faible probabilité du risque d'accident sur les portions de route qui intéressent le site, le risque d'accident TMD survenant sur la D6100 et la D192 et l'A9 ne sera pas retenu.

6.2 RISQUES GENERES PAR LE PROJET

Le bâtiment construit par ARGAN n'est pas classé au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ce qui implique que les risques générés par son activité restent limités.

Toutefois, l'activité de messagerie qui sera exercée dans le futur bâtiment peut être à l'origine d'un incendie compte tenu de la diversité des colis y transitant et de leur caractère potentiellement combustible.

Ce risque d'incendie a donc été appréhendé par ARGAN qui a prévu des dispositions constructives et un aménagement intérieur ainsi que des mesures de prévention et de protection qui permettent de limiter l'étendue d'un sinistre et, si toutefois il survenait, de disposer des moyens de défense nécessaires pour l'extinction.

La conception du bâtiment s'est inspirée du modèle des entrepôts soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et notamment l'arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ces dispositions sont notamment précisées aux chapitre 2.2.2 et 2.2.4.

Il est également précisé que le projet a été présenté à trois reprises au SDIS 30. L'ensemble de leurs recommandations ont été suivies et prises en compte par ARGAN dans le projet. Ainsi, les moyens de défense extérieure contre l'incendie décrits au chapitre 2.2.4 sont validés par leurs soins.

L'implantation des poteaux incendie a notamment été faite en fonction d'une étude de modélisation des flux thermiques qui seraient générés en cas d'incendie du bâtiment. Ces modélisations ne sont en théorie requises que pour les entrepôts classés relevant de la réglementation des ICPE mais elles ont été réalisées dans le cadre de ce projet à la demande du SDIS.

Ces modélisations présentées en annexe 13 de la présente étude confirment que les effets d'un incendie restent limités à quelques mètres et n'empiètent en aucun cas la voie pompier ceinturant le bâtiment et permettant ainsi une intervention des pompiers en toute sécurité.

7 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

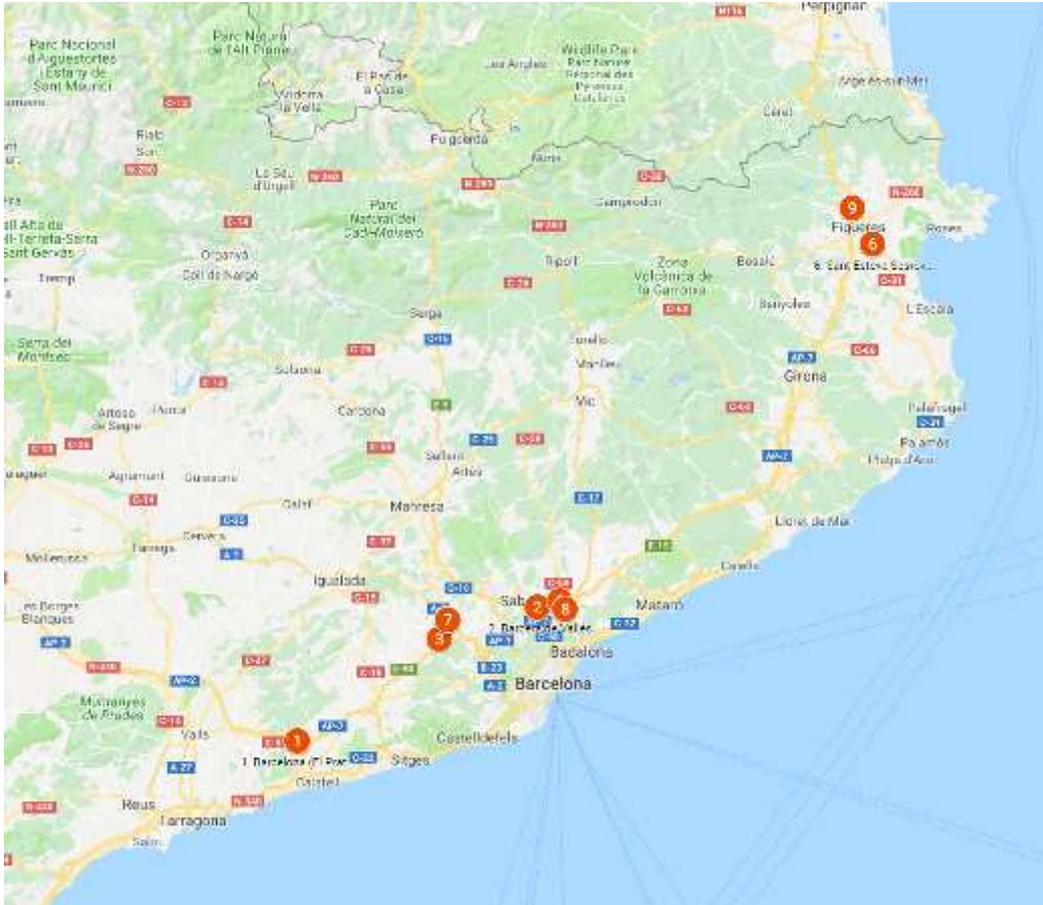
Le Projet de Fournès a pour objectif d'optimiser les flux amont Europe sud et le réseau du service de livraison du dernier kilomètre pour le Sud de la France.

La zone ciblée à l'origine pour implanter ce projet correspondait à une bande de 1600 km de long sur 200 km de large s'étendant de Barcelone à Rome. Dans une première analyse, la zone étudiée a permis d'identifier des zones de fonciers disponibles pour une activité logistique en Espagne, en Italie et dans le sud de la France comme représenté ci-dessous.



Chaque zone a ensuite fait l'objet d'une présélection des sites dont les emplacements figurent sur les cartes ci-dessous.

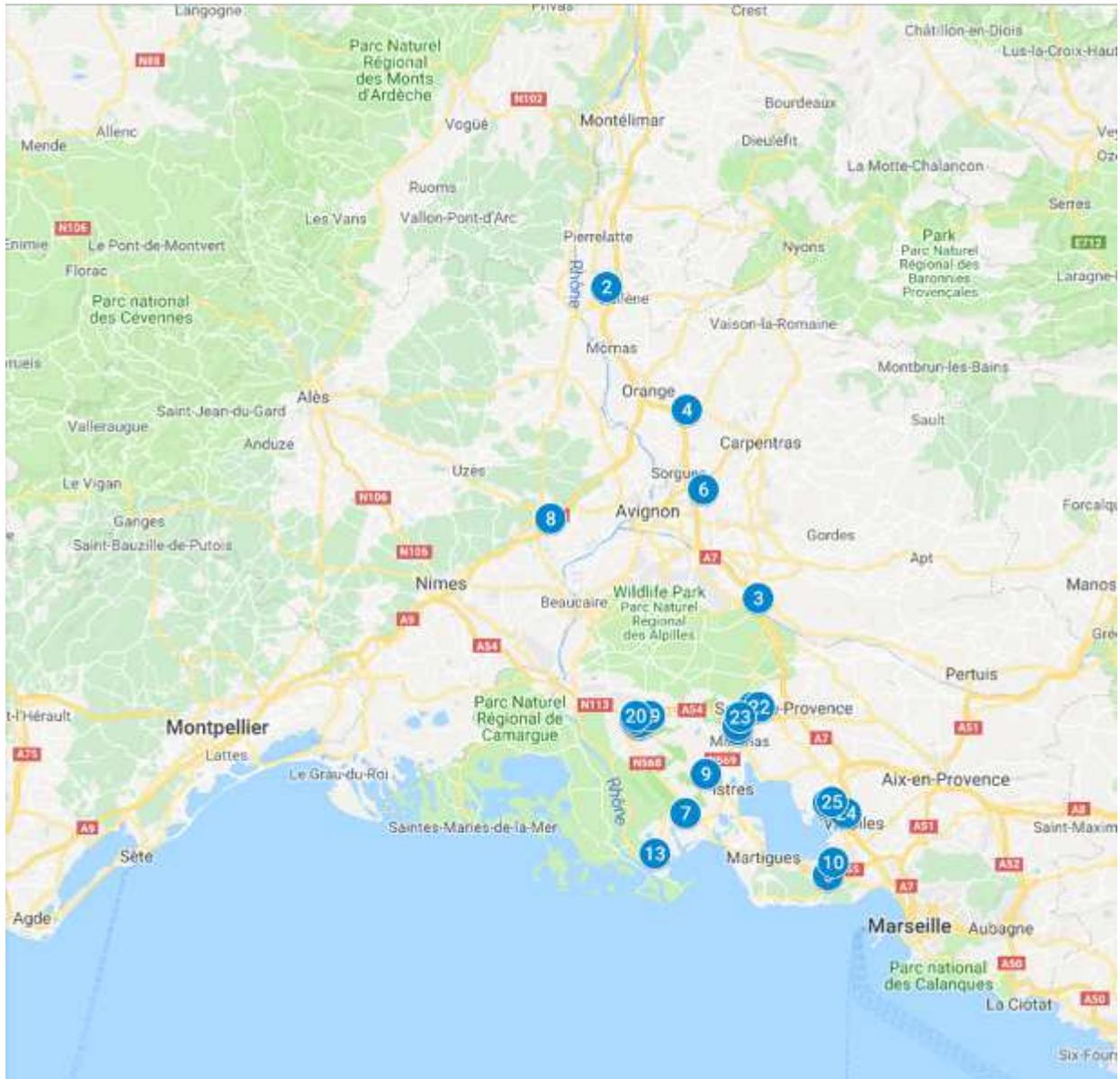
Sites pré-sélectionnés entre la frontière franco-espagnole et Barcelone :



Sites pré-sélectionnés entre la frontière franco-italienne et Rome :



Parmi l'ensemble des opportunités d'implantation envisagées, une trentaine était située sur le territoire français dont 25 environ dans une zone de 100 kms autour d'Avignon.



Chacun des sites a fait l'objet d'une analyse très détaillée suivant notamment les critères suivants :

- ↺ Accès facile : Proximité immédiate d'un péage d'autoroute
- ↺ Taille et forme du terrain adaptées
- ↺ Pas de proximité d'habitations
- ↺ Pas de traversée de village
- ↺ Planning administratif
- ↺ Barycentre des flux
- ↺ Limiter les impacts sur l'environnement
- ↺ Bassin d'emploi suffisant

En raison du croisement des autoroutes A9 et A7 (Axes Est-Ouest et Nord-Sud), et de la possibilité de bénéficier d'un bassin d'emploi favorable, la zone d'Avignon est devenue le territoire de recherche privilégié.

Puis, les différentes options ne bénéficiant pas d'un timing approprié et/ou d'un accès autoroutier adapté, ont été abandonnées.

Ainsi, les zones d'Entraigues sur la Sorgue et Bollène ont été écartées.

Ce cheminement a amené à entamer des études approfondies sur un terrain dans la région d'Orange, seule option restante. Le Permis de Construire qui y avait été déposé par le développeur souffrait d'un recours contentieux diligenté par les utilisateurs de la zone industrielle en place et ce site a été définitivement abandonné.

L'option du site de Fournès proposée entre-temps par Argan est devenue, malgré l'étude très large sur la localisation et les critères de sélection, la seule option réalisable et acceptable pour ce Projet en France rassemblant donc les critères suivants :

- ↪ Proximité immédiate d'un péage d'autoroute, dont la création a déjà eu un impact sur l'environnement. Le Projet se positionne ainsi sur un espace déjà impacté.
- ↪ Taille du terrain compatible avec le Projet
- ↪ Pas de proximité d'habitations
- ↪ Pas de traversée de village : les camions viennent directement du péage sans croiser aucune habitation et ressortent de la même manière
- ↪ Barycentre des flux fonctionnant bien
- ↪ Limitation des impacts sur l'environnement avec des mesures de compensation faune flore et un bâtiment très qualitatif et certifié BREEAM
- ↪ Bassin d'emploi suffisant

8 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

8.1 PREAMBULE

Préalablement à la présentation des mesures mises en œuvre par la société ARGAN, il est rappelé un grand principe qui a été appliqué dans le cadre de ce projet.

Ce principe concerne la démarche que tout projet se doit de suivre dite « Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel », émanant du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement (6 mars 2012).

Pour une meilleure compréhension du projet par le public, la définition des différents types de mesures est également donnée.

8.1.1 La Démarche « éviter, réduire, compenser »

DOCTRINE relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel (ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement (6 mars 2012))

Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets (qui seront dénommés « projets » dans la suite du texte) dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impact ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet.

8.1.2 Définitions des différents types de mesures

Mesure d'évitement ou de suppression

Une mesure d'évitement est une mesure inhérente au projet, prise en compte dès le stade de la conception. Elle correspond à la modification, la suppression ou le déplacement d'une opération pour en supprimer totalement les incidences. C'est l'étude de différentes alternatives au projet initial, en comparant les incidences possibles, qui conduit à éviter les incidences d'une solution moins favorable en matière d'environnement.

Mesure de réduction

Une mesure de réduction est mise en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être évité totalement lors de la conception de l'opération. Elle vise à atténuer les effets négatifs de l'opération sur le lieu et au moment où ils se développent.

Effet résiduel

L'effet résiduel désigne un effet qui subsiste alors que des mesures d'évitement, de réduction ont été prises.

Mesure de compensation

Une mesure de compensation est envisageable dès lors qu'aucune possibilité d'éviter ou de réduire les impacts d'une opération n'a pu être déterminée. Elle se définit comme ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables. Cette étape est réalisée pour remédier aux impacts résiduels inévitables.

8.2 LES MESURES D'EVITEMENT

8.2.1 Sur le milieu physique

8.2.1.1 Eaux superficielles – aspects quantitatifs

Compte tenu de la nature et de la fonction du projet, il n'est pas possible d'éviter l'imperméabilisation de grandes surfaces. En effet, le projet prévoit en particulier :

- ↗ Un bâtiment logistique qui crée obligatoirement des surfaces imperméabilisées.
- ↗ Des voiries, des quais, des aires de manœuvre et stationnements qui ne peuvent pas être réalisés en revêtement drainant compte tenu du risque de détérioration lié à leur fonction : circulation de poids lourds et cisaillement intense lié aux stationnements.

Le projet a toutefois cherché à limiter au maximum les surfaces imperméabilisées en laissant la place à plus de 25 % d'espaces verts :

- ↗ Espace Boisée Classé à l'Est ;
- ↗ Noues de collecte des eaux pluviales ;
- ↗ Bassins de compensation ;
- ↗ Espaces verts localisés (giratoire, accès, ...)

8.2.1.2 Eaux souterraines – aspect quantitatif

En phase de terrassement

Etant donné que les terrassements du projet ne recoupent pas de nappe phréatique, les sujétions d'exécution pour les déblais et la réalisation du mur de soutènement ne concernent que des récupérations d'eau en pied ou en arrière de parois (type géotextiles drainants et un réseau de collecte pour éviter que l'eau ne ruisselle sur le terrain en phase définitive).

Lors des travaux de terrassement, dans le cas d'arrivées d'eaux souterraines et/ou de précipitations, un drainage gravitaire devra être mis en place immédiatement. Ceci afin de diriger ces eaux à l'extérieur du site et d'éviter l'altération des terrains constituant le fond de forme.

8.2.1.3 Eaux souterraines – aspect qualitatif

Description du système de collecte des eaux usées

La zone desservie par le système de collecte correspond aux besoins propres à la plateforme logistique :

-  Eaux des sanitaires des 2 locaux chauffeurs Nord et Sud ;
-  Eaux sanitaires / douches de la zone de bureaux Ouest.

Les eaux sont collectées dans un réseau gravitaire séparatif et étanche, puis acheminées dans la filière de traitement.

Il n'y a pas de déversements d'eaux usées non domestiques dans le cadre de ce projet.

Le réseau d'eaux usées projeté sur l'opération est présenté sur le plan ci-dessous :

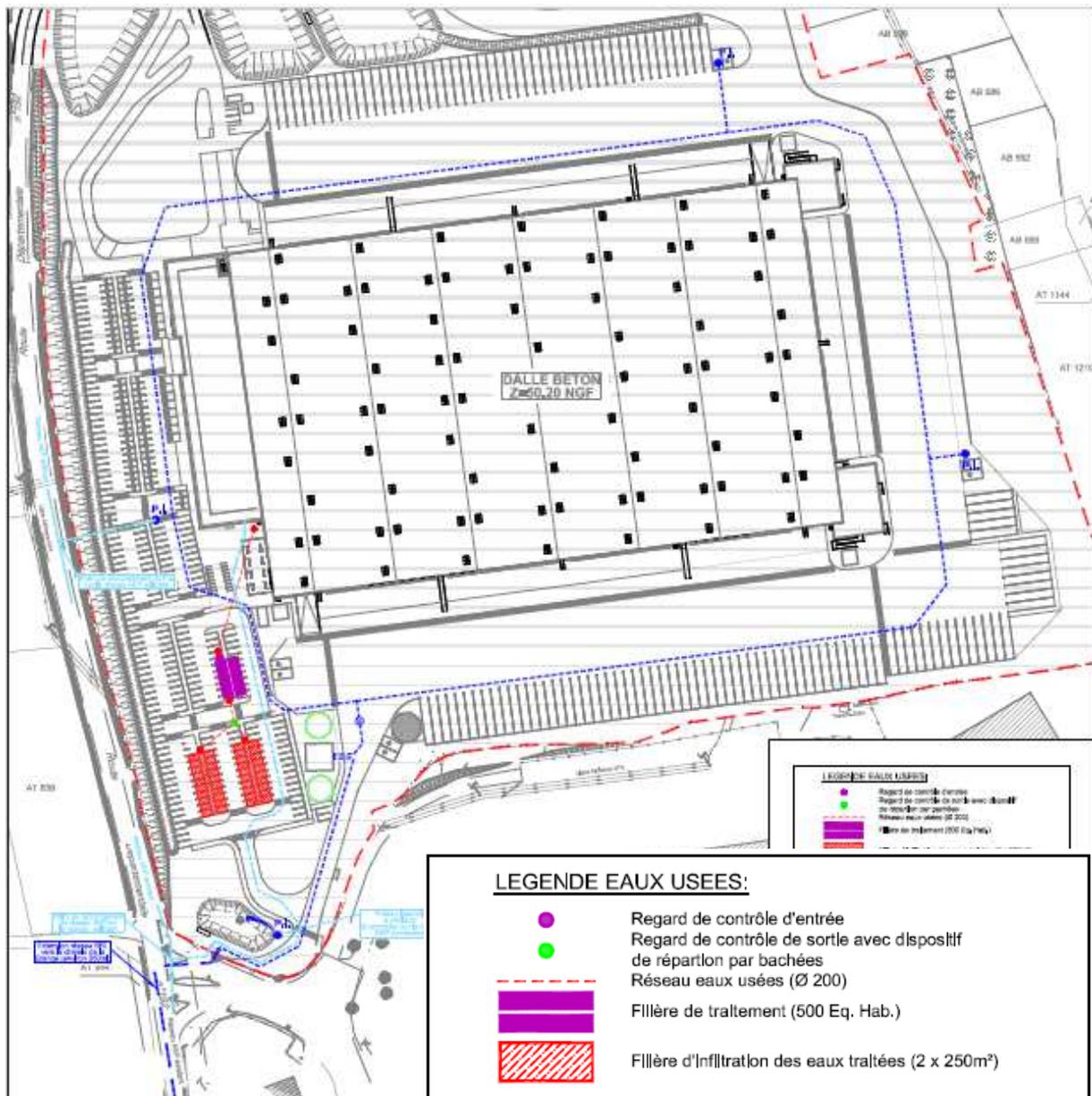


Figure 63 – plan du réseau d'eaux usées du projet – source : TECTA

Compte tenu que le réseau d'eaux usées est un réseau séparatif, le dispositif d'assainissement non collectif ne recevra aucune charge hydraulique liée aux eaux pluviales.

Celles-ci sont gérées indépendamment par un réseau pluvial spécifique.

Le décret du 10 décembre 1991 définit la quantité de pollution journalière rejetée par un habitant comme un équivalent habitant (EH). Un EH représente 0,06 kg/j de DBO5, ou encore une charge hydraulique de 150 litres d'eaux usées.

Conformément aux rejets d'eaux usées estimés précédemment dans l'étude, une filière de traitement des eaux usées de 500 EH a été retenue. Ceci permet de ne pas surdimensionner la filière mais de pouvoir prendre en compte les périodes de pointes.

On obtient pour l'ensemble du site, une charge polluante théorique de 500 EH, soit une charge hydraulique totale théorique de 75 000 litres par jour d'eaux usées ou 30 kg de DBO5.

Compte tenu que le réseau d'eaux usées est un réseau séparatif, le dispositif d'assainissement non collectif ne recevra aucun flux ou charge liés aux variations saisonnières dues à de fortes pluies. Celles-ci sont gérées indépendamment par un réseau pluvial spécifique.

Description des modalités de traitement des eaux collectées

La réglementation en vigueur pour le traitement d'une telle charge polluante est régie par l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif.

Le traitement permettra de respecter les objectifs environnementaux et les usages des masses d'eaux constituant le milieu récepteur.

Ce traitement atteindra, au minimum, pour un volume journalier entrant inférieur ou égal au débit de référence et hors situations inhabituelles, les rendements ou les concentrations figurant dans le tableau suivant (cas d'une charge brute < 120 kg/j de DBO5).

PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne journalière	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne journalière	CONCENTRATION rédhibitoire, moyenne journalière
DBO5	< 120	35 mg (O2)/l	60 %	70 mg (O2)/l
	≥ 120	25 mg (O2)/l	80 %	50 mg (O2)/l
DCO	< 120	200 mg (O2)/l	60 %	400 mg (O2)/l
	≥ 120	125 mg (O2)/l	75 %	250 mg (O2)/l
MES (*)	< 120	/	50 %	85 mg/l
	≥ 120	35 mg/l	90 %	85 mg/l

Le respect du niveau de rejet pour le paramètre MES est facultatif dans le jugement de la conformité en performance.
 (*) Les valeurs des différents tableaux se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non filtré ni décanté. Toutefois, les analyses effectuées en sortie des installations de lagunage sont effectuées sur des échantillons filtrés, sauf pour l'analyse des MES. La concentration rédhibitoire des MES dans les échantillons d'eau non filtrée est alors de 150 mg/l en moyenne journalière, quelle que soit la CBPO traitée.

Tableau 21 : Performances minimales de traitement attendues pour les paramètres DBO5, DCO et MES.

Un rejet en milieu superficiel nécessite la présence d'un cours d'eau à écoulement pérenne si possible. En l'absence de cours d'eau à proximité du projet, il a été retenu de pouvoir infiltrer les eaux traitées au sein d'une filière d'infiltration dimensionnées à cet effet.

L'étude hydrogéologique vis-à-vis de cette filière d'infiltration est présentée en **annexe 14**.

Ce principe impose que le rendement en **traitement des MES soit au moins de 75 %** au lieu de 50 % comme préconisé dans le tableau de l'arrêté ci-dessus (afin de ne pas colmater la filière d'infiltration).

La capacité maximale journalière de traitement du système d'assainissement non collectif est :

- ↪ charge polluante théorique de 500 EH ;
- ↪ charge hydraulique totale théorique de 75 000 litres par jour d'eaux usées ;
- ↪ 30 kg de DBO5 par jour.

Les eaux usées traitées seront infiltrées.

Les boues seront régulièrement évacuées de la zone de prétraitement par un vidangeur agréé.

Présentation du dispositif de traitement non collectif

↪ **Généralités**

Conformément à l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, le système d'assainissement est implanté, conçu, dimensionné, exploité en tenant compte des variations saisonnières des charges de pollution et entretenus de manière à atteindre, hors situations inhabituelles, les performances fixées par l'arrêté.

Le système d'assainissement est conçu et implanté de façon à ce que son fonctionnement et son entretien minimisent l'émission d'odeurs, le développement de gîtes à moustiques susceptibles de transmettre des maladies vectorielles, de bruits ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé et la sécurité du voisinage et de constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les ouvrages du système d'assainissement sont conçus de manière à permettre la mise en œuvre du dispositif d'auto-surveillance présenté en annexe 15 et issus du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique du projet au titre de la loi sur l'eau.

Le système de collecte est conçu, réalisé, exploité et entretenu, sans entraîner de coût excessif, conformément aux règles de l'art et de manière à :

- 1° Desservir l'ensemble des zones à raccorder à l'installation d'assainissement non collectif ;
- 2° Eviter tout rejet direct ou déversement d'eaux usées en temps sec, hors situations inhabituelles
- 3° Eviter les fuites et les apports d'eaux claires parasites risquant d'occasionner le non-respect des exigences de l'arrêté ou un dysfonctionnement des ouvrages ;

Le système d'assainissement non collectif est dimensionné de façon à :

- 1° Traiter la charge brute de pollution organique de l'opération et respecter les performances minimales de traitement mentionnées au chapitre 2.5.3.1., hors situations inhabituelles ;
- 2° Traiter l'ensemble des eaux usées reçues et respecter les niveaux de rejet, pour un volume journalier d'eaux usées reçues inférieur ou égal au débit de référence.

Avant sa mise en service, le système d'assainissement non collectif fera l'objet d'une analyse des risques de défaillance, de leurs effets ainsi que des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles. Cette analyse est transmise au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau.

Le choix de la filière de traitement s'est orienté vers une microstation choisie et dimensionnée pour traiter une charge polluante de 500 EH.

☞ La microstation

Le traitement des eaux usées sera réalisé sur le site par une microstation d'épuration autonome d'une capacité de 500 équivalents – habitants.

La station sera de type « SBR » (Séquentiel Bio Réacteur) : réacteurs fonctionnant en séquences de 3 cycles jour en culture libre.

La station est constituée de 2 cuves enterrées, implantées sous voirie. Une dalle de répartition reprendra les charges. Le fonctionnement est entièrement automatique :

- ☞ Cuve 1 : prétraitement et stockage tampon et silo à boues : une pompe installée dans cette cuve remplit le réacteur toutes les 6 heures. Cette cuve de pré-traitement fait office de régulation.
- ☞ Cuve 2 : réacteur SBR, il est donc rempli toutes les 6 heures, fonctionnement par séquences, à la fin du cycle de traitement une pause de 3/4 heures pour décanter les eaux et ensuite rejet direct via une pompe installée dans ce réacteur. Ensuite une pompe recycle rapidement les excédents de boues du réacteur pour les envoyer dans la cuve 1.

La régulation est journalière et automatique selon les quantités d'eau. Les temps de traitement et temps de décantation sont parfaitement respectés, la gestion des hauteurs de boues se fait dans le réacteur. Le réacteur ne nécessite pas d'entretien particulier (système « autowash »). Il y a un gros volume de stockage de boues.

Les niveaux d'eau sont repérés via des sondes dans les deux cuves, la station est entièrement automatique, des sondes oxygène et PH analysent en ligne de façon à optimiser le fonctionnement du compresseur et les temps de traitement. La télémétrie permet à un technicien usine de surveiller et de modifier des paramètres si besoin.

Les temps de fonctionnement sont adaptés au flux hydraulique ainsi que la consommation électrique. Il est prévu un système de dégrillage automatique en amont de la cuve (entre 2 et 3 m² au sol dans un local fermé extérieur abritant également le poste de pilotage de la station). Ce dégrilleur va séparer les particules non biodégradables et broyer les matières. La station ne fonctionnera que mieux et cela évitera tout risques de dysfonctionnement biologique et autres.

Détection des défauts : Tous les organes de l'appareil sont reliés à une détection défaut : pompe (surconsommation, pas de retour etc...) sondes, compresseur, tableau électrique, automate etc... + niveaux d'eau anormalement haut ou bas etc...

Avantages :

- ☞ Régulation journalière,
- ☞ Régulation automatique selon les quantités d'eau,
- ☞ Temps de traitement parfaitement respectés,
- ☞ Temps de décantation parfaitement respectés,
- ☞ Gestion des hauteurs de boues dans le réacteur,
- ☞ Sans entretien particulier à faire sur le réacteur (autowash),
- ☞ Gros volume de stockage de boues.

Particularités :

- ☞ Les niveaux d'eau sont repérés via des sondes dans les deux cuves,
- ☞ La station est entièrement automatique,
- ☞ Des sondes oxygène et PH analysent en ligne de façon à optimiser le fonctionnement du compresseur et les temps de traitement,
- ☞ La télémétrie permet à un technicien usine de surveiller et de modifier des paramètres si besoin,
- ☞ Les temps de fonctionnement sont adaptés au flux hydraulique ainsi que la consommation électrique,

Comme l'ensemble de la filière est prévu sous voirie, la microstation doit également être protégée sous dalle béton de répartition avec regard d'accès pour l'entretien et vidanges.
Il n'y a pas de nécessité de clôture ici.

Un dispositif de contrôle de l'effluent brut sera mis en place à l'entrée de la station. Ces eaux traitées en sortie de station, seront collectées vers un regard étanche qui permettra d'effectuer des prélèvements pour contrôle de la qualité du traitement, avec mis en place d'un dispositif de mesure des débits sortants.

Compte tenu des caractéristiques physico-chimiques des eaux usées (absence de rejets d'eaux de process), et du système de traitement par microstation d'épuration adapté et dimensionné aux rejets à traiter, aucun impact ne sera lié au rejet de ces eaux.

↳ **Filière d'infiltration – dispersion des eaux traitées**

Le détail des calculs de cette filière est présenté en **annexe 14**.

Afin d'assurer un bon fonctionnement de la filière et compte tenue de la nature argileuse des sols, la surface d'infiltration a été estimée à au moins 500 m².

Cette surface est ici disposée sous le parc de stationnement réservé aux véhicules légers au sud-ouest du site (voir localisation sur le plan précédent).

Afin d'assurer un meilleur fonctionnement de la filière d'infiltration, il est prévu 2 filières distinctes avec une alimentation par bâchées régulières.

Le volume des bâchées de la pompe devra être compris entre 1000 et 1500 litres.

Le site d'implantation de la filière d'assainissement restera accessible à tout engin d'entretien, tel qu'un camion hydrocureur pour les vidanges.

Les revêtements superficiels seront perméables à l'air et à l'eau (feutre terre végétale, sable, ...).

8.2.1.4 Mesures relatives à l'air

Il est rappelé que la contribution additionnelle en polluant généré par le trafic du projet reste très localisée et globalement peu significative en termes de dégradation de la qualité de l'air.

Les émissions induites par le trafic routier se trouveront réduites :

- par la mise en circulation de véhicules conformes au code de la route ;
- par la mise en place d'un plan logistique de transport permettant d'optimiser le trafic des poids lourds
- par l'obligation des véhicules en cours de chargement ou de déchargement, d'avoir leur moteur à l'arrêt.

8.2.2 Sur le milieu naturel

Aucune mesure ne permettant d'éviter de façon complète un impact pressenti n'a pu être envisagée dans le cadre de ce projet. Seules des mesures de réduction d'impact sont proposées par la suite.

8.2.3 Mesures liées aux effets sur la cadre de vie

Il est rappelé que les premières habitations sont implantées à environ 300 m au Sud du site et que l'autoroute A9 les séparent du projet et que le site n'a pas de voisinage sensible tel que des écoles ou des hôpitaux.

8.2.3.1 Mesures relatives au bruit

Il est rappelé qu'en considération d'horaires critiques de la circulation des véhicules sur le site du centre de tri de colis, les attentes réglementaires seront respectées au niveau des habitations les plus proches du site. Ces attentes seront dépassées au niveau des sites d'activités les plus proches du projet mais la gêne sonore engendré par ce dépassement devrait cependant être limitée du fait que ces sites ne constitue pas une zone sensible.

Impact sanitaire

Les valeurs guide de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) recommandées pour ce type de zone sont respectées.

La circulation des véhicules sur site va permettre de respecter les valeurs de ce guide.

Les bruits de circulation routière avec et sans projet n'évoluent quasiment pas avec l'implantation du projet.

Les dispositions suivantes contribueront à limiter l'impact sonore de l'établissement qui est lié exclusivement au trafic PL et VL que générera le site :

- ↪ les véhicules seront conformes à la réglementation propre aux bruits émis par les véhicules automobiles ;
- ↪ conformément aux dispositions du Code de la Route, les règles de circulation à l'intérieur de la zone seront applicables ; la vitesse de circulation sera réduite à l'approche des sites (30 km/h) ;
- ↪ il n'y aura pas de sirène autre que celle pour donner l'alarme qui sera implantée à l'intérieur du bâtiment ;
- ↪ les chariots de manutention seront électriques et présenteront un faible niveau sonore.

8.2.3.2 Vibrations

Le site ne générera pas de vibrations et aucune mesure particulière n'est donc associée pour les vibrations.

8.2.3.3 Odeurs

Compte-tenu de la gestion des déchets sur site et de la filière d'infiltration des eaux issues de la microstation des eaux usées, il n'y aura pas de nuisances olfactives pour le voisinage.

8.2.3.4 Emissions lumineuses

Les émissions lumineuses sont limitées au strict nécessaire à l'exploitation du site et à la sécurité.

8.2.3.5 Mesures relatives aux déchets

Les principes suivants sont mis en œuvre sur le site pour garantir le respect de l'environnement et la protection de la santé publique :

- le mode de stockage des déchets sur le site, avec une durée de stockage limitée, un stockage sur des aires imperméabilisées, un stockage sur rétention pour les déchets liquides,
- séparation des déchets selon leur nature,
- la prise en compte des incompatibilités entre les produits pour leur stockage,
- accès au stockage des déchets interdit à toute personne étrangère au site,
- les filières de gestion des déchets : la gestion des déchets sur le site est établie en respect des réglementations en vigueur : les déchets sont éliminés auprès de sociétés dûment autorisées avec mise en place d'une procédure de suivi pour les Déchets Dangereux.

Organisation

Les déchets seront identifiés et stockés dans des emplacements repérés. Des bacs de collecte sont mis à la disposition du personnel pour faciliter le tri, et l'exploitant organisera le ramassage vers un compacteur à déchets.

Recherche de filière de valorisation ou d'élimination des déchets

Les bennes ou compacteurs seront destinés à collecter au niveau de chaque cellule :

- les déchets d'emballages valorisables (papier, carton, plastique, bois...) et déchets banals non souillés (métaux...) ; cette benne pourra être cloisonnée de façon à permettre le tri à la source, des déchets.

Les matériaux collectés peuvent alors être directement envoyés au centre de recyclage par le collecteur. Si la production d'un déchet est prépondérante (carton, par exemple), une benne supplémentaire pourra être ajoutée. Les déchets d'emballage seront valorisés.

- les déchets non valorisables et destinés à l'élimination, par filière de traitement de type incinération.

Sur le site, la formation du personnel permettra d'orienter correctement les déchets pour permettre au locataire de remplir ses obligations en termes de trivalorisation des déchets d'emballages.

Déchets dangereux

Les déchets dangereux, éventuels et en petites quantités, seront stockés dans des conditions adaptées, en rétention et seront éliminés par des filières autorisées.

Suivi de l'élimination – BSDD

Les bordereaux de suivi de déchets industriels seront établis conformément à l'Arrêté du 29 juillet 2005 pour les déchets relevant des catégories précisées dans cet arrêté. Ce bordereau, émis par l'exploitant, sera complété par le transporteur ou le collecteur puis par l'éliminateur du déchet.

Les déchets classés comme dangereux sont indiqués avec un astérisque dans l'annexe II : Liste des déchets du Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 et codifié par le Code de l'Environnement, relatif à la classification des déchets

Après élimination, un exemplaire de ce bordereau reviendra au producteur. Les bordereaux en retour seront archivés au sein de l'entreprise. Selon l'article 2 du décret du 30 mai 2005, codifié à l'article R.541-43 du Code de l'Environnement, l'exploitant tiendra à jour un registre chronologique de la production, de l'expédition, de la réception et du traitement de ces déchets dangereux.

Mesures relatives à la santé publique

Les mesures relatives à la santé publique sont reprises dans les paragraphes sur la gestion des eaux, des émissions atmosphériques, des déchets et des nuisances sonores.

Mesures relatives au trafic

Les dispositions permettant de limiter l'impact direct du trafic sont les suivantes :

- ↪ le site sera facilement accessible à partir de grands axes routiers évitant ainsi le trafic dans des zones denses d'habitations ;
- ↪ les voies de circulation internes seront largement dimensionnées pour permettre le croisement et les manœuvres de camions, sans perturber la circulation sur les voies de desserte du projet et notamment au niveau de la RD192. La création du rond-point participera activement à fluidiser le trafic pour l'accès au site (cf. étude trafic en annexe 3) ;
- ↪ les zones de stationnement sont dimensionnées de telle sorte à accueillir l'ensemble des véhicules nécessaires à l'activité, ainsi il ne sera pas créé de gêne sur les voies extérieures ;
- ↪ un parking destiné aux véhicules lourds, situé à l'entrée du site permettra d'accueillir les véhicules en attente et ainsi libérer les voies d'accès ;
- ↪ des consignes seront établies et communiquées aux chauffeurs. Les voies de circulation prioritaires permettant de rejoindre les axes autoroutiers ou routiers majeurs y seront indiquées. Les règles de circulation, de stationnement et de limitation de vitesse seront rappelées.

8.3 LES MESURES DE REDUCTION

8.3.1 Sur le milieu physique

8.3.1.1 Eaux superficielles – aspects quantitatifs

Le projet favorise l'infiltration des eaux pluviales (afin de réalimenter la nappe) en mettant en œuvre des noues en remplacement de canalisations dès que les emprises le permettent (cf. figure 7.3 de l'annexe 11).

Ces noues jouent également le rôle de mesures alternatives en favorisant la rétention des eaux pluviales.

Toutefois, la rétention et l'infiltration apportées par ces noues restent très insuffisantes pour ne pas aggraver la situation hydraulique en aval.

En effet, l'étude de perméabilité réalisée spécifiquement sur les terrains du projet a montré une valeur de perméabilité moyenne de $3,0 \cdot 10^{-6}$ m/s. Les surfaces de noues représentent environ 1650 m² ce qui correspond à un débit d'infiltration de 5 L/s (0,005 m³/s).

De manière à garantir une protection décennale, un calcul basé sur la méthode des pluies sur une durée de 24 h (voir annexe 11 pour le détail du calcul et le graphique) conduit à un volume supérieur à 34 000 m³ ce qui est totalement incompatible avec le volume des noues estimé à 125+445=570 m³.

L'infiltration est donc insuffisante pour assurer la non aggravation de la situation hydraulique à l'aval. Le projet doit donc mettre en œuvre des bassins de compensation.

8.3.1.2 Eaux superficielles – aspect qualitatif

En phase travaux

Pour limiter les risques de pollution des eaux superficielles en phase travaux, quelques recommandations non exhaustives sont présentées ci-dessous :

Pour limiter ces risques, quelques recommandations non exhaustives sont proposées ci-dessous :

- Pour circonscrire tout entraînement de matières en suspension, les travaux se dérouleront hors des épisodes pluvieux de forte intensité et périodes à risques afin d'éviter tout transport de pollution jusqu'au milieu naturel. En outre, au cours d'un épisode orageux, on procédera systématiquement à la mise en place de filtres (balles de paille) le long des axes de drainage à l'aval des aires de travaux.
- La DDTM du Gard sera averti 15 jours avant la date de début des travaux (avec la précision de la date de commencement de chaque phase de travaux et de sa durée) et les coordonnées de tous les participants seront fournis (représentants du maître d'ouvrage pour ce chantier, maître d'œuvre, etc...)
- Sur le site, l'entretien, le ravitaillement (avec des pompes à arrêt automatique), la réparation, le nettoyage des engins et le stockage de carburants ou de lubrifiants sont interdits à proximité des fossés (ces opérations seront réalisées sur des aires spécifiques étanches)
- Les engins connaissant une fuite quelconque de leur système hydraulique, d'alimentation en carburant ou de leur système de refroidissement devront immédiatement cesser d'intervenir et être remorqués pour réparation, hors des abords des cours d'eau.
- Pour réduire tout risque de pollution des eaux, un système de récupération des eaux de ruissellement des zones de chantier sera mis en place pendant les travaux. Ces eaux seront alors décantées et traitées avant rejet ou évacuées dans un lieu approprié dans le cas où elles contiennent des produits spécifiques qui nécessitent un traitement spécial.
- De même, les aires de chantiers et de stockage des matériaux seront éloignées des axes d'écoulement préférentiel des eaux de ruissellement et loin des exutoires. Les éventuelles aires de stockage de produits polluants seront étanches.

- Les huiles usées de vidange seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées dans un lieu approprié et conforme à la réglementation en vigueur.
- Les déchets et résidus (peinture, solvants...) liés aux travaux devront être récupérés par un système performant afin d'éviter toutes pollutions des eaux.
- Afin de limiter les risques de pollution, l'entreprise de travaux devra mettre en place des dispositifs efficaces pour palier à d'éventuelles pollutions ponctuelles (barrages de surface, boudins anti-hydrocarbures...) et à la pollution chronique due au chantier.
- Les itinéraires des engins de chantier seront organisés de façon à limiter les risques d'accidents en zone sensible.
- Concernant la mise en œuvre des ouvrages de génie civil, toute opération de coulage devra faire l'objet d'une attention particulière : la pollution par des fleurs de béton sera réduite grâce à une bonne organisation du chantier lors du banchage et à l'exécution hors épisode pluvieux. Ces travaux seront réalisés hors d'eau.
- Dans le cas de fabrication du béton désactivé, les avaloirs des eaux de lavage des surfaces couvertes seront équipés de géotextiles afin de filtrer les particules et d'éviter l'évacuation des eaux polluées dans le milieu naturel et l'altération des réseaux. La modification des écoulements d'eau sera contrôlée en période de travaux de façon à ne pas entraîner de perturbation majeure sur le milieu (érosion ou débordement).
- La remise en état du site consistera à évacuer les matériaux et déchets de toutes sortes (dans un lieu approprié et conforme à la réglementation en vigueur) dont ceux susceptibles de nuire à la qualité paysagère du site ou de créer ultérieurement une pollution physique ou chimique du milieu naturel.
- La mise en place de bassins de stockage pour les eaux pluviales pendant le chantier sera accompagnée de la mise en place de réseaux temporaires dès le début de chantier permettant de diriger les eaux de ruissellement vers les bassins.
- En cas de pollution accidentelle, les services responsables de la Police de l'Eau seront informés immédiatement.
- Après réception des travaux et dans un délai de 1 mois, le pétitionnaire adressera, au secrétariat de la DDTM du Gard, les plans officiels et définitifs de récolement des travaux, avec leurs caractéristiques.
- Les prescriptions particulières à respecter en phase chantier pour réduire la pollution des eaux superficielles et souterraines seront reprises dans le Cahier des Charges des Entreprises Adjudicataires des Travaux.

Ainsi, les clauses de propreté, les engagements du maître d'ouvrage et le suivi permanent de la qualité environnementale du chantier sont des mesures qui tendront à réduire ce risque d'incidence.

Pollution accidentelle

Considérant le faible niveau de risque liée à un déversement ponctuel de polluants suite à un accident, une **vanne ou un clapet de confinement** sera mis en place sur les ajutages des bassins de compensation avant le rejet au milieu naturel de manière à confiner la pollution dans les bassins et ainsi protéger le milieu récepteur.

Conformément aux recommandations du SDIS, il est prévu un bassin étanche pour le confinement du volume des eaux d'extinction incendie du bâtiment. Cette étanchéité sera assurée par un fond en argile ou une géomembrane imperméable.

Ce volume de confinement est calculé selon le document technique D9 et D9a et représente un volume étanche de 1970 m³ (bassin 1.1). Le détail du calcul est présenté en annexe 12.

8.3.2 Sur le milieu naturel

■ Mesure R1 : Défavorabilisation écologique et adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces

Espèce(s) concernée(s) : invertébrés, reptiles, amphibiens, oiseaux, chiroptères.

Cette mesure a pour objectif d'éviter (ou du moins réduire la probabilité) le risque de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement.

Elle comprend **deux actions complémentaires** qui sont :

- la **réduction de l'attrait de la zone d'emprise** pour la faune en amont des travaux ;
- et l'**adaptation du calendrier des travaux** afin qu'ils génèrent le moins d'impact possible.

Concernant les reptiles et amphibiens, les deux périodes les plus sensibles sont la période de reproduction et de ponte (globalement de mars à juillet) et la période d'hivernage (environ de mi-novembre à fin février). La période d'hivernage est en effet associée à une phase de léthargie où les individus sont particulièrement vulnérables du fait de leurs faibles performances locomotrices.

Ainsi, afin de réduire les impacts sur les individus qui gîtent au sein de la zone d'emprise et qui y passent l'ensemble de leur cycle biologique (gîtes de reproduction et d'hivernage), il conviendra de **rendre écologiquement défavorable la zone d'emprise avant le début des travaux**. Cette opération consiste à retirer les gîtes avérés et potentiels (blocs rocheux, pierres, souches, débris, etc.) les plus grossiers, de la zone de travaux et ses abords, afin que les amphibiens et reptiles ne puissent pas s'y réfugier lors des dérangements provoqués par les travaux, et qu'ils ne soient détruits par la suite. Les individus présents dans ces gîtes pourront alors se réfugier vers des gîtes périphériques en dehors de la zone d'emprise des travaux.

Cette opération sera réalisée par un expert batrachologue/herpétologue et nécessitera 1 à 2 journées de terrain. A noter que le retrait des blocs rocheux devra être assuré par une entreprise disposant d'une pelle mécanique et d'un camion benne. L'écologue assistera simplement à l'opération et s'assurera qu'aucun individu n'est présent sous les gîtes.

Les travaux de défrichage/décapement pourront avoir lieu juste après l'opération de défavorabilisation écologique.

Concernant les oiseaux, la sensibilité au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette **période de nidification s'étend du mois de mars** pour les espèces les plus précoces **au mois de juillet** pour les espèces les plus tardives, aussi préconisons-nous de ne pas démarrer les travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeux (essentiellement des espèces à enjeu faible) et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

En conclusion, afin de supprimer/limiter les mortalités et les dérangements de la faune (essentiellement oiseaux et reptiles, mais aussi mammifères) les travaux de débroussaillage/déboisements et les premiers modelages/nivelages de terrain devront avoir lieu **d'août à octobre** (avec une possibilité de déborder sur novembre si les températures sont douces). Cette période permet en effet d'éviter la période de nidification des oiseaux (de la recherche d'un site favorable à l'élevage des petits, soit de mars à juillet inclus) et d'éviter quasiment toute la période d'hivernage et de reproduction des reptiles et des chiroptères (novembre à mars inclus pour l'hivernage, avril à août inclus pour la reproduction).

Une fois débutés en dehors de cette période (cf. tableau ci-dessous), les travaux de préparation du terrain peuvent être continués même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d'hivernage africains ou sédentaires, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre.

Une fois les travaux démarrés, aucune interruption ne doit avoir lieu sous risque d'un retour des espèces les plus pionnières au sein de la zone d'emprise.

Concernant les chiroptères anthropophiles, un **bâti favorable** (au sud de la zone d'emprise) devra être détruit.

Le bâtiment présent au sud de la zone d'étude accueille potentiellement une colonie de chauves-souris (la Pipistrelle de Kuhl étant l'espèce la plus probable) en période de reproduction et d'estivage (début mai à fin octobre). Cependant, il n'est pas impossible que des individus et d'autres espèces hivernent dans les fentes de la toiture ou à l'intérieur du bâti, à l'instar de la Barbastelle d'Europe, peu frileuse.

Bien qu'aucun individu n'y ait été observé, il convient de respecter une période d'intervention adéquate et surtout une **vérification de l'absence de chauves-souris avant destruction du bâti** (1 journée). Ainsi, la **période automnale** – saison où les individus ont emmagasiné un maximum d'énergie et les juvéniles se sont émancipés et dispersés, sera la **période de moindre sensibilité pour intervenir**.

Un expert chiroptérologue devra accompagner la phase préliminaire à la destruction du bâti : une visite à l'intérieur du bâti est obligatoire afin d'explorer tous les microhabitats où peuvent loger des chauves-souris anthropophiles (conduit de cheminée, faux-plafond, fissures au mur, cave, grenier, etc.). La suite des interventions dépend des éléments ci-dessous :

- En cas d'absence d'individus :
 - o Le bâti pourra être détruit la même journée que cette visite.
 - o Si la destruction ne peut avoir lieu le même jour, l'ensemble des entrées au bâti devra être obstrué pour éviter l'installation d'individus la nuit suivante.
- En cas de présence ou de suspicion de présence de chiroptères dans le bâti, des systèmes dits anti-retour devront être installés et laissés une semaine minimum.
 - o Après cette période, un second contrôle du bâti par un expert chiroptérologue sera effectué afin de vérifier l'absence d'individus en gîte.
 - o Le jour même de cette seconde vérification, le bâti devra être détruit. Sinon, l'ensemble des entrées au bâti devra être obstrué pour éviter l'installation d'individus la nuit suivante.

Ce calendrier peut être résumé dans le tableau ci-après :

	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Retrait des gîtes à reptiles	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Destruction du bâti favorable aux chiroptères anthropophiles après visite de contrôle et pose de systèmes anti-retour	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Destruction de 5 arbres-gîtes potentiels aux chiroptères arboricoles après pose de systèmes anti-retour	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Démarrage des travaux (défrichage, terrassement ...) hors tas de bois et fourrés	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Poursuite des travaux	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Période de moindre sensibilité
■ Période de sensibilité

Effets attendus :

Cette mesure permettra de réduire les risques de destruction d'individus pendant la phase de travaux en évitant que ces travaux n'interviennent en période de sensibilité élevée pour les chiroptères.

Le choix de cette période d'intervention permettra également aux espèces de reptiles une meilleure réponse à l'altération ou la destruction de leur gîte et/ou zones d'alimentation et de transit. En effet, l'impact sur les populations locales serait sans aucun doute bien plus important si les travaux sont conduits durant le printemps (destruction d'individus et d'habitat durant la période de reproduction) ou encore en hiver (destruction d'individus de toute classe d'âge confondue en hivernage, dont la fuite n'est peu ou pas envisageable compte tenu des besoins thermiques des individus). Notons toutefois que la période ici proposée n'exclut pas la destruction potentielle d'individus juvéniles se dispersant.

▪ **Mesure R2 : Respect des emprises du projet**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Afin d'éviter d'impacter les espaces naturels situés en dehors de l'emprise stricte du projet, le plan de chantier et le cahier des charges destinés aux prestataires devront clairement identifier les zones de travaux autorisées et les zones sensibles. Sur site, des panneaux d'indication viendront compléter l'information du personnel chargé du chantier.

L'objectif est d'éviter des dégradations/destructions supplémentaires liées à des emprises temporaires. Pour ce faire les routes et chemins existants seront utilisés et aucune piste de chantier ne sera installée en dehors de l'emprise finale du centre de tri (emprise en phase d'exploitation). Il en sera de même pour l'installation des bases chantier, des zones de stockages, des parking temporaires etc.

Les emprises chantier seront délimitées rigoureusement avant le début des travaux (coordonnateur environnement/maitre d'œuvre) et matérialisées (piquetage, rubalise, cordes avec rubalise, marques colorées...). Les engins, le matériel et les ouvriers devront s'y cantonner. Un audit est prévu dans le cadre de l'encadrement écologique du chantier.

▪ **Mesure R3 – Réalisation des débroussaillages/déboisements et des premiers modelages/nivelages de terrain de manière à faciliter la fuite de la faune terrestre (limitation des mortalités)**

Le principe de la mesure est de rabattre la faune terrestre vers des habitats de repli (tout en essayant de lui faire faire le plus petit déplacement possible). Ainsi, dans le cas du centre de tri de Fournès, les travaux de débroussaillages/déboisements et de modelages/nivelages de terrain devront commencer à l'est (le long du péage de l'A9), puis progresser vers l'ouest (présence d'habitats similaires à ceux présents sur la zone d'étude).



▪ **Mesure R4 : Abattage « de moindre impact » d'arbres-gîtes potentiels**

Espèces concernées : mammifères arboricoles

Chaque fois qu'un arbre susceptible d'accueillir des chiroptères devra être abattu, un audit aura lieu par un chiroptérologue afin d'avérer la présence ou non de chauves-souris.

Cette mesure pourra être menée parallèlement à la mesure R3 : défavorabilisation de la zone d'emprise

Nota : Il convient de préciser que l'occupation, en tant que gîte par des chiroptères, des vieux arbres n'a pas été avérée, mais a été jugée potentielle. En effet, il est souvent difficile de confirmer l'occupation d'arbres-gîtes potentiels pour des raisons d'accessibilité et de visibilité ainsi par rapport à des modes d'occupation et d'activité aléatoires des chiroptères.

Pour les chiroptères arboricoles, les périodes les plus sensibles, pendant lesquelles ces espèces peuvent être présentes en gîte arboricole, sont celles de l'hibernation (mi-novembre à fin février) et de la mise bas et émancipation des jeunes (début mai à fin août). Les travaux débuteront lors de la période qui portera le moins préjudice aux chiroptères tout en prenant également en compte les enjeux relatifs aux autres compartiments biologiques : à partir d'août.

La mesure suivante permet de réduire le risque de destruction d'individus pour des travaux en toute période de l'année (hors hiver).

Les arbres concernés par la mesure feront l'objet d'un audit par un chiroptérologue avant leur abattage, afin d'avérer l'absence ou la présence de chauves-souris lorsque cela est réalisable (accès en nacelle, contrôle avec un endoscope si nécessaire). De plus, l'ensemble des cavités potentiellement favorables sera équipé de dispositifs empêchant les chiroptères d'y accéder, tout en laissant aux éventuels individus en gîte de sortir (système « anti-retour »).



Figure 64 : Principe d'un système « anti-retour » sur une cavité arboricole

En cas de non détection de chiroptères, l'abattage devra avoir lieu en fin de journée (afin de permettre une « évacuation éventuelle » du gîte dans de meilleures conditions pour les animaux).

Si la présence de chiroptères est avérée dans l'arbre, des dispositifs anti-retours seront mis en place la nuit suivante. Ensuite, l'abattage devra respecter les conditions suivantes :

Deux méthodes proches peuvent être mises en œuvre dans le cadre de cette mesure. Le choix devra se faire en fonction des contraintes techniques inhérentes à la zone de travaux.

Méthode 1 : Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre sera déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères de s'échapper.

Méthode 2 : Elle consiste en un « démontage » de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devant être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique, ou tout autre système de câblage ou de bras mécanique, et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.

Les arbres devant faire l'objet de cette mesure seront marqués par un écologue mandaté, qui assistera également à ces opérations.

Cette mesure permettra de limiter significativement le risque de destruction d'individus pour toutes les espèces de chiroptères arboricoles. Elle nécessitera la présence d'un expert pendant une journée.

■ **Mesure R5 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris**

Il est important de minimiser la perturbation de leur déplacement, les éclairages artificiels faisant partie de ces perturbateurs.

La plupart des chauves-souris est lucifuge, particulièrement les rhinolophes. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré le maintien des corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière).

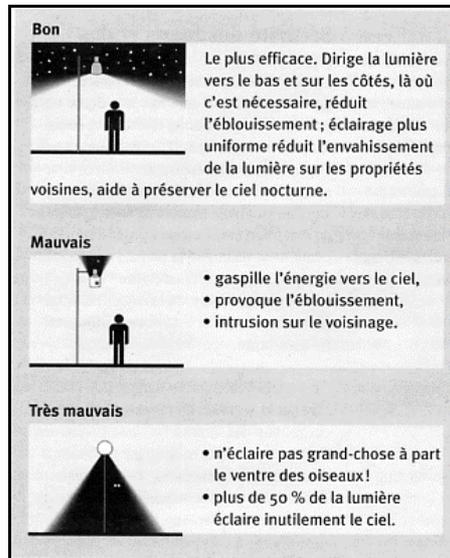
Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse. **La proximité de la RN100 d'une part et de la D19 d'autre part engendre le risque pour ces espèces de se faire alors percuter par les véhicules.**

Pour des raisons de sécurité, un éclairage permanent est prévu sur le site et uiq fonctionnera 24h/24 et 7j/7.

Afin de minimiser son impact, les conditions suivantes sont respectées :

- minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) ;
- éclairage au sodium à basse pression ;
- si les LEDs sont envisagées, attention à la puissance et la longueur d'onde (certaines attirent les insectes fortement). La couleur orangée doit être privilégiée (590 nm) ;
- orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;



Représentation des différentes manières d'éclairer

Source : ANPCN, 2003

Cette mesure sera également favorable à l'ensemble de la faune du secteur. En effet, la pollution lumineuse entraîne une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères).

Une fois le centre construit et les espaces verts aménagés, cette mesure profitera aux chiroptères se déplaçant en lisière tels que le Grand Rhinolophe ou le Grand/Petit Murin, et les pipistrelles. Elle limitera également la concentration des insectes sur des points lumineux, permettant l'accessibilité aux ressources alimentaires tant aux espèces opportunistes (pipistrelles) qu'aux espèces lucifuges (rhinolophes, murins).

■ Mesure R6 : Mise en place de bassins de rétention adaptés à la faune sauvage

Cette mesure vise à éviter les pièges que sont les bassins de décantation pour la faune sauvage (mammifères, reptiles, amphibiens, insectes, et même oiseaux...).

En effet, les aménageurs prévoient souvent des bassins de décantation étanches en géo membranes lors de la mise en place de voiries. Or, ces bassins sont de véritables pièges pour les animaux qui sont attirés par l'eau résiduelle du fond des bassins et qui ne peuvent plus ressortir (pente raide et glissante), ils meurent alors d'épuisement ou de noyade.

Il est impératif d'utiliser un matériel d'étanchéité appelé Bentomat, c'est un Géosynthétique étanche présentant un grand intérêt pour l'intégration paysagère et écologique de l'équipement. La couche supérieure sera recouverte de terre afin de créer un plan d'eau naturel qui se végétalisera très vite.

Les bassins seront munis d'échappatoires pour la faune prise au piège accidentellement. Pour cela, les recommandations de la plaquette "Neutraliser les pièges mortels pour la faune sauvage" disponible à cette [adresse : lepicvert.org/download_data_files/wFNyrwfpbDla7rND5P6qCQ](http://lepicvert.org/download_data_files/wFNyrwfpbDla7rND5P6qCQ) seront scrupuleusement suivies.

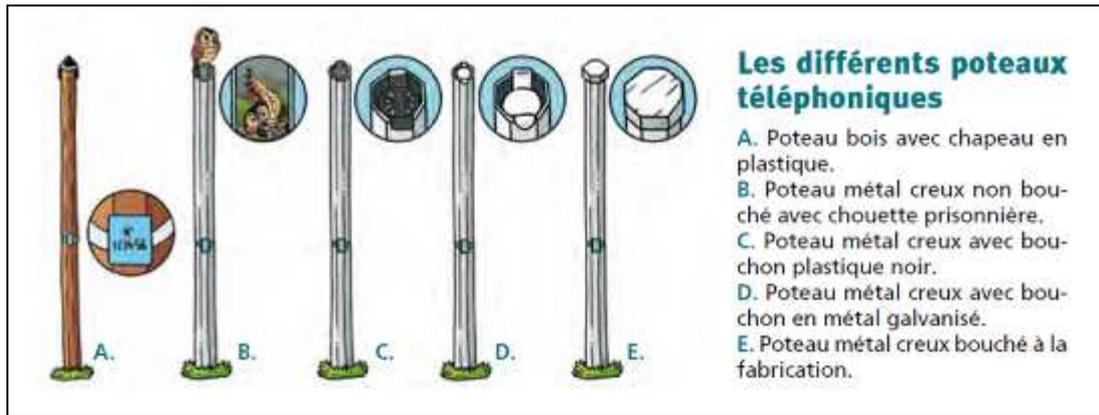


Exemple d'échappatoire évitant de piéger la petite faune
(source : « Neutraliser les pièges mortels pour la faune sauvage »)

■ Mesure R7 : Adaptation de la clôture pour la faune

L'utilisation de poteaux creux qui peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux sera évitée. En effet, des quantités d'espèces cavernicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet et descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement. Des expertises ont montré qu'un poteau sur deux non bouché contient des cadavres. Plusieurs espèces ont été trouvées dans ces poteaux : chouettes, pics, mésanges, sittelles, étourneaux, colonies de chauves-souris, loirs et même des serpents et des lézards. Afin d'y remédier et de neutraliser ces pièges mortels pour la faune sauvage, plusieurs obturateurs peuvent être mis au point :

- des bouchons en plastique ont été testés. Ils se sont révélés peu fiables et facilement arrachés ;
- des bouchons en métal galvanisé ont également été testés. Ce type de bouchon est plus résistant que les bouchons en plastique mais il s'enlève du poteau suite à la dilatation du métal sous l'effet du chaud et du froid ;
- finalement, un couvercle métallique a été mis au point et semble être satisfaisant (NOBLET, 2010).



Présentation des différents types de bouchons pour obstruer des poteaux creux
(Source : NOBLET, 2010)

Le maître d'ouvrage s'engage à installer des obturateurs sur tous les poteaux creux installés sur le site. Ils feront l'objet d'une vérification au bout de 2 ans pour évaluer leur maintien/résistance.

Résultats attendus :

Cette mesure aura pour objectif que la clôture ne devienne pas un piège mortel pour l'ensemble de la faune.

■ **Mesure R8 – Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes et gestion écologique des espaces verts**

Quelques mesures relativement simples permettent de limiter le développement et/ou la dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes :

- (1) Nettoyage des engins de chantier avant leur première intervention sur site (roues, bas de caisse), puis lors de leur sortie (au moment de la fin des travaux) ;
- (2) Avant le début des débroussaillages/déboisements : repérage des stations d'espèces exotiques envahissantes (mission à confier au coordonnateur environnement), puis suppression de celles-ci lors des travaux (dévégétalisations et premier décapage). Les déchets verts et terrains de couverture contaminés seront mis à part et traités pour éviter une dissémination ;
- (3) Non importation de remblais ou de terre végétale (réutilisation de la terre présente sur place), ou si besoin d'importation, vérification de l'origine et de la qualité des matériaux (absence d'espèces végétales exotiques envahissantes notamment) ;
- (4) Choix d'espèces végétales locales et adaptées (naturellement présentes dans les environs) pour les revégétalisations (validation par un écologue botaniste des palettes végétales proposées par le paysagiste).

Les espaces verts sont sujets à une colonisation potentielle par la faune locale. Ils feront donc l'objet d'une gestion différenciée. A l'échelle du projet, les espaces sont gérés de manière extensive, sans produits phytosanitaires.

La gestion des espaces sera effectué hors période favorable à la faune et la flore (donc avant mars ou après la fin septembre). Les fauches devront avoir lieu le plus tardivement possible en privilégiant la pleine expression des cortèges floristiques, soit après juillet.

■ Mesure R9 – Limitation des pollutions accidentelles et diffuses

Huiles, graisses, hydrocarbures... les bases chantier/vie seront installées au niveau de zones non inondables ou non inondables facilement,

- les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures seront étanches et confinées (plateforme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume équivalent à celui stocké),
 - les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques),
 - Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les eaux de ruissellement seront recueillies puis traitées. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.
- Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées.
- la mise en place de bassins décanteurs-déshuileurs sera effectuée si nécessaire.
 - les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées.
 - gardiennage du parc d'engins et des stockages éventuels de carburants et de lubrifiants.

Eaux sanitaires

Les aires de chantier ne seront probablement pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles devront donc être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées.

Déchets de chantier

Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises devront notamment s'engager à :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité;
- conditionner hermétiquement leurs déchets pour éviter leur envol lors de leur transport ;
- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages sur le chantier.

■ Mesure R10 - Définition d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle des milieux

Un plan d'intervention sera défini pour intervenir en cas de pollution accidentelle et stipulera :

- les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire (l'entreprise mandataire du marché devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée),
- le plan des accès permettant d'intervenir rapidement,
- la liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (maître d'ouvrage, DREAL, DDTM...),
- les données descriptives de l'accident (localisation, véhicules éventuellement impliqués, nature des matières concernées...).

Ce plan, proposé par l'entreprise, devra être validé par le maître d'ouvrage et le coordonnateur environnement (il pourra être ajusté si nécessaire).

8.3.3 Mesures relatives aux effets sur les sites et paysages

Des principes d'aménagement ont été mis en place afin de permettre l'intégration paysagère du bâtiment, en cohérence avec les aménagements de la zone IIAUac du zonage du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Fournès (30) :

- Les plantations de hautes tiges existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes
- Les aires de stationnement devront être plantées à raison d'un arbre de haute tige au moins par 4 places de stationnement VL
- Les espaces libres en dehors des aires de stationnement doivent être plantés à raison d'un arbre de haute tige par 100 m²
- Les plantations de résineux sont interdites à l'exception des cèdres, des pins parasols et des cyprès
- Les aménagements réalisés pour la récupération et le stockage des eaux pluviales devront être plantés et intégrés dans le paysage environnant
- Au minimum 20% de la surface du terrain devra être laissée en herbe ou non imperméabilisée

Une notice paysagère a été réalisée par le bureau d'étude paysagiste « Dauchez – Payet » en date d'octobre 2018. Les informations suivantes en sont issues.

8.3.3.1 Parti pris paysager

L'aménagement paysager de la parcelle est conçu comme un décor vivant, qui répond à des enjeux écologiques d'une part et des enjeux de qualité esthétique et d'intégration paysagère d'autre part. Il s'agit de trouver un équilibre entre conception écologique et conception graphique, chacune étant une source d'inspiration pour l'autre.

Le projet paysager s'inscrit pleinement dans le contexte écologique et paysager du site, contexte qui a guidé la conception tant pour la définition des structures paysagères que pour le choix de la palette végétale. Ainsi, les structures suivantes composent l'aménagement paysager :

- Rideau multi strates
- Arbres fruitiers et massifs aromatiques
- Garrigue arbustive
- Cortège des noues et bassins
- Prairie sèche

La définition de la palette végétale s'est essentiellement portée sur les critères suivants :

- Recours privilégié à des essences indigènes, présentant de meilleures capacités d'adaptation, et renforçant les milieux naturels existants
- Choix d'espèces végétales attractives pour la faune locale, afin de renforcer les capacités d'accueil de la biodiversité (refuge, nourriture et reproduction)
- Sélection de végétaux emblématiques des plaines des garrigues du Gard

8.3.3.2 Structures paysagères

Rideau multi strates

Un rideau multi strates d'une strate arbustive ponctuée d'arbres de grand développement, est implanté le long de la limite Ouest sur le talus (de pente 2/1). Ce rideau a une double fonction : écran visuel et renforcement des zones d'alimentation de la Pie-grièche.

Strate arbustive

- Disposition aléatoire : environ 1 arbuste tous les 4 m²
- Aucune plantation à moins d'un mètre des clôtures afin de laisser suffisamment d'espace pour le développement des arbustes
- Conditionnement : touffe 60/80 racines nues
- 3 espèces en proportions égales



Cornus sanguinea
Cornouiller sanguin



Phyllirea angustifolia
Filaire à feuilles étroites



Tistacia terebinthus
Pistachier térébinthe

Strate arborée

- Disposition aléatoire : environ 1 arbre tous les 20 m², espacement moyen entre les arbres de 8,5 m
- Aucune plantation à moins d'un mètre des clôtures afin de laisser suffisamment d'espace pour le développement des arbres
- Conditionnement : tige 12/14 racines nues
- 4 espèces en proportions différentes : 30% *Quercus ilex*, 30% *Quercus pubescens*, 20% *Sorbus aria*, 20% *Sorbus domestica*



Quercus ilex
Chêne vert



Quercus pubescens
Chêne pubescent



Sorbus aria
Alisier blanc



Sorbus domestica
Sorbier domestique

 **Arbres fruitiers et massifs aromatiques**

A proximité du parking VL, des massifs de plantes aromatiques accompagnent l'un des cheminements piétons. Des arbres fruitiers sont ajoutés pour accorder une pause sucrée à ceux qui le souhaitent.

Strate arborée

- Disposition : cf. plan paysager
- Conditionnement : tige 12/14 racines nues
- 3 espèces en proportions égales



Prunus dulcis
Amandier



Prunus armeniaca
Abricotier



Prunus persica
Pêcher

Massifs aromatiques

- Disposition : cf. plan paysager, 4 plants par m²
- Conditionnement : conteneur 2L
- 5 espèces en proportions égales



Euphorbia myrsinites
Euphorbe de Corse



Thymus
Thym



Santolina chamaecyparissus
Santoline petit Cyprès



Lavandula angustifolia
Lavande vraie



Coronilla glauca
Coronille glauque

Garrigue arbustive

Autour du poste de garde, des arbustes sont plantés en mélange afin de se rapprocher d'une garrigue arbustive.

Strate arbustive

- Disposition aléatoire : environ 1 arbuste tous les 2 m²
- Aucune plantation à moins d'un mètre des bordures afin de laisser suffisamment d'espace pour le développement des arbustes
- Conditionnement : touffe 60/80 racines nues
- 4 espèces en proportions égales



Myrtus communis
Myrte commun



Punica granatum
Grenadier



Arbutus unedo
Arbousier



Pistacia lentiscus
Pistacher lentisque

Cortège des bassins et noues

Afin d'agrémenter les bassins de gestion des eaux pluviales et amorcer une végétalisation spontanée, des plantations sont réalisées aux différents niveaux : replat, berges (pente 3/1) et fond. Sur les replats, berges et en partie au fond, les arbres et arbustes sont agencés de manière à créer un effet de polarité avec des zones denses et moins denses en sujets arborés. Les noues sont quant à elles plantées d'arbres répartis de part et d'autre ou au sein même des noues selon le profil retenu. Des espèces herbacées hygrophiles viennent occuper le fond des noues et bassins. Elles peuvent avoir pour propriété de participer à la dépollution des eaux pluviales grâce aux interactions chimiques qui ont lieu entre les racines et les micro-organismes du sol.

Strate arborée

- Disposition : cf. plan paysager
- Conditionnement : tige 12/14 racines nues
- 6 espèces



Pinus pinea
Pin parasol



Celtis australis
Micocoulier de Provence



Acer monspessulanum
Erable de Montpellier



Populus alba
Peuplier blanc



Populus nigra
Peuplier noir



Salix alba
Saule blanc

Strate arbustive

- Disposition : cf. plan paysager
- Conditionnement : touffe 60/80 racines nues
- 1 espèce



Salix eleagnos
Saule drapé

Strate herbacée

- Disposition : par touffe de 10 m² et 5 plants par m²
- Conditionnement : godet 9 cm
- 5 espèces en proportions différentes : 40% *Phragmites australis*, 20% *Eleocharis palustris*, 20% *Iris pseudacorus* 10% *Mentha aquatica*, 10% *Myosotis scorpioides*



Phragmites australis
Roseau phragmite



Eleocharis palustris
Scirpe des marais



Iris pseudacorus
Iris des marais



Mentha aquatica
Menthe aquatique



Myosotis scorpioides
Myosotis des marais

Prairie sèche

Les espaces libres sont semés d'un mélange diversifié (graminées et plantes à fleurs), adapté aux conditions de sécheresse et composé d'espèces locales afin de se rapprocher des prairies sèches naturelles. La composition pourra être recommandée par la Chambre d'agriculture du Gard qui mène, en partenariat avec l'association Abeilles et biodiversité, des expérimentations sur la reconstitution de tels milieux.

Remarque : pour l'entretien des zones enherbées, la fauche annuelle sera préférée à la tonte répétée pour un maximum de zones.

Mobilier et refuges pour la faune

Vignes grimpantes



Au niveau de l'entrée, des palissades composées de poteaux en bois entre les lesquels sont tirés des câbles métalliques, accompagnent le passage. Ces palissades sont le support de développement de pieds de vigne pour rappeler le contexte agricole du site.

Murets, clapas et capitelles



Dans les espaces libres, des murets ou amas de pierres peuvent être constitués à partir des éventuelles pierres excavées lors des travaux de terrassement. Ces ensembles constitueront des habitats pour les reptiles et tout en jouant un rôle esthétique et historique rappelant les murets en pierres sèches, les clapas et les capitelles de la garrigue.

Le projet paysager est mis en valeur grâce à la mise en œuvre d'une gestion écologique en phase exploitation. La gestion écologique crée un équilibre entre le cultivé et le sauvage, valorise et préserve la végétation spontanée ; elle permet d'améliorer le potentiel de biodiversité du site en créant des habitats naturels pour la faune (micro-organismes du sol, insectes, oiseaux, petits mammifères), tout en limitant les coûts d'entretien :

- Politique « zéro phyto » et gestion des adventices
- Diminution de la fréquence de tonte et de taille et diversification des strates
- Protection et amélioration de la qualité du sol
- Valorisation des résidus d'entretien
- Limitation des ressources extérieures

8.3.3.3 Insertions architecturales

Les images suivantes permettent d'illustrer l'insertion architecturale du projet dans son environnement :



Figure 65 - Vue aérienne du Sud-Ouest vers le Nord-Est



Figure 66 - Vue du bâtiment du Nord-Est vers le Sud-Ouest



Figure 67 - Vue des bureaux depuis l'entrée du parking



Figure 68 - Insertion depuis le Sud-Est du site, vers le Nord-Ouest

8.4 LES MESURES DE COMPENSATION

8.4.1 Sur le milieu physique

8.4.1.1 Eaux superficielles – aspects quantitatifs

Généralités

Dans le but de compenser l'effet négatif de l'imperméabilisation et de reproduire au maximum le fonctionnement initial des sols, le projet prévoit donc la mise en place de bassins de compensation.

Le volume de rétention prévu au titre de l'aménagement est calculé suivant les règles établies par la DDTM du Gard à savoir au minimum 100 litres de rétention par m² de surface imperméabilisée.

Le débit de fuite superficiel doit être égal au maximum à 7 l/s/ha de surface imperméabilisée.

De plus, on recherchera une occurrence de fonctionnement décennale sur les bassins (surverse sur les terrains aval au-delà d'une crue décennale).

Bassin versant projet	Surface imperméabilisée (m ²)	Volume minimum de 100 l/m ² imperméabilisé (m ³)	Débit de fuite DDTM 30 (l/s)
BV 1	95 350	9 535	66,7
BV 2	1 400	140	1,0

Tableau 22 : Calcul des volumes de compensation

Le volume total de compensation à mettre en place sur la zone d'étude est donc de **9 675 m³**.

On néglige ici le volume des noues qui reste très faible au regard des besoins du projet. Toutefois, ces noues permettent d'améliorer le traitement de la pollution chronique (voir chapitre correspondant).

Principe de gestion de la compensation

Le principe de compensation à l'imperméabilisation repose sur la mise en œuvre de bassins aériens. Ces bassins sont réalisés uniquement en déblai avec des pentes de talus relativement faibles : 3 longueurs Horizontales pour 1 longueur Verticale (3H / 1V).

Par ailleurs, conformément aux recommandations du SDIS, il est nécessaire de prévoir un bassin étanche pour le confinement du volume des eaux d'extinction incendie du bâtiment. Cette étanchéité sera assurée par un fond en argile ou une géomembrane imperméable.

Ce volume de confinement est calculé selon le document technique D9 et D9a et représente un **volume étanche de 1970 m³**. Le détail du calcul est présenté en annexe 12. Ce volume permet également d'assurer une partie de la compensation à l'imperméabilisation nécessaire au projet.

Ainsi, il est prévu :

- ↳ Pour le bassin versant BV 1 : 3 bassins de compensation en cascade (n°1.1, 1.2 et 1.3) dont un étanche (n°1.1) qui permet également d'assurer le volume de confinement des eaux d'extinction incendie du bâtiment.
- ↳ Pour le bassin versant BV 2 : 1 bassin de compensation (n°2).

Ces bassins de compensation sont schématisés sur le plan de principe du réseau pluvial (**Figure 7.3**). Des zooms sont présentés sur la **Figure 7.4** de l'**annexe 11**.

Les caractéristiques de ces bassins de compensation sont indiquées dans le tableau suivant.

Une coupe de principe de chaque bassin (**Figures 7.5**) est présentée en **annexe 11** de ce dossier.

Bassin de compensation	Volume utile (m ³)	Côte fond (m NGF)	Surface d'emprise (m ²)	Hauteur d'eau (m)
1.1	1 970	44,80	1 325	3,00
1.2	5 050	44,15	3 575	2,55
1.3	2 515	43,70	1 970	2,50
Total 1	9 535	-	6 870	-
2	140	45,80	405	1,00

Tableau 23 : Caractéristiques des bassins de compensation

Hormis le bassin de confinement, les bassins de compensation ne seront pas étanches de manière à favoriser au maximum l'infiltration même si celle-ci est faible sur la zone d'étude.

De même, hormis le bassin de confinement, les bassins de compensation seront végétalisés et plantés d'essences méditerranéennes. Ils seront gérés de manière écologique en phase d'exploitation (entretien des espaces réalisé avec des produits phytosanitaires respectueux de l'environnement).

Ces bassins seront clôturés et une rampe d'accès permettra d'accéder au fond de chaque bassin pour assurer leur entretien (fond et talus). Ils sont équipés d'une cunette en fond entre les entrées et la sortie.

Débits de fuite

Les débits de fuite des bassins de compensation dans le milieu superficiel (7 L/s/ha imperméabilisé) sont gérés par des orifices de fuite raccordés au fossé pluvial de la RD 192 pour les bassins 1.3 et 2 (les bassins 1.1 et 1.2 se rejettent en cascade dans le bassin aval).

La régulation du débit de fuite des bassins est obtenue par la mise en place d'un ajutage dont le diamètre limite le débit à la valeur maximale retenue lorsque la hauteur d'eau atteint la cote maximale dans le bassin.

Bassin de compensation	Volume amont (m ³)	Débit de fuite (L/s)	Hauteur d'eau (m)	Orifice de fuite théorique (mm)	Orifice de fuite retenu (mm)
1.1	1 970	13,8	3,00	60	60
1.2	7 020	49,1	2,55	115	115
1.3	9 535	66,7	2,50	135	135
2	140	1,0	1,00	20	50

Tableau 24 : Diamètres des orifices de fuite

Les diamètres présentés ici concernent uniquement les orifices de fuite. Les canalisations situées entre bassin et à l'aval auront un diamètre 300 mm minimum.

Etant donné le faible diamètre de l'orifice de fuite du bassin 2, le risque d'obstruction est fort. Aussi, le diamètre minimal sera de 50 mm.

Ces orifices de fuite sont calés en fond de bassin et ils sont équipés des dispositifs suivants :

- ☞ Un dégrillage pour retenir les flottants.
- ☞ Un bac décanteur pour limiter au maximum les rejets de Matières En Suspension (M.E.S.).
- ☞ Une vanne d'obturation pour faire face à une éventuelle pollution accidentelle liée à un déversement ponctuel de polluants suite à un accident.

Etant donné que les eaux de toitures ne sont pas polluées par des hydrocarbures et que la majorité des surfaces de voiries et de stationnements transitent par des noues, il n'est pas prévu la mise en œuvre de séparateurs à hydrocarbures.

Ce principe est schématisé sur les **Figures 7.6** en **annexe 11** de ce dossier.

De plus, hormis le bassin 1.1 qui est étanche (confinement des eaux d'extinction incendie), ces bassins ne seront pas imperméabilisés de manière à favoriser l'infiltration sur le site et ainsi réalimenter la nappe et limiter au maximum les débits de rejet.

Ainsi, pour obtenir le débit de fuite réel, il est nécessaire de prendre en compte l'infiltration des bassins.

Les débits d'infiltration pris en compte sont ceux donnés par la perméabilité moyenne de $3,0 \cdot 10^{-6}$ m/s conformément à l'étude de perméabilité et en prenant en compte la surface de fond des bassins.

Le tableau suivant présente les débits de fuite réels des bassins.

Bassins de compensation	Surface fond du bassin (m ²)	Débit de fuite (L/s)		
		Infiltration	Superficiel	Total
1.1	1 080	0	13,8	13,8
1.1 + 1.2	3 950	12,0	49,1	61,1
1.1 + 1.2 + 1.3	5 440	16,0	66,7	82,7
2	270	1,0	1,0	2,0

Tableau 25 : Calcul des débits de fuite réels

Ces débits de fuite sont très faibles et ne permettent pas d'assurer une occurrence de fonctionnement décennale sur les bassins (c'est-à-dire d'avoir une surverse sur les terrains aval au-delà d'une crue décennale).

Pour garantir cette condition, il est nécessaire de mettre en œuvre un deuxième niveau de sortie dans les bassins situés en aval c'est-à-dire sur les bassins 1.3 et 2.

Le calage altimétrique est réalisé sur la base de la méthode des pluies dont le détail des calculs est présenté en annexe 11.

Cette analyse montre que la deuxième sortie doit être assurée par une conduite située :

- ↳ à environ 35 % de la hauteur du bassin 1.3 soit à la cote altimétrique 44,60 m NGF (hauteur de 0,90 m par rapport au fond du bassin).
- ↳ à environ 40 % de la hauteur du bassin 2 soit à la cote altimétrique 46,20 m NGF (hauteur de 0,40 m par rapport au fond du bassin).

Le détail des ouvrages de fuite est présenté dans le tableau suivant avec les temps de vidange des bassins et schématisé sur les **Figures 7.6** en **annexe 11** de ce dossier.

Bassin de compensation	Ajustage en fond de bassin			Deuxième niveau de sortie			Temps de vidange (h)
	Débit de fuite (L/s)	Orifice de fuite (mm)	Cote ouvrage (m NGF)	Débit de fuite (L/s)	Orifice de fuite (mm)	Cote ouvrage (m NGF)	
1.1	13,8	60	44,80	-	-	-	39,0
1.2	49,1	115	44,15	-	-	-	32,0
1.3	66,7	135	43,70	241	280	44,60	16,0
2	1,0	50	45,80	5	50	46,20	12,0

Tableau 26 : Récapitulatif des ouvrages de fuite

Ces bassins présentent des temps de vidange inférieurs à 48 h conformément aux recommandations de la DDTM du Gard.

Ces bassins permettent ainsi d'assurer une occurrence de fonctionnement décennale sans surverse.

Les débits de pointe avec mesure compensatoire sont comparés à l'état actuel :

Bassin versant		Débits de pointe (m ³ /s)	
		2 ans	10 ans
Etat projet avec mesure compensatoire	BV 1	0,13	0,31
	BV 2	0,002	0,006
Etat actuel	BV 1	0,50	0,66
	BV 2	0,02	0,03

Tableau 27 : Débits de pointe – Etat projet sans mesure compensatoire

Réseau pluvial

Afin d'alimenter et de mobiliser au mieux les différents bassins de compensation prévus pour le projet, un réseau pluvial séparatif spécifique est mis en œuvre :

- ↪ Les stationnements des véhicules légers et une partie des stationnements des poids lourds sont drainés par l'intermédiaire de noues.
- ↪ Les voiries et une partie des stationnements des poids lourds sont équipées de grilles pluviales connectées à des canalisations enterrées.
- ↪ Les descentes de toiture du bâtiment sont connectées à des canalisations enterrées.

L'ensemble du réseau pluvial est dimensionné pour une occurrence de retour décennale hormis la noue située en limite Ouest de l'opération, le long de la RD192. Celle-ci est dimensionnée pour une occurrence de retour centennale afin d'éviter tout déversement des eaux pluviales vers la RD en cas de saturation du réseau pluvial.

Ce réseau pluvial et ses dimensions sont présentés sur la **Figure 7.3 de l'annexe 11**.

Débits de surverse – épisode exceptionnel

Pour des événements dont l'occurrence est supérieure à la décennale (centennale par exemple), le réseau pluvial et les bassins de compensation, dimensionnés pour un épisode décennal, seront saturés.

Dans ce cas, les eaux pluviales ne peuvent plus être captées par le réseau pluvial et rejoindront les bassins de compensation par ruissellement de surface.

Lorsque les bassins sont pleins, les eaux excédentaires sont évacuées par l'intermédiaire d'un déversoir de sécurité. Ces déversoirs de sécurité sont dimensionnés pour pouvoir évacuer un débit de surverse correspondant au débit centennal en situation projet.

Les débits centennaux que peuvent recevoir chaque bassin de compensation sont présentés dans le tableau suivant.

Sous bassin versant projet	Surface (ha)	Longueur hydraulique (m)	Pente (%)	Temps de concentration (min)	Coefficients de ruissellement	Débit centennal projet (m ³ /s)
BV 1.1	2,57	515	0,7	8,6	1,00	1,25
BV 1.1 + 1.2	9,84	650	0,7	10,8	0,96	4,21
BV 1.1 + 1.2 + 1.3	12,13	650	0,7	10,8	0,94	5,06
BV 2	0,42	110	0,9	1,8	0,78	0,29

Tableau 28 : Calcul des débits centennaux des sous bassins versants

Les caractéristiques de ces déversoirs sont présentées dans le tableau suivant :

Bassin de compensation	Débit de surverse (m ³ /s)	Cote seuil déversoir (m NGF)	Lame déversante (m)	Longueur de déversement (m)
1.1	1,25	47,80	0,30	4,5
1.2	4,21	46,70	0,30	15,0
1.3	5,06	46,20	0,30	18,0
2	0,29	46,80	0,10	5,5

Tableau 29 : Caractéristiques des déversoirs

Les déversoirs des bassins 1.1 et 2 sont réalisés par un déversoir linéaire en béton et/ou enrochement. Les eaux de surverse sont orientées :

- ↳ Vers le bassin 1.2 pour le bassin 1.1 ;
- ↳ Vers la voie d'accès au site pour le bassin 2. Aussi, conformément aux préconisations de la DDTM 30, la lame d'eau de la surverse ne dépasse pas 10 cm.

Les déversoirs des bassins 1.2 et 1.3 sont constitués d'un ouvrage d'engouffrement muni d'un caillebotis. Ce principe permet de canaliser les eaux de surverse vers le bassin aval ou la zone de répartition des eaux (voir chapitre suivant). Les dimensions des conduites de transit de ces débits de surverse sont présentées dans le tableau suivant (calcul sur la base de la formule de Manning-Strickler).

Bassin de compensation	Débit de surverse (m ³ /s)	Pente conduite (%)	Conduites de surverse (Circulaire ou cadre équivalent)		Direction des eaux de surverse
			Circulaire (diamètre en mm)	Cadre (Hauteur x Largeur en cm)	
1.1	1,25	-	-	-	Bassin 1.2
1.2	4,21	1,0	1 200	175 x 75	Bassin 1.3
1.3	5,06	1,0	1 400	200 x 100	Zone de répartition des eaux
2	0,29	-	-	-	Voie d'accès au site

Tableau 30 : Dimensionnement des conduites de surverse

Une revanche de sécurité minimum de 10 cm est prévue au-dessus du niveau de surverse de chaque bassin.

Ces déversoirs de sécurité sont schématisés sur les **Figures 7.6** présentées en **annexe 11** de cette étude.

L'ensemble de ces dispositifs permet d'assurer le principe de non aggravation hydraulique à l'aval du projet. Le tableau suivant présente un récapitulatif des débits pour chaque situation de référence.

Bassin versant		Débits de pointe (m ³ /s)			
		2 ans	10 ans	100 ans	Excep
Etat actuel	BV 1	0,50	0,66	4,25	7,65
	BV 2	0,02	0,03	0,22	0,34
Etat projet sans compensation	BV 1	2,66	3,39	5,06	9,11
	BV 2	0,11	0,13	0,29	0,52
Etat projet avec compensation	BV 1	0,13	0,31	2,47	4,45
	BV 2	0,002	0,006	0,12	0,22

Tableau 31 : Tableau récapitulatif des débits

Une fiche récapitulative de chaque bassin est présentée en pages suivantes. Des zooms sont présentés sur les **Figures 7.4** présentées en **pièce 6** de ce dossier.

8.4.1.2 Eaux superficielles – Gestion du Bassin Versant Amont

L'étude hydraulique 2D complète est jointe en annexe 7 de la présente étude.

Les bassins de compensation à l'imperméabilisation des sols dimensionnés selon les règles définies par la Police de l'Eau du Gard n'ont pas vocation à protéger le site d'aménagement des ruissellements amont.

Mesures d'exondement du site et mesures compensatoires associées

Les aménagements hydrauliques prévus sont présentés sur le plan en page suivante.

Suite au diagnostic réalisé précédemment, les solutions d'aménagement permettant d'exonder le site sont les suivantes :

- ↪ **de créer un fossé de déviation des eaux le long de la limite Est du projet.** Ce fossé collectera les ruissellements amont pour leur faire contourner le site et sera dimensionné pour l'occurrence centennale. Il présentera ainsi une capacité minimale de 5.6 m³/s et sera également suffisant pour l'évènement de 2002, soit une capacité de 5.6 m³ minimum. Il pourra s'apparenter à un canal béton de dimensions 2.25 x 1.0 m (largeur x hauteur) et de pente minimale 0.005 m/m ou section et pente offrant une capacité équivalente.
- ↪ **Par ailleurs ce fossé longera le mur de soutènement de la plateforme logistique.** Ce mur présentera un rebord rehaussé de 30 cm minimum par rapport à la berge du fossé, garantissant ainsi une protection supplémentaire de la plateforme logistique.
- ↪ **de créer un bassin de rétention au nord de la voie d'accès à la plateforme logistique dans la continuité du fossé afin de stocker temporairement les eaux déviées avant de les rejeter à l'aval après écrêtement des pointes de débit.** Son objectif est de compenser l'augmentation des débits générée par la canalisation des eaux provenant de l'amont du site. Cet ouvrage doit également permettre de maintenir la répartition actuelle des eaux caractérisée par des écoulements au nord le long du chemin de la Bérette et une surverse concentrée sur la RD 192 prolongée par deux axes d'écoulement principaux dans les vignes à l'ouest.

Ainsi ce bassin est dimensionné aussi bien pour l'occurrence centennale que pour une pluie de type 2002 et présente un volume de rétention de 7 500 m³. Ce volume est actuellement prévu sur une surface d'environ 4 200 m² avec un bord Est en déblai et un bord ouest en remblai d'une hauteur utile de 2.7 m et en plus une hauteur de surverse de 0.1 m. Le fond de bassin est placé à la cote 48 m NGF et surverse à partir de la cote 50.7 m NGF. Il s'agit de cotes indicatives susceptibles d'évoluer. Le volume de rétention sera constant.

Le bassin est équipé en amont d'un ouvrage de répartition des eaux qui permet de maintenir les écoulements longeant actuellement le chemin de la Bérette tout en déversant le surplus dans le bassin de rétention avant restitution à l'ouest vers la RD 192. Cet ouvrage placé dans la continuité du fossé de déviation consiste en une chambre maçonnée aérienne équipée de deux déversoirs d'orage :

- un premier de capacité 2.2 m³/s dirigé vers le nord et prolongé par un fossé trapézoïdal enherbé de capacité identique (3.0 x 1.8 x 0.6 m) qui se rejette sur le terrain naturel aval au nord du bassin. Le déversoir présentera par exemple une largeur de 2.3 m de large pour une hauteur de surverse de 0.7 m ou dimensions équivalentes,
- un second de capacité 3.45 m³/s dirigé vers le bassin de rétention à l'ouest. Cet ouvrage présentera par exemple une largeur de 7 m pour une hauteur de surverse de 0.45m ou dimensions équivalentes.

Les deux ouvrages surversent simultanément ce qui signifie qu'ils doivent disposer chacun de leur hauteur de surverse pour un même niveau d'eau. Dans le dimensionnement présenté précédemment, le déversoir nord est donc placé 25 cm plus bas que le déversoir ouest (52.35 m NGF contre 52.6 m NGF par exemple). Un orifice de vidange de diamètre 150 mm dirigé vers le bassin sera mis en place en fond de chambre pour vidanger le volume mort.

Le fond et les berges du fossé en aval du déversoir nord seront protégés pour éviter tout affouillement du sol et le bord de bassin de rétention adjacent sera légèrement réhaussé pour éviter tout retour de ces écoulements nord vers le bassin de rétention.

Quant au bassin, son talus en aval du déversoir le long duquel descendent les écoulements sera réalisé en paroi maçonnée ou protégé par des enrochements liaisonnés et une fosse de dissipation d'énergie sera créée en pied de talus.

Le bassin sera équipé en sortie d'un dispositif de vidange de capacité 1.5 m³/s à hauteur avant surverse. Cela s'apparentera à trois orifices de diamètre 380 mm ou section équivalente placé en fond d'ouvrage à la cote 48.0 m NGF. Il sera surmonté d'une surverse de 10 cm de haut et 14 m de large suffisante pour évacuer le surplus d'eau d'un évènement d'occurrence centennale (0.6 m³/s). Les eaux vidangées et surversées sont collectées ensuite par un cadre béton permettant le transit des débits sortant du bassin de rétention. Il aura une capacité de 2.2 m³/s suffisante pour l'occurrence centennale ou type 2002. Il présentera une section minimale de 1.1 x 0.75 m (largeur x hauteur) de pente minimale 0.025 m/m ou section et pente équivalente. Il traversera la voie d'accès à la plateforme ainsi que le rond-point de la RD 192 pour se rejeter dans le futur délaissé de la RD 192 formé par la création du rond-point.

☞ **De créer un délaissé afin d'assurer une restitution acceptable des écoulements à l'aval du projet sans augmentation des débits, sans aggravation des vitesses et en assurant la même répartition des eaux.** Ce délaissé aura une emprise d'environ 800 m² avec une longueur de 100 m environ.

Cette zone de délaissé constitue aujourd'hui le point de surverse principal des écoulements par-dessus la RD 192 comme évoqué dans le diagnostic. Elle recevra également :

- les eaux de vidange et de surverse des bassins de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- les eaux de ruissellement des terrains au nord de la voie d'accès à la plateforme logistique entre le bassin et la RD 192 via un ouvrage de franchissement sous la RD 192 situé au nord

A cet endroit la RD 192 est actuellement à la cote 44.7 m NGF environ, soit 1 m environ en surplomb des vignes aval dans lesquelles surversent les eaux. Le délaissé sera abaissé à la cote 44.0 m NGF et sera ainsi quasiment à hauteur des vignes. Il sera délimité à l'ouest et au nord par une crête de surverse qui permettra de répartir les eaux selon les mêmes axes d'écoulement qu'en situation actuelle. Ces bords ouest et sud seront constitués par les talus de soutènement de la RD 192 au droit du rond-point. Les pieds de ces talus seront protégés par des enrochements liaisonnés pour éviter leur sapement. Le haut de ces talus disposera d'un petit merlon ou muret de 0.2 m de haut minimum en surplomb de voirie pour s'assurer de l'absence de retour des écoulements nord.

L'ouvrage de répartition en limite ouest s'apparentera à un muret jouant le rôle de déversoir. Le muret présentera une hauteur de 70 cm environ (44.7 m NGF) et disposera de deux crêtes de surverse placées à 44.10 m NGF : la première dirigée au sud d'une largeur de 37.5 m et une seconde dirigée au centre de 2.5 m de large. Elles pourront surverser sur une hauteur maximale de 0.4 m compte tenu des débits arrivants. Elles seront positionnées dans l'axe des axes d'écoulement actuels visualisables sur les cartes d'inondation présentées en annexe. Le muret construit jusqu'à la cote 44.7 m NGF sera conçu de manière à résister à la charge correspondante.

Une échancrure de 10 cm de large sera créée au droit de la seconde surverse pour vidanger le délaissé. Le délaissé permettra de ralentir la vitesse des écoulements arrivant. De même la chute d'environ 40 cm à l'aval de la surverse sera moins impactante que les écoulements actuels dévalant le talus de la RD en surplomb des vignes.

Les eaux s'évacueront ensuite par le fossé existant en aval ou en cas d'insuffisance s'étaleront dans les vignes comme en situation actuelle.

Evaluation de l'impact résiduel du projet et des aménagements hydrauliques d'accompagnement

Les résultats de la modélisation hydraulique 2D montrent que le fossé de dévoiement joue pleinement son rôle pour toutes les crues étudiées et assure l'exondement de la zone de projet sans faire obstacle aux écoulements comme le montre les cartes d'aléas en situation projet. La situation hydraulique à l'amont de la zone de projet est donc inchangée.

Les débits interceptés par le fossé et arrivant dans l'ouvrage de répartition en amont du bassin de rétention sont de 5.5 m³/s pour l'occurrence centennale, 4.0 m³/s pour 2002 et environ 2.0 m³/s pour l'occurrence décennale.

En amont du bassin de rétention, la répartition des débits est calibrée pour maintenir au plus juste la répartition actuelle des eaux. Les débits entrant dans le bassin de rétention sont de 3.45 m³/s pour l'occurrence centennale, 2.5 m³/s pour 2002 et environ 0.8 m³/s pour l'occurrence décennale.

Le bassin de rétention assure alors un écrêtement des débits avant restitution à l'aval :

- ↳ de 35 % environ pour l'occurrence centennale avec un débit de pointe passant de 3.45 m³/s en entrée à 2.2 m³/s en sortie (-1.25 m³/s),
- ↳ de 50 % environ pour la pluie de 2002 avec un débit de pointe passant de 2.4 m³/s en entrée à 1.2 m³/s en sortie (-1.2 m³/s),
- ↳ de 85 % environ pour l'occurrence décennale avec un débit de pointe passant de 0.9 m³/s en entrée à 0.15 m³/s en sortie (-0.75 m³/s).

Afin d'assurer cet écrêtement, le bassin présente des taux de remplissage de 20 % environ pour l'occurrence décennale et 90 % environ pour la pluie 2002. Pour l'occurrence centennale le bassin est rempli et sature avec un débit surversé maximal de 0.6 m³/s sur une hauteur de surverse de 0.1 m.

Comme le montre les cartes d'aléa (cf. étude CITEO 2D en annexe 7 de la présente étude), l'ouvrage de répartition en amont du bassin de rétention permet de maintenir les écoulements selon l'axe principal nord le long du chemin de la Bérette et les crêtes déversantes du délaissé maintiennent les deux axes d'écoulement dans les lignes à l'ouest.

Globalement la situation hydraulique aval est quasiment inchangée voire améliorée du fait de l'écrêtement assuré par le bassin de rétention mis en place, ainsi que l'impact des bassins de compensation.

On observe :

- ↪ une réduction de 10 % environ du débit de pointe pour l'occurrence centennale qui passe de 15.2 m³/s en situation actuelle à 13.6 m³/s en situation projet.
- ↪ une réduction de 2 % environ du débit de pointe pour l'évènement de 2002 qui passe de 10.4 m³/s en situation actuelle à 10.1 m³/s en situation projet. A noter que cet évènement particulier présente également un fort écrêtement du premier pic de crue et une modeste augmentation du dernier pic de crue. Cela est dû au remplissage et à la saturation des bassins de compensation qui génèrent un apport plus conséquent pour ce troisième pic non maximisant. A l'échelle de l'évènement global, l'impact hydrologique du projet reste positif.
- ↪ une réduction de 30 % environ du débit de pointe pour l'occurrence décennale qui passe de 4.3 m³/s en situation actuelle à 2.9 m³/s en situation projet.

Conclusion :

La conception du projet et de ses mesures hydrauliques accompagnatrices permettent d'assurer comme l'illustrent les résultats précédents :

- ↪ **l'exondement du site de projet** et notamment du bâtiment placé 30 cm au-dessus du terrain naturel et/ou projet garantissant sa mise hors d'eau,
- ↪ **de l'absence d'impact hydraulique négatif** sur les terrains alentours et aval avec le maintien des débits actuels ainsi que leur répartition entre les axes d'écoulements principaux et secondaires au nord et à l'ouest.

Remarque

Par similarité avec la réglementation générale du PPRI, le projet a cherché à caler un niveau de plancher tenant compte du risque aléa inondation par ruissellement.

Etant donné que les terrains du projet sont fortement remaniés par d'importants terrassements, le principe retenu pour la cote plancher du bâtiment logistique est le suivant :

- ↪ à +1,20 m au-dessus de la cote des quais ;
- ↪ à +0,30 m au-dessus de la cote du terrain projet au droit des bureaux.

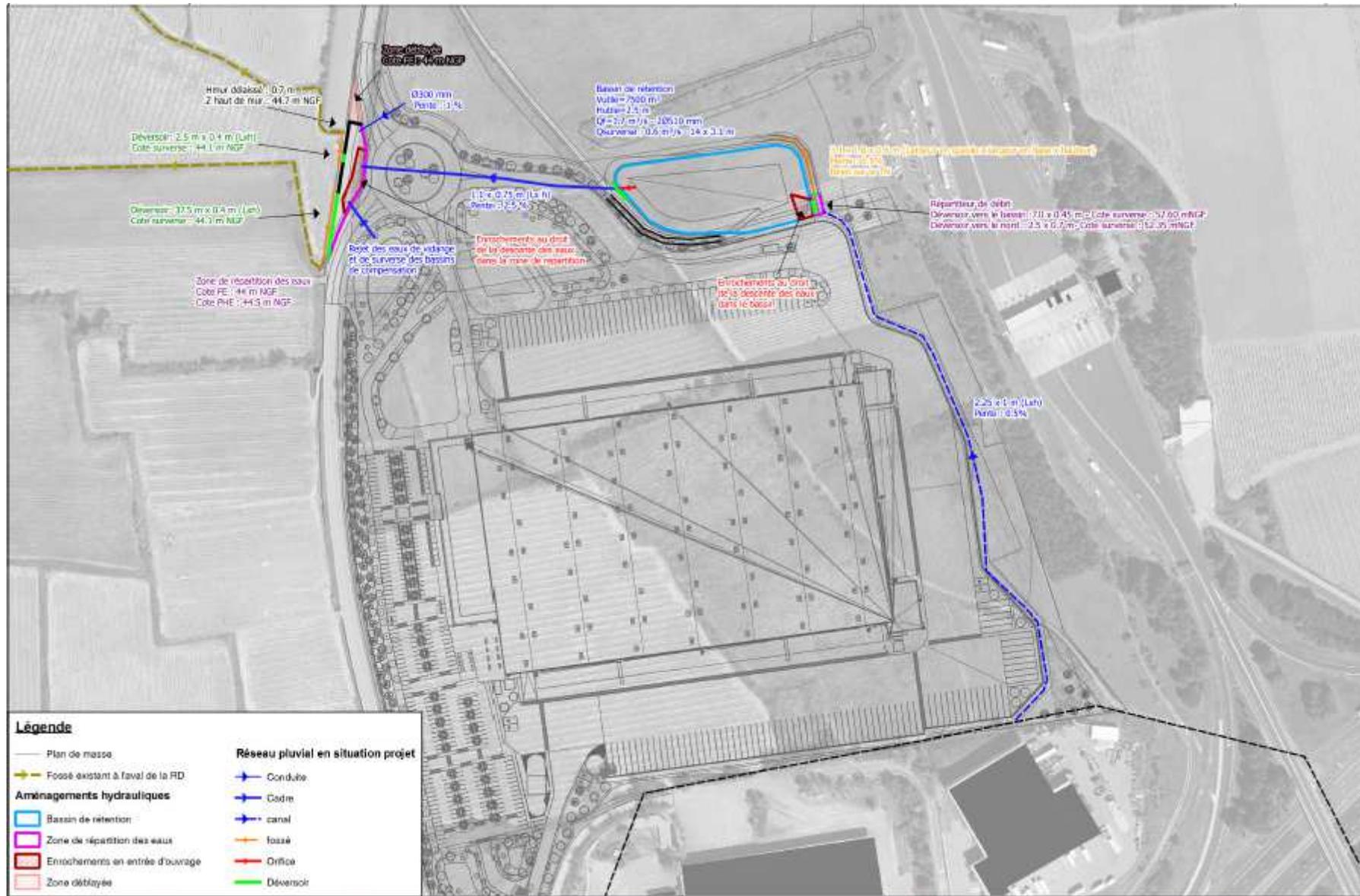


Figure 69 – Aménagements hydrauliques du projet – source : CITEO

8.4.2 Sur le milieu naturel

8.4.2.1 Bilan des impacts résiduels du projet

L'impact résiduel est déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par ECO-MED. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant les mesures compensatoires qui seront, éventuellement, à proposer. Chaque « niveau d'impact résiduel » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur.

Les principales informations sont synthétisées dans le tableau récapitulatif suivant.

ARGAN
Etude d'impact

Groupe considéré	Espèce	Protection	Habitats associés	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'atténuation	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés	Dérogation demandée	Justification
AMPHIBIENS	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	PN3, BE3	Fossé temporaire, friches, fourrés et haies	Faible	Faible	R1, R6, R7	Très faible	7,7 ha d'habitat de transit 1 à 10 individus en phase terrestre	Oui	Risque de destruction d'individus en phase terrestre
	Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)	PN2, BE2, DH4	Fossé temporaire, friches, fourrés et haies	Faible	Faible	R1, R6, R7	Très faible	7,7 ha d'habitat de transit 1 à 10 individus en phase terrestre	Oui	Risque de destruction d'individus en phase terrestre
REPTILES	Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)	PN3, BE2	Friches	Fort	Modéré	R1, R3, R6, R7	Faible	Estimation de 1 à 5 individus 7,7 ha d'habitats de transit et de chasse	Oui	Risque de destruction d'individus
	Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)	PN3, BE3	Pelouses herbacées à brachypode ou à dactyle	Modéré	Modéré	R1, R3, R6, R7	Modéré	Estimation de 1 à 20 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.	Oui	Risque de destruction d'individus
	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	PN3, BE3	Friches	Modéré	Modéré	R1, R3, R6, R7	Modéré	Estimation de 1 à 10 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.	Oui	Risque de destruction d'individus
	Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)	PN3, BE3	Friches évoluées et colonisées par des ligneux ou buissons	Faible	Modéré	R1, R3, R6, R7	Modéré	Estimation de 1 à 20 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.	Oui	Risque de destruction d'individus
	Lézard à deux raies	PN2, BE2, DH4	Fossés embroussaillés,	Faible	Faible	R1, R3, R6, R7	Faible	Estimation de 5 à 30 individus	Oui	Risque de destruction

ARGAN
Etude d'impact

Groupe considéré	Espèce	Protection	Habitats associés	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'atténuation	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés	Dérogation demandée	Justification
	<i>(Lacerta b. bilineata)</i>		friches, haies					8,4 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.		d'individus
	Tarente de Maurétanie <i>(Tarentola m. mauritanica)</i>	PN3, BE3	Zone urbanisée, petit bâtiment agricole	Faible	Très faible	R1, R3, R6, R7	Très faible	Estimation de 10 à 50 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.	Oui	Risque de destruction d'individus
	Couleuvre de Montpellier <i>(Malpolon m. monspessulanus)</i>	PN3, BE3	Friches évoluées et colonisées par des ligneux ou buissons	Faible	Faible	R1, R3, R6, R7	Faible	Estimation de 1 à 10 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.	Oui	Risque de destruction d'individus
	Lézard des murailles <i>(Podarcis muralis)</i>	PN2, BE2, DH4	Buses bétonnées des fossés, lisières, haies	Faible	Très faible	R1, R3, R6, R7	Très faible	Estimation de 5 à 30 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.	Oui	Risque de destruction d'individus
	Orvet fragile <i>(Anguis fragilis)</i>	PN3, BE3	Haies, fossés	Faible	Faible	R1, R3, R6, R7	Faible	Estimation de 1 à 10 individus 8,4 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.	Oui	Risque de destruction d'individus
OISEAUX	Pie-grièche méridionale <i>(Lanius meridionalis)</i>	PN3, BE2	Friches herbacées et haies, vignoble	Fort	Fort		Fort	4 ha, 1 couple	Oui	50% du territoire de chasse du couple détruits par le projet
	Busard cendré <i>(Circus pygargus)</i>	PN3, DO1, BO2, BE2	Friches herbacées et haies, vignoble	Modéré	Faible	R1, R2, R7	Faible	11 ha, 1 couple	Non	En chasse ponctuelle uniquement

ARGAN
Etude d'impact

Groupe considéré	Espèce	Protection	Habitats associés	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'atténuation	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés	Dérogation demandée	Justification
	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	PN3, DO1, BO2, BE2	Friches herbacées et haies, vignoble	Modéré	Faible	R1, R2, R7	Faible	11 ha, 1 couple	Non	En alimentation ponctuelle
	Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	PN3, DO1, BO2, BE2	Pas d'interaction avec l'habitat	Modéré	Très faible	R1, R2, R7	Très faible		Non	En transit uniquement
	Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	PN3, BE3	Friches herbacées	Faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	7 ha, 3 couples	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (7,03 ha)
	Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	PN3, BE3	Friches herbacées	Faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	7 ha, 2 couples	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (7,03 ha)
	Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	PN3, BO2, BE2	Friches herbacées et haies	Faible	Faible	R1, R2, R7	Faible	7 ha, 1 petite colonie	Non	En alimentation ponctuelle
	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	PN3, BE3	Pas d'interaction avec l'habitat	Faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	-	Non	En transit uniquement
	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	PN3, BE2	Friches herbacées	Faible	Modéré	R1, R2, R7	Modéré	7,7 ha, 1 couple	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (7,03 ha)
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	PN3, DO1, BO2, BE2	Friches herbacées et haies, vignoble	Faible	Faible	R1, R2, R7	Faible	11 ha	Non	En chasse ponctuelle uniquement
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	C, BO2, BE3	Bosquets	Faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha, 1 couple	Non	Espèce non protégée
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	PN3, DO1, BE3	Vignoble	Très faible	Faible	R1, R2, R7	Faible	4,56 ha, 1 couple	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (4,56 ha)
	Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	PN3, BE2	Friches herbacées et haies, vignoble	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	11 ha	Non	En alimentation ponctuelle
	Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	PN3, BE2	Friches herbacées et haies	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	7,7 ha, 3 couples	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (7,03 ha)

ARGAN
Etude d'impact

Groupe considéré	Espèce	Protection	Habitats associés	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'atténuation	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés	Dérogation demandée	Justification
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	PN3, BO2, BE2	Friches herbacées et haies, vignoble, bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	12,6 ha	Non	En chasse ponctuelle uniquement
	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	PN3, BE2	Friches herbacées et haies	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	7 ha, 3 couples	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (7,03 ha)
	Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	PN3	Friches herbacées et haies, vignoble	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	11 ha	Non	En hivernage uniquement, habitat non spécifique
	Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	C	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha, 2 couples	Non	Espèce non protégée
	Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	PN3, BE2	Friches herbacées et haies, bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	8,4 ha, 3 couples	Oui	Destruction d'habitat de reproduction
	Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	C	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha	Non	Espèce non protégée
	Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	PN3, BE3	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (1,01 ha)
	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	PN3, BE2	Friches herbacées et haies, vignoble, bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	12,6 ha	Non	En alimentation ponctuelle
	Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	PN3, BE2	Friches herbacées et haies	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	7 ha, 9 couples	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (7,03 ha)
	Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>)	PN3, BE2	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha	Non	En halte migratoire uniquement, habitat non spécifique
	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	PN3, BE3	Friches herbacées et haies, vignoble, bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	12,6 ha	Non	En alimentation ponctuelle

ARGAN
Etude d'impact

Groupe considéré	Espèce	Protection	Habitats associés	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'atténuation	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés	Dérogation demandée	Justification
	Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	C, BE3	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha	Non	Espèce non protégée
	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	PN3, BE2	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha, 2 couples	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (1,01 ha)
	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	PN3	Bâti	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	0,13 ha, 6 couples	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (0,13 ha)
	Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	C	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha, 1 couple	Non	Espèce non protégée
	Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	C	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha, 1 couple	Non	Espèce non protégée
	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	PN3, BE3	Friches herbacées et haies, vignoble, bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	12,6 ha	Non	En hivernage uniquement, habitat non spécifique
	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	PN3, BE2	Friches herbacées et haies, vignoble	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	11 ha	Non	En hivernage uniquement, habitat non spécifique
	Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	PN3, BE2	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha	Non	En halte migratoire uniquement, habitat non spécifique
	Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	PN3, BE2	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha, 7 couples	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (1 ha)
	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	PN3, BE2	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha	Non	En hivernage uniquement, habitat non spécifique
	Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	PN3, BE2	Friches herbacées et haies, vignoble	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	11 ha	Non	En alimentation ponctuelle
	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	PN3, BE3	Friches herbacées et haies, bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	8 ha, 3 couples	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (8 ha)

ARGAN
Etude d'impact

Groupe considéré	Espèce	Protection	Habitats associés	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'atténuation	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés	Dérogation demandée	Justification
	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	PN3, BE2	Bosquets	Très faible	Très faible	R1, R2, R7	Très faible	1 ha	Non	En hivernage uniquement, habitat non spécifique
	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	PN3, BE2	Bosquets	Très faible	Très faible		Très faible	1 ha	Oui	Destruction d'habitat de reproduction (1 ha)
MAMMIFERES	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	PN, BE2, B02, DH4, DH2	Friches, lisières de haies	Très fort	Très faible	R1, R7	Nul	13 ha (alimentation)	Non	Espèce strictement cavernicole, qui peut effectuer jusqu'à 30 km pour rejoindre ses sites de chasse
	Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	PN, BE2, B02, DH4, DH2	Lisières de haies, fossés	Très fort	Très faible	R1, R5, R7	Nul	13 ha (alimentation)	Non	Espèce strictement cavernicole, qui peut effectuer jusqu'à 30 km pour rejoindre ses sites de chasse. ZE peu favorable à la chasse.
	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	PN, BE2, B02, DH4, DH2	Lisières de haies	Fort	Faible	R1, R5, R7	Très faible	13 ha (alimentation) 1 gîte anthropique potentiel	Oui	Risque de destruction du bâti favorable au gîte estival, donc risque de destruction d'individus en gîte
	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	PN, BE2, B02, DH4, DH2	Lisières de haies	Fort	Modéré	R1, R5, R7	Faible	13 ha (alimentation) 1 gîte anthropique potentiel	Oui	Risque de destruction du bâti favorable au gîte estival, donc risque de destruction d'individus en gîte
	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	PN, BE2, B02, DH4, DH2	Friches, lisières de haies	Fort	Faible	R1, R5, R7	Très faible	13 ha (alimentation) 1 gîte anthropique potentiel	Oui	Destruction d'un gîte anthropique potentiel donc risque de destruction d'individus
	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	PN, BE2, B02, DH4, DH2	Friches, lisières de haies		Faible	R1, R5, R7	Très faible	13 ha (alimentation) 1 gîte anthropique potentiel	Oui	

ARGAN
Etude d'impact

Groupe considéré	Espèce	Protection	Habitats associés	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'atténuation	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés	Dérogation demandée	Justification
	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	PN, BE2, B02, DH4, DH2	Lisières de haies	Modéré	Modéré	R1, R4, R5, R7	Faible	13 ha (alimentation) 1 gîte anthropique potentiel 5 arbres-gîtes potentiels	Oui	Destruction de 5 gîtes arboricoles et d'un gîte anthropique potentiels donc risque de destruction d'individus
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	PN, BE2, B2, DH4, DH2	Lisières de haies	Modéré	Faible	R1, R5, R7	Très faible	13 ha (alimentation) 1 gîte anthropique potentiel	Oui	Risque de destruction du bâti favorable au gîte estival, donc risque de destruction d'individus en gîte
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	PN, E2, B02, DH4	Lisières de haies	Modéré	Modéré	R1, R4, R5, R7	Faible	13 ha (alimentation) 5 arbres-gîtes potentiels	Oui	Destruction de 5 gîtes arboricoles potentiels donc risque de destruction d'individus
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	PN, BE2, B02, DH4	Friches, lisières de haies	Modéré	Faible	R1, R4, R5, R7	Très faible	13 ha (alimentation) 5 arbres-gîtes potentiels	Oui	Destruction de 5 gîtes arboricoles potentiels donc risque de destruction d'individus
	Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	PN, BE2, B02, DH4	Friches, lisières de haies	Modéré	Très faible	R1	Nul	13 ha (alimentation)	Non	Ne gîte pas sous les écorces décollées, comme les arbres-gîtes identifiés au sein de la ZE
	Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	PN, BE2, B02, DH4	Tous les milieux sont survolés	Modéré	Très faible	R1	Nul	13 ha (alimentation)	Non	Aucun gîte favorable au sein de la ZE. Capacité de déplacement élevée.
	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	PN, BE2, B02, DH4	Friches, lisières de haies	Modéré	Faible	R1, R7	Très faible	13 ha (alimentation)	Non	Aucun gîte favorable au sein de la ZE.

ARGAN
Etude d'impact

Groupe considéré	Espèce	Protection	Habitats associés	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'atténuation	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés	Dérogation demandée	Justification
	Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	PN, BE2, B02, DH4	Friches, lisières de haies	Modéré	Modéré	R1, R5, R7	Faible	13 ha (alimentation) 1 gîte anthropique potentiel	Oui	Activité modérée au niveau du bâti, utilisable en gîte estival qui va être détruit, donc risque de destruction d'individus
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	PN, BE2, B02, DH4	Lisières de haies	Faible	Modéré	R1, R4, R7	Faible	13 ha (alimentation) 1 gîte anthropique potentiel 5 arbres-gîtes potentiels	Oui	Destruction de 5 gîtes arboricoles et d'un gîte anthropique potentiels donc risque de destruction d'individus
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	PN, BE2, B02, DH4	Friches, lisières de haies	Faible	Modéré	R1, R7	Faible	13 ha (alimentation) 1 gîte anthropique potentiel	Oui	Destruction d'un gîte anthropique potentiel donc risque de destruction d'individus
	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	PN, BE2, B02, DH4	Friches, boisements	Faible	Faible	R1, R4	Très faible	13 ha (alimentation) 5 arbres-gîtes potentiels	Oui	Destruction d'un gîte anthropique potentiel donc risque de destruction d'individus
	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	PN, BE2, B02, DH4	Lisières de haies, boisements	Faible	Faible	R1, R4, R5, R7	Très faible	13 ha (alimentation) 5 arbres-gîtes potentiels	Oui	Destruction de 5 gîtes arboricoles potentiels donc risque de destruction d'individus
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	PN, BE2, B02, DH4	Friches, lisières de haies	Faible	Faible	R1, R4, R7	Très faible	13 ha (alimentation) 1 gîte anthropique potentiel 5 arbres-gîtes potentiels	Oui	Destruction de 5 gîtes arboricoles et d'un gîte anthropique potentiels donc risque de destruction d'individus
	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	PN, BE3	Boisements	Faible	Très faible	R1, R3, R6, R7	Très faibles	0.02 ha-	Non	Impacts résiduels très faibles Pas de risque de destruction d'individus

Groupe considéré	Espèce	Protection	Habitats associés	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'atténuation	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés	Dérogation demandée	Justification
	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	PN, BE3	Friches, boisements, tas de bois morts	Faible	Faible	R1, R3, R6, R7	Très faible	0,35 ha habitat vital Moins de 5 individus	Oui	Destruction d'habitats d'espèces et risque de destruction d'individus

Des impacts résiduels modérés et forts subsistent malgré la mise en place des mesures de réduction et nécessitent donc la mise en place de mesures compensatoires. Compte tenu des niveaux de protection de certaines espèces pour lesquelles de impacts résiduels demeurent, une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées est requise par ARGAN. Ce dossier a été réalisé par ECO-MED et est joint dans la demande d'autorisation environnementale unique. Dans l'étude d'impact, ne sont reprises que les principales conclusions et notamment le contenu des mesures compensatoires.

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures proposées n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- quoi ? (les éléments à compenser),
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

8.4.2.2 Détermination des mesures compensatoires du projet

✚ Résultats de la réflexion sur le ratio de compensation et conformité avec le principe fondamental de la compensation

La méthode de calcul proposée dans le dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégée a été appliquée à l'ensemble des espèces soumises à la démarche dérogatoire. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Les surfaces à compenser doivent être regroupées les unes avec les autres au regard de l'écologie croisée de certaines espèces. Ce regroupement a été effectué au regard des habitats fréquentés par ces espèces.

Dans le cas présent, un seul cortège sera considéré, celui **des espèces de milieux ouverts (friches, pelouses, pelouses arbustives et lisières)** regroupant les reptiles, la Pie-grièche méridionale, la Linotte mélodieuse, l'Alouette lulu et le Hérisson d'Europe.

Le tableau ci-dessous présente les calculs pour les espèces impacté pour le à plus fort enjeu local de conservation par groupe biologique étant donné que c'est cet enjeu de conservation (F1) qui a le plus de poids dans la variation du ratio.

L'espèce présentant la plus grande superficie de compensation a été retenue. Elle fait en quelque sorte office d'espèce parapluie.

Ainsi, c'est la Pie-grièche méridionale qui présente les plus forts besoins de compensation et c'est donc cette espèce qui a été retenue afin de définir une surface de compensation. Cette superficie de compensation est de **14 ha**.

La surface totale de terrain mis en compensation s'élève à 28 ha. ARGAN s'engage en parallèle à mener une gestion compensatoire sur 14 ha.

	Espèces	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 7	F 8	F 9	F1 0	Tot al	Rati o	Surfac e impact ée (ha)	Surface à compen ser (ha)
Reptiles	Lézard vert, Orvet	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	6,00	1,38	8,4	11,55
	Couleuvre de montpellier, Couleuvre à échelons	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	6,00	1,38	7,7	10,59
	Seps strié	2	2	3	4	1	1	1	1	1	1	12,00	2,50	1,5	3,75
		2	1	3	4	1	1	1	1	1	1	8,49	1,84	6,2	11,41
	Lézard ocellé	3	0	3	4	1	1	1	1	1	1	0,00	0,25	7,7	1,93
	Coronelle girondine	2	1	3	4	1	1	1	1	1	1	8,49	1,83	7,7	14,18
	Pie-grièche méridionale	4	3	2	3	1	1	1	1	1	1	18,33	3,69	4	14,7
Oiseaux	Alouette lulu	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	5,66	1,31	7,7	10
	Linotte mélodieuse	2	1	2	4	1	1	1	1	1	1	8,00	1,75	7,7	13,48
Mam-mifères	Hérisson d'Europe	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	6,00	1,38	8,4	11,55

Tableau 32- calcul des surfaces de compensation en fonction des principales espèces soumises à dérogation

Habitats fréquentés :

Friches ouvertes à arbustives

Friches ouvertes à arbustives et haies/ lisières

Avec :

- F1 : Enjeu local de conservation ;
- F2 : Importance de la zone d'emprise pour la population ;
- F3 : Nature de l'impact ;
- F4 : Durée de l'impact ;
- F5 : Surface impactée ;
- F6 : Impact sur les continuités écologiques ;
- F7 : Efficacité des mesures proposées ;
- F8 : Equivalence temporelle ;
- F9 : Equivalence écologique ;
- F10 : Equivalence géographique.

 **Localisation des mesures compensatoires**

Dans un premier temps, la commune de Fournès nous a communiqué une zone comprenant plusieurs parcelles cadastrales qui étaient susceptibles de pouvoir accueillir la compensation, de la part leur localisation, la présence de milieu naturel type « garrigue » et de l'opportunité de leur acquisition. Ce secteur est situé sur le lieu-dit des Fosses de Fournès donc sur la même commune que le projet, à moins de 2 km de la zone du projet.

Ces parcelles ont été visitées afin d'analyser leur composition végétale, d'évaluer leur dynamique tout en gardant un œil attentif sur les espèces les fréquentant. Ces prospections de terrain se sont tenues les 04 et 15 octobre 2018. Elles ont été effectuées par des experts naturalistes d'ECO-MED (ornithologue et herpétologue).

Du point de vue de la propriété foncière, ces parcelles sont propriété de la commune de Fournès.

Les premières parcelles visitées (17 ha) correspondent au secteur le plus escarpé des fosses, à savoir sa partie centrale.

Leur intérêt pour la compensation a été dans un premier temps jugé peu favorable en raison de ces escarpements au sein desquels il paraît difficile de mettre en place une gestion à but de réouverture. Ce secteur ne fait actuellement l'objet d'aucune gestion et le milieu s'est bien embroussaillé. Un viticulteur de la commune nous a indiqué que le dernier berger sur la commune était présent il y a une quarantaine d'année. Des actions d'écobuage ont eu lieu mais il y a plus d'une quinzaine d'années.

L'objectif de la compensation étant d'obtenir des milieux d'alimentation pour la Pie-grièche méridionale, il est nécessaire de pouvoir agir sur le milieu en ré ouvrant des secteurs de pelouses.

Ainsi, il a été proposé de rechercher d'autres parcelles aux alentours qui présentaient des caractéristiques plus favorables à une gestion mécanique et/ou pâturage.

Ainsi, ce sont 11 hectares de parcelles qui ont été recherchés en plus pour la compensation sur les versants moins abrupts des fosses.

✓ **Localisation des parcelles cadastrales où se situe la compensation**

Les parcelles ciblées par la présente convention se situent sur les parcelles communales suivantes :
AE0001 AD0169 AD0410 AD0531 AD0134 AD0525 AD0527 AD0526 AD0413 AD0529 AD0528
AD0530 AD0532 AD0524 AD0341 AD0337 AD0340 AD0535 AD0038 AD0534 AD0053 AD0052
AD0442 AD0284 AD0283 AD0065 AD0069 AD0067 AD0068 AD0070 AD0178 AD0170 AD0270
AD0267 AD0136 AD0135 AD0215 AD0208 AD0209 AD0204 AR0424 AC0275 AC0274 AC0277
AC0269 AC0288 AC0287 AC0279 AC0289 AC0267

Leur surface totale est d'environ 28 hectares. Le milieu est dominé par une mosaïque de différents faciès de garrigues (garrigues à Chênes kermès, landes à genêt), de pelouses à Brachypode et de matorrals sclérophylles. Ce type de milieu présente des habitats favorables aux diverses espèces de reptiles concernées par la démarche de dérogation (reptiles, oiseaux type Alouette lulu, linotte mélodieuse, Pie-grièche méridionale). On constate néanmoins une dynamique de fermeture bien engagée qui à moyen terme risquera d'altérer la qualité de l'habitat pour ces espèces.

La carte en page suivante permet de localiser les parcelles de la compensation.

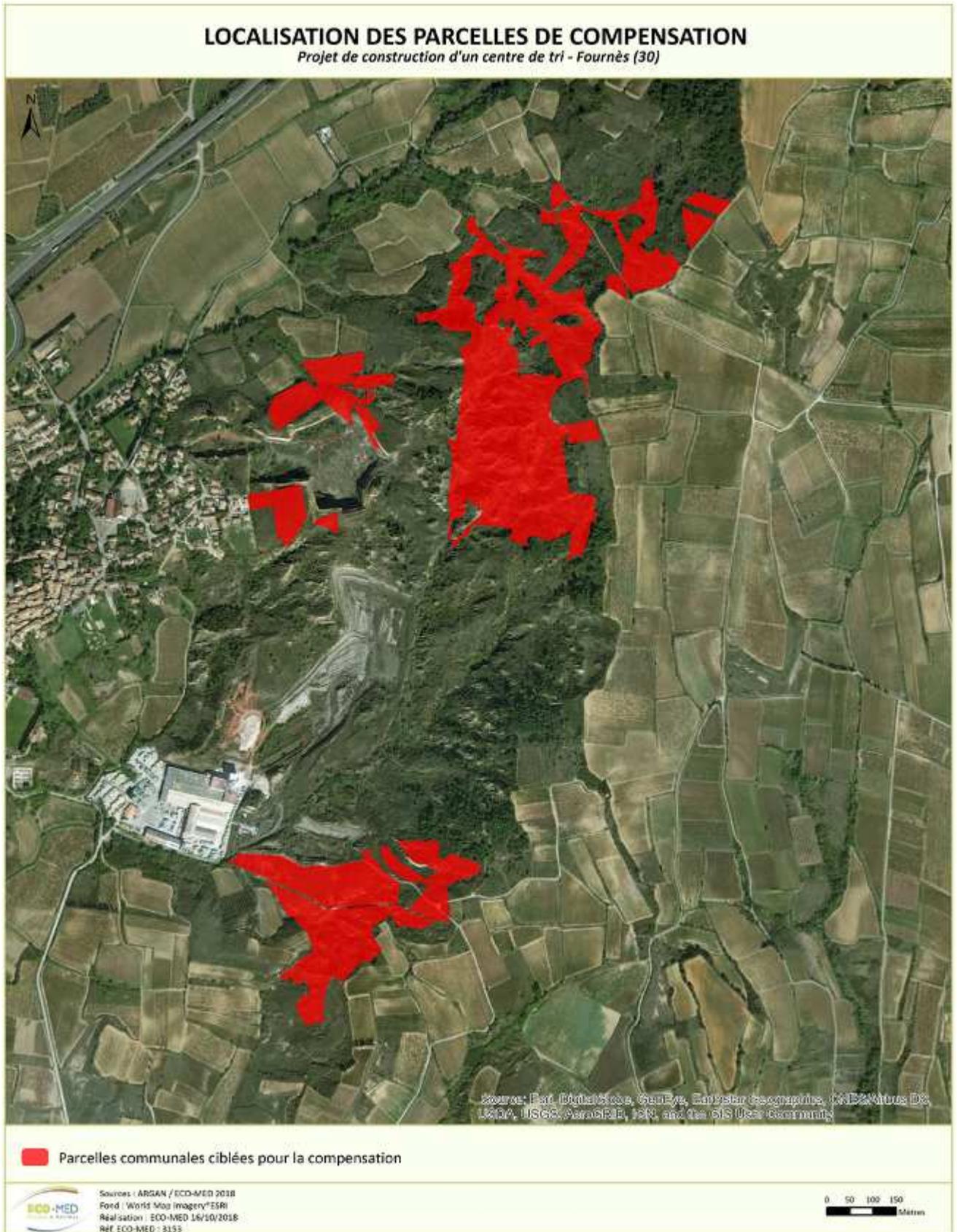


Figure 70- localisation des parcelles de compensation, source : ECO-MED

✓ **Intérêt des Fosses de Fournès pour la Pie-grièche méridionale :**

Sur la commune, les données de la base de données Faune-Ir font apparaître les principales informations suivantes :

Lieu dit	Date	Auteur
Le Corps des vignes (ouest de l'implantation du projet)	Mars 2014	José Cabrera
Vignes des plaines (sud de la commune au sud du Mas de Jallon)	Mai 2012	Geoffrey Moncgaux, Cogard.
Le Plan (sud de la commune, à l'ouest de la voie ferrée)	Observations printanières régulières de 2003 à 2009	Roger Vedere
Fosses de Fournès	08/06/2008, Détails : 2 Pie-grièches méridionales, couple cantonné.	Gilles Blanc (COGard)

Une donnée de présence de l'espèce existe donc au sein des fosses, elle date de 10 ans et il s'agit d'un couple en reproduction. L'association CoGard a été consultée mais aucune autre donnée ne semble être connue à cet endroit.

Les autres données de l'espèce existent dans le maillage viticole alentour, principalement au niveau du territoire déjà délimité dans le cadre de l'état initial au niveau de la zone du projet (Corps des vignes) et au sud de la commune : Le Plan, Vignes des plaines.

✓ **Description du secteur de compensation : les Fosses de Fournès**

Les Fosses s'étendent à l'est du village de Fournès. Cette zone occupe une surface totale de près de 97 hectares. Son altitude varie entre 40 et 127 mètres. Elles sont inscrites en ZNIEFF de type I n° 0000-2127.

Le paysage est issu d'une importante sédimentation argileuse façonnée par l'érosion. Les Fosses de Fournès sont constituées de « pitons » de 10 à 30 m de haut, tendres et rongés par l'érosion, se composent de marnes argileuses blanches datant du pliocène, très tendres et rongées par l'érosion. Les pentes sont entaillées de multitudes de sillons vertigineux et creusés de vasques arides rappelant les « marmites du diable ». Elle englobe un ensemble de coteaux argileux au relief tourmenté et recouverts de pelouses et de garrigues.

Les surfaces planes sont tapies de pelouse de Brachypode et de thym. Les milieux plus denses sont composés de Chênes kermès ou genêt. La partie sud fait l'objet de reprise par les pins.

La description du site dans la fiche ZNIEFF est ici reprise : « Le massif argileux de Fournès est très chaotique. Il est fortement entaillé de ravines, et parsemé de trous et de cavités de toutes sortes. Il se compose d'une multitude de pitons argileux dont les parties les plus pentues sont peu végétalisées. Des falaises d'argile sont même observées. Sur les plats et les pentes modérées, des pelouses et des fourrés se partagent l'espace, avec une domination cependant de ces derniers dans une grande partie du site. Les ravines plus abritées accueillent essentiellement des fourrés de feuillus souvent difficilement pénétrables.

Les quelques falaises et pentes raides et dénudées des fosses constituent des sites de reproduction privilégiés pour le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*).

Sur les pitons peu végétalisés, deux plantes patrimoniales rares caractérisent les fosses de Fournès :

- ✓ la Malcomie d'Afrique (*Malcolmia africana*), une plante annuelle des pelouses ouvertes, et par extension des vignes et des champs cultivés de la région méditerranéenne. Il s'agit là de l'une des deux localités régionales de cette petite plante ;
- ✓ le Stipe à petites fleurs (*Stipa parviflora*), une graminée protégée en Languedoc-Roussillon, inféodée aux pelouses chaudes et ouvertes. Il s'agit là de l'unique localité française de cette espèce du Sud de la Méditerranée. Entraînées par gravité ou par ravinement, ces deux plantes peuvent se retrouver dans les carrières ou les cultures limitrophes à la ZNIEFF. On trouve également des espèces de Lichens déterminantes comme *Acarospora nodulosa var. reagens*, *Diploschistes diacapsis subsp. diacapsis*, et *Fulgensia desertorum*.

✓ **Action de compensation envisagée**

La mesure opérationnelle C1 sera mise en œuvre au sein d'une partie de ces parcelles. On note, en effet, une remontée générale de la végétation sur ce secteur.

L'objectif est d'obtenir une mosaïque d'habitats. Travailler en mosaïque permet de créer une **hétérogénéité dans l'habitat avec le maintien d'une stratification diversifiée**. En effet, pour des espèces comme la Pie-grièche à méridionale, il est important de conserver des patchs arbustifs en alternance avec des secteurs herbacés, voire de sol nu.

Pour cela, ce sont environ 14 ha de pelouses qui seront réouvertes progressivement au sein de ces parcelles avec une priorité sur les zones les plus accessibles. Celles-ci se présentent donc en 3 unités autour de la zone cœur des fosses : au nord, à l'ouest (le plus proche du village) et sur la partie sud. (cf. figure précédente).

La réouverture interviendra dans un premier grâce à des actions mécaniques. Les parcelles de compensation seront par la suite régulièrement entretenues par ces mêmes actions mécaniques afin de maintenir l'ouverture de ces milieux dont la dynamique naturelle les amène vers le stade forestier. Si nécessaire, il est aussi envisageable de pratiquer quelques ouvertures par écobuage. Cette action se pratique encore dans le département (source G.Marjollet, Chambre d'Agriculture).

✓ **Résultats souhaités**

Ces actions d'ouverture et d'entretien permettront donc de « rafraîchir » la végétation de ces landes et de freiner leur fermeture. L'entretien qui sera effectué tous les 5 ans permettra de freiner le développement de la végétation arbustive. L'objectif étant de maintenir des milieux ouverts.

En l'absence de cette gestion, certaines espèces pourraient à terme disparaître de cette friche par évolution naturelle. Cette gestion présente donc un intérêt conservatoire certain.

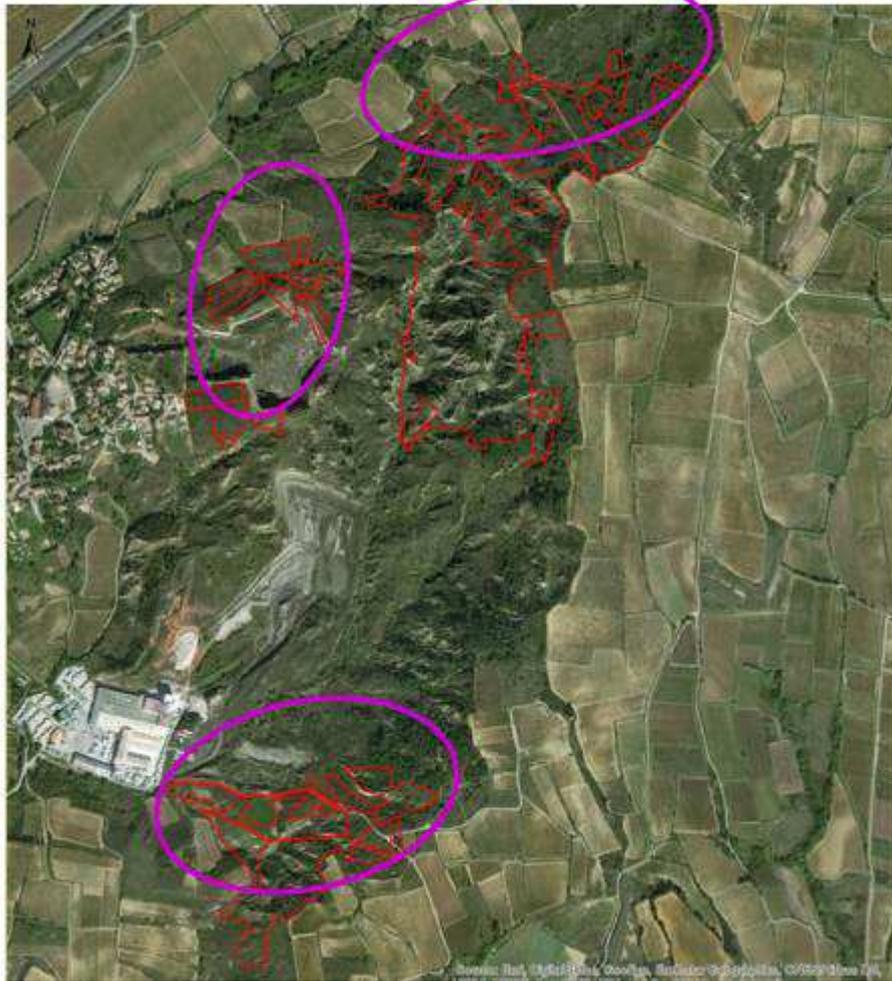


Figure 71- localisation des 3 entités de gestion au sein des parcelles de compensation

Le besoin de compensation étant calibré autour de 14 hectares, la gestion compensatoire sera donc réalisée sur 14 hectares au sein de cette parcelle et non sur sa totalité (28 hectares). Les secteurs en gestion seront ceux qui apporteront la plus grande plus-value en matière de gestion à destination des espèces ciblées (secteurs fermés).

Mesures de compensation proposées

Ce paragraphe dresse un catalogue de mesures compensatoires qui devront être utilisées sur les parcelles sécurisées en termes de foncier par ARGAN. Ces mesures ont été définies au regard de l'écologie des espèces impactées par le projet et soumises à la démarche dérogatoire. Chaque mesure est détaillée avec des objectifs précis. Le mode de mise en œuvre opérationnelle est présenté dans des fiches techniques qui présentent les travaux à effectuer et les périodes à respecter. Ces fiches opérationnelles détaillent également la phase d'entretien à mettre en œuvre et la planification temporelle à respecter.

Une surface d'environ 15 ha, située préférentiellement sur les secteurs les plus accessibles, fera l'objet d'une gestion à objectif d'ouverture des milieux et le reste de la superficie, essentiellement la partie centrale des Fosses, sera à dessein laissé en état.

ARGAN
Etude d'impact

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée	
AMPHIBIENS	Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)	7,7 ha d'habitat de transit 1 à 10 individus en phase terrestre	MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha	
	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	7,7 ha d'habitat de transit 1 à 10 individus en phase terrestre		28 ha	
REPTILES	Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)	Estimation de 1 à 5 individus 7,7 ha d'habitats de transit et de chasse	MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha	
	Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)	Estimation de 1 à 20 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.		28 ha	
	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Estimation de 1 à 10 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.		28 ha	
	Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)	Estimation de 1 à 20 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.		28 ha	
	Lézard à deux raies (<i>Lacerta b. bilineata</i>)	Estimation de 5 à 30 individus 8,4 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.		28 ha	
	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola m. mauritanica</i>)	Estimation de 10 à 50 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.		28 ha	
	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon m. monspessulanus</i>)	Estimation de 1 à 10 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.		MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha
	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Estimation de 5 à 30 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.			28 ha
	Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	Estimation de 1 à 10 individus 8,4 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m ² d'habitats vitaux.		MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha

ARGAN
Etude d'impact

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
OISEAUX	Pie-grièche méridionale <i>(Lanius meridionalis)</i>	4 ha d'habitat d'alimentation, 1 couple	MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha
	Alouette lulu <i>(Lululea arborea)</i>	7,7 ha d'habitats vitaux, 1 couple		28 ha
	Linotte mélodieuse <i>(cardualis cannabina)</i>	7,7 ha d'habitats vitaux.		28 ha
	Bruant proyer, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Rossignol philomèle, Serin cini, Verdier d'Europe	12 ha d'habitats vitaux, 2 à 9 couples		28 ha
MAMMIFERES	Hérisson d'Europe <i>(Erinaceus europaeus)</i>	8,4 ha d'habitats vitaux	MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha
	Espèces fortement potentielles			
	Espèces avérées			

■ Démarche initiale : Elaboration d'un plan de gestion

L'analyse globale et croisée proposée lors du diagnostic écologique permettra aux experts naturalistes, en réponse aux enjeux, de faire émerger des orientations de restauration et de gestion future du site. Elles devront être compatibles avec les orientations de gestion préconisées dans le dossier de dérogation qui pourront être, à titre indicatif :

- La restauration d'habitats ouverts par débroussaillage manuel ou mécanique ;
- L'entretien des espaces réouverts par gestion mécanique ;

Les experts devront ensuite décliner ces orientations de gestion, en objectifs opérationnels, visant à un résultat concret à moyen terme. Ils feront l'objet d'une discussion et d'une validation par la société ARGAN et ses partenaires.

Plan d'actions

Afin de répondre aux objectifs opérationnels, des mesures précises d'aménagement et de gestion des espaces seront proposées, intégrant à la fois les aspects écologiques mais également autres (par exemple, cynégétiques, ainsi que ceux relatifs à la défense incendie). Elles seront spatialisées et adaptées aux problématiques rencontrées sur le site.

Nous pourrions nous appuyer sur divers ouvrages et référentiels techniques ainsi que sur des exemples de mesures mises en œuvre avec succès dans des contextes similaires.

Le plan d'actions regroupera l'ensemble des mesures sous la forme de fiches d'actions synthétiques, qui comprendront :

- La spatialisation des interventions ou des mesures de gestion, avec une carte de localisation ou un renvoi à une cartographie si l'action est « diffuse » ;
- L'objectif recherché et les espèces ciblées ;
- Un état avant / après, à l'aide d'illustrations (photo état initial, croquis état avant et après travaux, etc.) ;
- La priorité de l'action ;
- La fréquence de renouvellement de l'intervention, ainsi que la période d'intervention ou de non intervention ;
- Le descriptif de la méthode à employer (technique), des moyens matériels et humains nécessaires ;
- Le coût de l'intervention : un prix par coût unitaire (prix au mètre linéaire par exemple) sera indiqué, puis un coût par entité géographique et par typologie d'intervention sera détaillé dans le rapport.

Enfin, les fiches actions seront hiérarchisées.

■ Mesure C1 : Opérations de restauration d'habitats ouverts par débroussaillage et/ ou gyrobroyage

Localisation de la mesure (où ?) : commune de Fournès (04), lieu-dit Fosses de Fournès, à moins de 2 km du projet

Espèce ciblée (quoi ?) : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelon, Seps strié, Léopard vert, Pie-grièche méridionale, Alouette lulu, Linotte mélodieuse, Hérisson d'Europe.

La parcelle de compensation est en cours de fermeture car aucune gestion n'est aujourd'hui pratiquée pour maintenir les milieux ouverts. L'intérêt écologique de cette garrigue est de redevenir et de rester ouverte. Les actions de gestion permettront de regagner des zones de pelouses ouvertes pour les espèces impactées.

Ainsi, la gestion de ces parcelles comprendra la réduction surfacique de patches arbustifs trop étendus.

Le débroussaillage est une technique qui a largement été éprouvée à l'échelle du pourtour méditerranéen français. Cette technique se révèle d'une certaine efficacité sur le milieu.

Afin de rouvrir des habitats en voie de fermeture, deux techniques peuvent être utilisées à savoir, le débroussaillage manuel ou le gyrobroyage.

Ces éléments sont présentés au sein de la fiche opérationnelle ci-après.

Fiche opérationnelle : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	
Objectif principal	Restaurer un habitat ouvert grâce à la technique du débroussaillage manuel et/ ou du gyrobroyage
Espèce(s) ciblée(s)	<i>Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelon, Seps strié, Lézard vert, Pie-grièche méridionale, Alouette lulu, Linotte mélodieuse, Hérisson d'Europe.</i>
Résultats escomptés	Restauration et maintien d'un habitat de garrigues
Actions et planning opérationnel	<p style="text-align: center; background-color: #c6e0b4; margin: 0;">Démarche d'ouverture du milieu par débroussaillage</p> <p>Le débroussaillage est une action régulièrement mise en œuvre dans le cadre d'opérations d'ouverture de milieux.</p> <p>L'objectif de cette opération de débroussaillage n'est pas de couvrir toute la parcelle de compensation mais bien de travailler en mosaïque afin de créer une hétérogénéité dans l'habitat avec le maintien d'une stratification diversifiée. En effet, pour des espèces comme la Magicienne dentelée ou la Pie-grièche à méridionale, il est important de conserver des patches arbustifs en alternance avec des secteurs herbacés, voire de sol nu.</p> <p>De plus, le milieu doit rester attractif pour les espèces patrimoniales déjà présentes sur les fosses, et notamment la Magicienne dentelée. La strate arbustive doit d'ailleurs avoir un taux de recouvrement minimal de 10% pour cette espèce.</p> <p>Cette technique a pour effet positif d'être particulièrement sélective sur la végétation. Ainsi, l'une des premières actions à envisager est de sélectionner et marquer les spécimens qu'il conviendra de conserver. Ainsi, les îlots de Chêne vert seront conservés afin de procurer aux oiseaux des perchoirs et des sites de nidification (Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse/Fauvette orphée).</p> <p>Les recommandations à formuler pour ces opérations de débroussaillage sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pratiquer un débroussaillage en layons ou par placettes (plusieurs types de girobroyeurs existent (axe horizontal ou axe vertical). Son choix sera effectué au regard des conditions du terrain (pente, éléments à girobroyer...); - éviter le débroussaillage sur les secteurs qui présentent de gros blocs rocheux dans l'optique ne pas laisser trop de matériaux après l'action d'ouverture ; - extraire autant que faire se peut la litière laissée du fait des opérations de débroussaillage, la stocker et la brûler sur place. Cette litière freine en effet le développement de la strate herbacée ; - éviter un griffage du sol afin d'avoir un impact sur des espèces bulbeuses. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Débroussaillage manuel., 2010</i></p> <p>Selon le SUAMME, il convient de choisir si possible la fin du printemps ou de l'automne afin d'assurer une repousse de la strate herbacée. Néanmoins, ces deux périodes sont particulièrement sensibles pour la faune et notamment pour l'herpétofaune.</p>

Aussi, cette action de débroussaillage devra être privilégiée l'hiver (novembre à février).

Les opérations à envisager pour un débroussaillage sont :

- **Programmation de l'opération** de débroussaillage avec le choix et le marquage des habitats à conserver par des écologues ;
- **Mise en place de l'opération de débroussaillage en période hivernale ;**
- **Extraction de la litière** laissée suite au débroussaillage.

Il est proposé ici un débroussaillage progressif sur les 5 premières années puis d'effectuer un

Actions	N+1 à N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30
Entretien de la parcelle (débroussaillage)	Débroussaillage progressif					

entretien tous les 5 ans.

En fonction des secteurs, il sera éventuellement possible d'envisager le gyrobroyage, qui est une action régulièrement mise en œuvre dans le cadre d'opérations d'ouverture de milieu.

Cette technique a pour effet positif d'être particulièrement sélective sur la végétation. Ainsi, l'une des premières actions à envisager est de sélectionner et marquer les spécimens qu'il conviendra de conserver.

L'objectif de cette opération de gyrobroyage n'est pas de couvrir toute la parcelle de compensation mais bien de travailler en mosaïque afin de créer une **hétérogénéité dans l'habitat**.

Les recommandations à formuler pour ces opérations de gyrobroyage sont :

- pratiquer un gyrobroyage en layons ou par placettes ;
- utiliser de préférence des gyrobroyeurs à chaînes qui résistent mieux aux obstacles que les gyrobroyeurs à couteaux ;
- éviter le gyrobroyage sur les secteurs qui présentent de gros blocs rocheux dans l'optique ne pas laisser trop de matériaux après l'action d'ouverture ;
- extraire autant que faire se peut la litière laissée du fait des opérations de gyrobroyage, la stocker et la brûler sur place. Cette litière freine en effet le développement de la strate herbacée ;
- éviter un griffage du sol afin d'avoir un impact sur des espèces bulbeuses.



Photo issue de SAVON et al., 2010

Il est également possible d'utiliser un broyeur monté sur bras pour accéder à des secteurs plus délicats. Néanmoins, cette technique se révèle plus onéreuse.

	 <p><i>Photo issue du site Internet du LIFE « Montselgues »</i></p> <p>Par ailleurs, des actions d'écobuage (brûlage dirigé) localisé pourront être menées lors des opérations d'ouverture du milieu dans des zones très fortement embroussaillées.</p>
Suivi de la mesure	<ul style="list-style-type: none">- Mise en place d'un suivi de la végétation ;- Mise en place d'un suivi ornithologique.
Indicateurs de réussite	<ul style="list-style-type: none">- Colonisation d'un cortège d'espèces végétales de milieux ouverts ;- Présence des espèces ciblées.

Garantie sur la pérennité des mesures – sécurisation foncière

La ville de Fournès est actuellement propriétaire des parcelles, la sécurisation du foncier est garantie au travers d'une convention liant la commune et la société ARGAN permettant ainsi une **mise en œuvre réelle et un entretien à long terme garantissant la pérennité des mesures appliquées.**

La convention sera complétée par un plan de gestion qui identifiera l'opérateur gestionnaire, structure en charge de la gestion et de son suivi, sur l'ensemble de l'unité de gestion **afin de sécuriser et garantir les opérations de compensation qu'elle s'est engagée à réaliser.**

Le maître d'ouvrage établira également un contrat de prestation de maîtrise d'œuvre pour assurer le bon déroulement des opérations, la rédaction des cahiers des charges, la sélection des entreprises et leur encadrement et un contrat de prestation intellectuelle pour le suivi de l'efficacité des mesures sur la durée des opérations.

Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique

L'analyse de l'équivalence repose sur trois piliers fondamentaux : **l'équivalence géographique, l'équivalence temporelle et l'équivalence écologique.**

L'analyse de l'équivalence écologique est une approche très philosophique de la doctrine relative à la compensation. En comparaison aux autres équivalences, sa traduction technique est particulièrement difficile à respecter. En effet, un milieu naturel répond à des conditions stationnelles et à un croisement d'une multitude de facteurs qui s'entremêlent ou s'opposent et dont l'analyse fonctionnelle est souvent approximative même par des experts confirmés. Il y a donc toujours une part d'inconnu et de stochasticité qui peuvent amener la notion d'irréversibilité d'un impact.

Toutefois, il est important d'analyser si les réflexions menées par ARGAN dans le cadre de la démarche de compensation liée à ce projet s'approchent de la philosophie doctrinale ou sont éloignées et demandent donc des ajustements.

Les parcelles actuellement engagées dans la convention bipartite ARGAN/commune de Fournès et qui servent de support à la mise en œuvre des mesures compensatoires sont situés dans la même entité écologique. **Cette répartition permet déjà d'assurer une équivalence géographique certaine qui constitue l'un des trois piliers idéologiques de la compensation.** Les unités de gestion sont proches les unes des autres bien que non continues ce qui n'est pas un frein à la présence de la Pie-grièche méridionale qui peut se nourrir sur des patches d'habitats quelques peu dispersés (cf. état initial).

Les habitats présents au sein de ces parcelles sont assez caractéristiques des garrigues locales bien que sur un support particulier (marneux) permettant donc de proposer des actions ciblées sur l'ensemble des espèces impactées par le projet. **Ainsi, du point de vue théorique, toutes les espèces protégées et faisant l'objet de la démarche de dérogation seront ciblées dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures compensatoires.**

Les mesures proposées sont en adéquation avec l'écologie des espèces soumises à la dérogation. Les traits d'écologie rappelés dans le cadre des monographies détaillées ci-avant ont été d'une grande utilité afin de proposer ces mesures. Leur descriptif technique a été peaufiné en tenant compte des résultats des inventaires de terrain menés sur les parcelles compensatoires.

Les mesures proposées respectent de plus les prescriptions formulées dans le cadre des Plans Nationaux d'Actions portant sur certaines espèces (Pie-grièche, Chiroptères, Lézard ocellé, Aigle de Bonelli, Vautour percnoptère). Ces espèces sont susceptibles de profiter de la compensation. **Toutes ces informations laissent donc supposer que la localisation des parcelles compensatoires ainsi que les mesures proposées permettront d'approcher du mieux possible l'équivalence écologique.** De plus, certaines espèces, non concernées par la démarche de dérogation pourront tirer profit des actions menées.

Enfin, les premières actions de gestion sont prévues à l'automne 2019, ce qui est concomitant avec le début des travaux sur la zone de projet.

8.4.2.3 Mesures de suivi

Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, etc.) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs.

Deux types de suivis sont proposés par la suite :

- **Un encadrement écologique du chantier** sur les biocénoses et notamment les biocénoses indicatrices des milieux fréquentés : ces mesures sont détaillées au chapitre 8.7.
- **Un suivi des mesures de compensation proposées.**

Mesure SC1 : Suivi de la végétation au sein de la parcelle de compensation et suivi des actions d'ouverture

Les groupes taxonomiques soumis à la démarche de dérogation sont étroitement liés à la structure de la végétation qui va évoluer du fait des actions compensatoires. Un suivi de la végétation apparaît donc nécessaire. Ce suivi n'aura pas pour objectif de dresser la liste des espèces végétales rencontrées au sein des parcelles compensatoires mais plutôt de caractériser la structure de la végétation.

Ce suivi sera effectué par l'intermédiaire de transects de 10 m de long sur 1 m de large. Ils auront pour objectif d'évaluer le pourcentage de recouvrement des strates herbacées, arbustives et arborées. Ce suivi sera mené en amont puis en aval des opérations d'ouverture. Les transects devront impérativement faire l'objet d'un marquage au sol ou d'un géoréférencement afin que cet exercice puisse être répété selon des conditions comparables.

Ce suivi sera effectué l'année suivant la mise en œuvre des opérations de compensation, sur 9 années.

Mesure SC2 : Suivi des reptiles au sein des parcelles de compensation

Le protocole mis en place sera un protocole de présence/absence permettant ainsi, au sein des parcelles de compensation de dresser la liste des espèces présentes.

L'inventaire des reptiles sera réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, **la recherche à vue où la prospection**, qualifiée de semi-aléatoire, s'opèrera discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, *etc.*). Cette dernière sera systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé ou encore les couleuvres ;
- **la recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires**, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, *etc.*, et en regardant dans les anfractuosités ;
- enfin, une **recherche minutieuse d'indices de présence** tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Ce suivi des reptiles nécessite deux journées de prospections par année de suivi. 8 années de suivi sont prévues.

Mesure SC3 : Suivi des oiseaux au sein des parcelles de compensation

Les inventaires ornithologiques viseront à étudier les oiseaux nicheurs dans les parcelles compensatoires. Le suivi sera particulièrement axé sur la **Pie-grièche méridionale et la Linotte mélodieuse**.

La méthode des IPA a été mise en place par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970. Elle permet d'obtenir une vision globale de la densité des espèces contactées dans la zone d'étude.

Ainsi, des points d'écoute seront échantillonnés, répartis sur l'ensemble de la zone d'étude en fonction des conditions d'accès, où l'observateur effectuera son relevé pendant une durée de 20 minutes. Les points seront distants de 200-300 m les uns des autres. Tous les contacts sonores et visuels seront répertoriés et le comportement des oiseaux noté, lors de deux matinées au cours desquelles les inventaires débiteront dès 30 minutes à ¼ d'heure du lever du jour. Les deux passages effectués au cours du printemps permettront d'échantillonner les espèces à reproduction précoce, tant migratrices que sédentaires, et les espèces à reproduction plus tardive.

Les prospections se dérouleront lors de conditions météorologiques adaptées à l'inventaire des oiseaux et notamment par vent calme. Ce facteur influe largement sur la qualité d'un inventaire (BAS *et al.*, 2008) et notamment sur la capacité de détection des oiseaux par l'observateur. De plus, les sessions d'inventaires diurnes débiteront à l'aube, période de forte intensité vocale, facilitant ainsi la détection du plus grand nombre d'espèces d'oiseaux (BLONDEL, 1975).

Toutefois, certaines espèces méridionales appréciant les températures élevées pour se manifester seront également recensées sur le reste de la journée.

Le suivi des oiseaux nécessite trois journées de prospections par année de suivi. 8 années de suivi sont prévues pendant le temps de la compensation.

8.4.2.4 Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées

■ Sur les amphibiens

Trois espèces d'amphibiens potentiellement présentes sur la zone du projet ont fait l'objet de la demande de dérogation : le **Crapaud calamite**, le **Crapaud épineux** et la **Grenouille rieuse**.

Ces espèces seront sujettes à des destructions locales d'individus et à une altération de leur habitat d'espèce. Des mesures de réduction d'impact et d'encadrement écologique des travaux ont été prises afin de limiter ces impacts négatifs mais des impacts résiduels persistent et notamment la destruction potentielle d'individus en phase terrestre.

La mesure compensatoire proposée n'a pas été orientée pour ce compartiment biologique car les impacts résiduels sont très faibles.

Eu égard à l'importance relativement faible de la population d'amphibiens impactée directement par le projet et en considérant la bonne application des mesures de réduction d'impact, l'état de conservation global de la population locale d'amphibiens, toutes les espèces confondues, ne sera pas altéré de manière à mettre en péril ces espèces aussi bien localement qu'à une échelle spatiale plus élargie.

■ Sur les reptiles

9 espèces de reptiles ont été prises en compte dans le cadre de cette démarche dérogatoire : la Couleuvre à échelons, la Tarente de Maurétanie, le Lézard à deux raies, le Couleuvre de Montpellier, le Lézard ocellé, Seps strié, le Lézard des murailles, l'Orvet fragile et la Coronelle girondine.

A l'instar des amphibiens, l'ensemble de ces espèces pourront être soumises à des destructions potentielles d'individus mais également à une altération temporaire de leur habitat vital. Une mesure de réduction visant à adapter le calendrier des travaux et défavorabiliser le zone d'emprise avant travaux (mesure R1) est prévue mais ne permettra pas d'empêcher une destruction potentielle d'individus.

En conséquence, des impacts résiduels persistent sur un grand nombre d'espèces de reptiles motivant la mise en place de mesures compensatoires visant notamment principalement à restaurer et entretenir un milieu de garrigues proche du projet et en cours de fermeture (mesure C1). 28 ha seront sanctuarisés et gérés pour le maintien de ce cortège.

Cette mesure permettra donc de toucher l'ensemble des espèces faisant l'objet de la démarche de dérogation sur une surface conséquente qui sera respectueuse du calcul des surfaces à compenser.

Globalement, le projet, au regard de ses impacts temporaires, de la capacité de reconquête des espèces affectées, des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des cortèges herpétologiques locaux rencontrés au sein de la zone d'emprise du projet.

■ Sur les oiseaux

Plusieurs d'espèces d'oiseaux sont concernées par la démarche de dérogation : **15 espèces au total**. Ces espèces présentent des traits biologiques peu variés puisque globalement liées aux milieux de friches et haies présents sur la zone d'étude.

Les oiseaux seront sujets principalement à une destruction de leur habitat d'alimentation (Pie-grièche méridionale ou d'habitat d'alimentation et de nidification (Linotte mélodieuse). De même, l'ensemble des espèces nicheuses subiront un dérangement et un risque de destruction d'individus (nichées, œufs).

Une mesure de réduction d'impact visant à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeu mise en œuvre permettant de limiter l'impact résiduel du projet. Mais un impact résiduel va donc persister même après considération de la bonne application des mesures de réduction d'impact. Une mesure compensation (C1) est initiée et a pour but de recréer des habitats favorables **28 ha** de parcelles compensatoires aux espèces impactées et à une faible distance du projet.

Ainsi, en raisonnant de façon globale sur l'ensemble des espèces soumises à la démarche dérogatoire, leur état de conservation ne sera pas altéré en considérant le bon respect des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées. Cette conclusion est d'autant plus vraie pour les espèces à enjeu local de conservation très fort comme la Pie-grièche méridionale, dont la mesure d'adaptation du calendrier écologique a été définie au regard de leur localisation. Il est donc pertinent de penser que les mesures de compensation proposées soient de nature à dynamiser localement l'état de conservation de certaines espèces.

■ Sur les mammifères

15 espèces de mammifères ont fait l'objet de la présente démarche de dérogation : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Oreillard gris, Sérotine commune, Murin de Daubenton, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Grand/Petit Murin, Murin à oreilles échancrées, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, [Hérisson d'Europe](#).

Pour ces espèces, le projet entraîne principalement un risque de destruction d'individus en gîte malgré les mesures de réduction mise en place (Abattage de moindre impact d'arbres gîtes et d'un bâti agricole). On note aussi une perte d'habitat vital pour le Hérisson d'Europe.

Au regard des impacts résiduels faibles à très faibles évalués, et de la faible surface d'alimentation perdue pour les chiroptères, des mesures de compensation n'ont pas été ciblées sur ce groupe, mais davantage sur le Hérisson d'Europe. La principale mesure sera cependant largement profitable à tout ce cortège (mesure C1) en favorisant une restauration d'habitat en mosaïque.

En considérant la faible intensité des impacts résiduels ainsi que la nature des mesures de compensation proposées et leur localisation, nous pouvons affirmer que le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations locales de chiroptères et de Hérisson d'Europe.

8.5 DISPOSITIONS PRISES POUR UNE UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

L'énergie nécessaire au fonctionnement des activités de logistique et d'entreposage est utilisée pour :

- ↔ La circulation des camions : cet aspect n'est pas traité dans ce dossier. Il doit être vu de façon globale dans le cadre des programmes de développement des transports de marchandises : route, fer, voie navigable, ... La plateforme logistique sera raccordée au réseau routier uniquement.
- ↔ La manutention des marchandises dans les bâtiments : le tri des colis sera entièrement automatisé.
- ↔ Les bureaux et locaux sociaux sont chauffés à 20°C en hiver. Ils seront isolés thermiquement.
- ↔ Les cellules comportent un chauffage assurant le hors gel et une température minimale en zone de préparation. Les façades et les toitures seront isolées.

Les dispositions prévues pour permettre de limiter la consommation énergétique du bâtiment sont les suivantes :

- ↔ Suivi des consommations énergétiques permettant de pallier à toute dérive,
- ↔ Mise en place d'un éclairage naturel en façade pour les bureaux et utilisation de luminaires à faible consommation dans les bureaux,
- ↔ Mise en œuvre d'une régulation permettant un abaissement de la température la nuit et les weekends,
- ↔ Mise en place de dispositifs permettant de moduler l'intensité de l'éclairage selon la luminosité extérieure,
- ↔ Détection de présence pour l'éclairage des locaux sociaux et circulation,
- ↔ Isolation adaptée des locaux.

Par ailleurs, le bâtiment sera certifié BREEAM Very Good garantissant ainsi une efficacité énergétique optimisée qui se traduira notamment par des dispositifs de type isolation renforcée, pourcentage important d'éclairage naturel, qualité des équipements, revêtements, ...

8.6 COUTS DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

8.6.1 Mesures liées à la biodiversité

8.6.1.1 Mesures de réduction

Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux et défavorabilisation de la zone d'emprise

Espèces ciblées : reptiles, amphibiens, petits mammifères

Opérations de gestion		
Défavorabilisation de la zone d'emprise	2 jours à 2 experts (650€ HT/jour expert) + compte rendu	2 900 € HT.
Gestion du bâti/ chiroptères	2 jours à (1 expert) (650€ HT/jour expert) + matériel + compte rendu	2 900 € HT
TOTAL Mesure R1		5 800 € HT

Mesure R2 : Respect des emprises du chantier

Espèces ciblées : milieux naturels, faune et flore

Opérations de gestion		
Baslisage du chantier pour éviter les espaces naturels	2 jours à 2 experts (650€ HT/jour expert) Amont chantier + compte-rendu	2 900 € HT
Matériel (piquet, clôture)	800 € HT	800 € HT
TOTAL Mesure R2		3 700 € H.T.

Mesure R3 : Abattage de moindre impact d'arbres gîtes

Espèces ciblées : mammifères arboricoles

Opérations d'abattage		
Accompagnement pour abattage de moindre impact pour 5 arbres	2 jours expert chiroptères + compte-rendu	2 000 € HT
TOTAL Mesure R3		2 000 € HT

La somme totale budgétée pour la mise en œuvre des mesures de réduction s'élève à 11 500 € HT

8.6.1.2 Mesures de compensation

Elaboration et suivi d'un plan de gestion global sur le secteur de compensation		
Plan de gestion		
Diagnostic écologique du site de compensatin		5 900 € H.T
Rédaction du plan de gestion		3 900 € H.T
Identification de l'opérateur gestionnaire		1 400 € HT
Total plan de gestion		11 200 € HT
Suivi et révision du plan de gestion	Bilan et révision tous les 6 ans (2025, 2031, 2037, 2043, 2049) analyse des résultats, réunion, rédaction, suivi administratif et comité de suivi annuel (9 000 €/tranche de 6 ans)	45 000 € HT
TOTAL		56 200 € HT

Mesure C1 : Entretien des habitats ouverts débroussaillage mécanique

Espèces ciblées : tous compartiments biologiques, toutes espèces des milieux ouverts

Opérations de débroussaillage manuel		
Action de débroussaillage mécanique des zones embroussaillées et entretien régulier sur la période d'exploitation 14 hectares environ à traiter sur les 5 premières années + entretien tous les 5 ans	35 000 € HT les 5 premières années (2500 € HT/hectare) Puis 1500 € HT/ha par tranche de 5 ans (soit 21 000 € HT/5 ans soit 105 0000 € H.T)	140 000 € HT
TOTAL Mesure C1		140 000 € HT

La somme totale budgétée pour la mise en œuvre des mesures compensatoires s'élève à 196 200 € HT (hors maîtrise foncière)

8.6.1.3 Suivi, contrôles et évaluation des mesures en phase chantier

Mesure d'encadrement : Suivi écologique de chantier	
Opération d'encadrement de chantier	
Mesure avant travaux	Localisation des balisages et zones sensibles, mises en place des procédures d'abattage avec chef de chantier 2 passages sur site à 650 € HT (1300 € HT) Rédaction d'un bilan et coordination : 1 jour à 700 € HT soit 2 000 € HT
Audit en cours de chantier	1 passage par mois sur 12 mois de travaux soit 12 jours environ d'audits à 650 € HT (650 € HT) + 4 jours de compte -rendu à 700 € HT soit 10 600 € HT
Audit final	2 passages sur site à 650 € HT (1300 € HT) Rédaction d'un bilan final et coordination : 2 jours à 700 € HT (1400 € HT) soit 2 700 € HT
TOTAL Mesure d'encadrement chantier	
15 300 € HT	

8.6.1.4 Suivi, et évaluation des mesures compensatoires

Mesure SC1 à SC4 : Suivi des mesures compensatoires

Ce suivi est planifié sur **30 années** après la mise en œuvre des travaux.

Mesure SC1 : Suivi de la végétation au sein de la parcelle de compensation et suivi des actions d'ouverture

Opération		
Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures compensatoires	N+0 ; N+2, N+4 ; N+6 ; N+10, N+15, N+ 20 N+25 ; N+30 Soit 9 années à 2 jour de terrain + 1 jour de rédaction (soit 2000 € /année de suivi) + Bilan (3 jours)	18 000 € HT
TOTAL Mesure SC1		18 000 € HT

Mesure SC2 : Suivi des reptiles au sein des parcelles de compensation

Opération		
Suivi de la présence/absence	Années N+1 ; N+2 ; N+4 ; N+6 ; N+8 ; N+15, N+ 20; N+30 <u>2 jours de terrain et 1 jour de rédaction par an soit</u> <u>2000 €/an * 8 années</u>	16 000 € HT
TOTAL Mesure SC3		16 000 € HT

Mesure SC3 : Suivi des oiseaux au sein des parcelles de compensation

Opération		
Suivi de la présence/absence des espèces ciblées	Années N+1 ; N+2 ; N+4 ; N+6 ; N+8 ; N+15, N+20 ; N+30 <i>3 jours de terrain et 1 jour de rédaction par an soit 2650 €/an * 8 années</i>	21 200 € HT
TOTAL Mesure SC4		21 200 € HT

TOTAL Mesure SC1 à SC3	55 200€ H.T.
-------------------------------	---------------------

La mise en place des mesures de suivi s'élève à un montant total de 70 500 € HT

8.6.1.5 Coût total des mesures

Nature des mesures	Chiffrage
Mesures de réduction	11 500 € H.T
Mesures de compensation (sans acquisition foncière)	196 200 € H.T.
Mesures de suivi	70 500 € H.T.
TOTAL	278 200 € H.T.

8.6.2 Mesures liées aux aménagements hydrauliques et au traitement des eaux usées

Nature des mesures	Chiffrage
Bassins d'infiltration des eaux pluviales du projet et bassin de rétention des eaux d'extinction incendie	600 000 € HT
Mesures d'exondement du site et mesures compensatoires associées	500 000 € HT
Microstation de traitement des eaux usées et filière d'infiltration	350 000 € HT
TOTAL	1 450 000 € HT

8.6.3 Mesures liées au traitement paysager du projet

Nature des mesures	Chiffrage
Traitement paysager du site et insertion architecturale	400 000 € HT

8.7 LIMITATION DES EFFETS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT LIES AU CHANTIER

Chaque entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour réduire, dans la mesure du possible, les gênes occasionnées. La législation impose un certain nombre de mesures particulières (articles L.4121-1 et s. et L.4531-1 et 2 du Code du Travail).

- Protection de la qualité de l'eau et de l'air,
- Bruit,
- Déchets,
- Impact visuel,
- Sécurité.

Impact sur	Mesures prises
Paysage	Dans la mesure du possible, le chantier sera conduit de manière à limiter l'impact visuel : <ul style="list-style-type: none">- Mise à disposition de moyens permettant d'assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets),- Nettoyage régulier des zones de travail,- Nettoyage régulier des zones de passage.
Bruit	Les engins et appareils utilisés sur les chantiers respecteront la réglementation en vigueur. L'emploi des engins de chantier et les livraisons seront limités, d'une façon générale, aux horaires et jours ouvrables.
Odeurs	Le brûlage des déchets est interdit.
Vibrations	Les engins et appareils utilisés sur les chantiers respecteront la réglementation en vigueur.
Emissions lumineuses	Le chantier se déroulera en horaire normal (7h00-19h00), sauf cas particulier.
Pollution de l'eau et des sols	Les eaux sanitaires seront traitées par une fosse septique. Des bacs de rétention seront mis en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et des bennes. Les zones de stationnement et d'entretien des engins de chantier seront choisies de façon à minimiser les risques de pollution ponctuelle (déversement de carburant ou d'huile). Les périodes de terrassement auront lieu dans de bonnes conditions climatiques, autant que possible. Les huiles de vidange des véhicules de chantier devront être récupérées en totalité et remises à un collecteur agréé. Les matériels et composants seront stockés sur des aires prédéfinies, les matériaux dangereux ou polluants seront stockés sur des aires protégées pour éviter tout risque de pollution. Les réserves de carburant (type citerne) seront obligatoirement équipées de rétention d'une capacité égale à la citerne.
Trafic routier	Une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises. Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou de nuisances dans la zone.

Impact sur	Mesures prises
Poussières et boues	Des arrosages réguliers sur le sol seront pratiqués afin d'éviter l'accumulation de poussières. La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur sortie du chantier.
Production de déchets	Les déblais du site seront réutilisés en partie sur la parcelle. Les déblais excédentaires seront envoyés vers des centres de stockage agréés. Tous les déchets produits sur le chantier seront stockés dans des bennes et évacués par des sociétés spécialisées, qui devront garantir qu'ils ne seront pas déposés dans des zones humides ; Chaque entreprise se devra de conserver la traçabilité de ses déchets ; Le nettoyage régulier des abords immédiats du chantier et sur l'itinéraire de son transport sera assuré. La production de déchets à la source peut être réduite : <ul style="list-style-type: none"> - Les gravats de béton peuvent être réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui évitent les repiquages au marteau-piqueur après coup ; - La réutilisation des déchets inertes sur le chantier en compactage sous les terrasses permettra de limiter les déplacements et la mise en décharge ; - Les chutes de bois sont limitées par la généralisation de coffrages métalliques et par le retour aux fournisseurs des palettes de livraison ; - Les pertes et les chutes sont réduites par une optimisation des modes de conditionnement.
Sécurité	Les consignes de circulation seront scrupuleusement respectées et les engins de terrassement seront équipés d'une alarme de recul afin d'éviter tout accident ; L'emprise du chantier sera délimitée afin d'empêcher l'accès de toute personne étrangère aux travaux ; Les riverains seront informés de la présence du chantier.

Par ailleurs, plusieurs mesures de ont été proposées dans le présent rapport dans le cadre de la préservation de la biodiversité. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (pelouses, haies, etc.), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. Des formations sont prévues par ECO-MED pour la prise de connaissance des enjeux et prévoir les éventuels balisages. Cette phase nécessitera environ 2 jours de travail.
- **Audit pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Les travaux étant prévus sur 4/5 mois et à raison d'un passage toutes les 2 semaines. Cette phase nécessitera 10 jours de terrain + la rédaction d'un bilan intermédiaire. Cet audit pourra être également mis en place en phase de démantèlement.
- **Audit après chantier.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'atténuation. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux services de l'Etat concernés. Cette phase nécessitera environ 2 jours (terrain + bilan général).

Phases	Détails
Mesure avant travaux	Localisation des balisages et zones sensibles, mises en place des procédures d'abattage avec chef de chantier 2 passages sur site Rédaction d'un bilan
Audit en cours de chantier	1 passage par mois sur 12 mois de travaux soit environ 12 jours d'audits + compte -rendu
Audit final après chantier	2 passages sur site Rédaction d'un bilan final

9 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

9.1 EVACUATION DU MATERIEL ET NETTOYAGE DU SITE

Dès cessation des activités sur le site, seuls demeureront :

- Le bâtiment principal, comprenant une zone de bureaux à l'ouest, la plateforme de cantonnement et les deux locaux chauffeurs à l'Est, (y compris les sanitaires/douches, etc...),
- Les deux postes de gardes permanent (au Nord) et saisonnier (au Sud),
- Les aménagements extérieurs : clôtures, portails d'entrée, voiries, parkings, zone de bus, espaces verts,...
- Les murs de soutènement périphériques au Sud, à l'Est et au Nord du site,
- Les noues et bassins de compensation,
- Les cuves sprinkler et réserve incendie.

Tous les matériels présents sur le site et nécessaires à l'activité de tri de colis seront évacués dès cessation de l'activité.

La station d'assainissement autonome sera vidangée par un prestataire spécialisé.

Aucun déchet de quelque nature que ce soit ne restera stocké sur le site.

9.2 PROPOSITIONS D'USAGE FUTUR DU SITE.

Conservation des équipements

A l'issue de la période d'exploitation et après évacuation totale du matériel nécessaire à cette exploitation, le site pourra être loué ou vendu en l'état pour une réutilisation conforme aux occupations du sol autorisées par le Plan Local d'Urbanisme.

La présence de quais et les aménagements initiaux sont en effet adaptés en l'état ou avec des aménagements complémentaires à :

- Une activité de tri/transit de colis,
- Toute autre activité logistique.

Suppression totale des équipements

En cas d'absence de solution de reprise des équipements en l'état, le site pourra être entièrement démoli (bâtiment, aménagements extérieurs divers, etc...).

La topographie du terrain sera maintenue (comprise entre le soutènement à l'Est et RD à l'Ouest du site).

10 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, ce chapitre a pour objectif de mettre en valeur les méthodes d'analyse utilisées pour évaluer les effets de l'établissement sur l'environnement.

10.1 METHODOLOGIE DE L'ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial repose sur :

- la définition d'une aire d'étude adaptée aux effets prévisibles du projet,
- des observations directes du site, pour tout ce qui concerne son occupation et ses usages,
- des recherches bibliographiques, pour les aspects généraux (climat, hydrogéologie, géologie, ...) en vérifiant le caractère récent des travaux utilisés,
- des exploitations statistiques et des comptages, pour tout ce qui concerne la démographie, l'emploi, les déplacements, le stationnement, le mobilier urbain,
- des contacts auprès des services et organisations détenteurs de l'information,
- des investigations spécifiques réalisées par des experts

10.1.1 Délimitation de l'aire d'étude

L'aire d'étude retenue pour la réalisation de la présente étude est plus vaste que les terrains strictement nécessaires au projet afin de permettre une vision globale de l'environnement et de ses enjeux.

Elle couvre le projet et les terrains riverains dans un rayon de 2 km pour l'aire élargie. En fonction des thèmes abordés, la bande d'étude a été élargie ou réduite, afin de cibler et intégrer les zones d'enjeu. Cette enveloppe a été ainsi définie de façon à englober des ensembles cohérents et à retenir des limites physiques existantes.

Ce périmètre est couvert par l'étude d'impact sur les différents thèmes de l'environnement pour l'analyse de l'état initial, l'analyse des effets du projet sur l'environnement ainsi que les éventuelles mesures d'évitement, de réduction ou de compensation. Il a été élargi suivant les sources d'informations disponibles et les thèmes traités, comme par exemple, la climatologie, le paysage, la qualité de l'air et les données socio-économiques.

10.1.2 Collecte de données

Les éléments d'analyse et d'évaluation ont été basés sur les sources suivantes :

Eau :

- Atlas du Bassin Rhône-Méditerranée
- Gest'Eau – le site des outils de gestion intégrée de l'eau
- Carte géologique en 1/50 000ème (Infoterre, BRGM)

Biodiversité et paysage

- Cartographie interactive de la DREAL Occitanie : La plate-forme PICTO-Occitanie
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (<https://inpn.mnhn.fr/>)
- Inventaires faunistiques et floristiques réalisés par BIOTOPE et ECO-MED

Air :

- Relevés météorologiques de la station Istres (Meteo France) ;
- Air Occitanie : <https://www.atmo-occitanie.org/>

Santé :

- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) / <http://atsdr1.atsdr.cdc.gov/>
- Centre International de Recherches sur le Cancer (CIRC) / <http://www.iarc.fr>
- Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) / <http://www.sante.gouv.fr/index.htm/>
- Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) / <http://www.ineris.fr>
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS) / <http://www.who.int/pcs/>
- United State Environmental Protection Agency (US EPA) base de données IRIS / <http://www.epa.gov/>
- ITER / TERA <http://www.tera.org/iter/>
- Fiches toxicologiques de l'INRS ;
- Référentiel de l'INERIS : « Evaluation des risques sanitaires dans les Etudes d'Impact des Installations Classées » - Version 2003 ;

Divers :

- Occupation des sols - Geoportail
- Inventaire du patrimoine naturel – DREAL Occitanie
- Inventaire des paysages – DREAL Occitanie
- Recensement des sites ou indices de sites archéologiques – DRAC, Service Régional de l'Archéologie ;
- Recensement des édifices protégés au titre des monuments historiques – DRAC, Conservation Régionale des Monuments Historiques
- Recensement des produits bénéficiant d'une appellation protégée, INAO

10.2 . METHODOLOGIE SPECIFIQUES POUR LES MESURES DE BRUIT DE L'ETAT INITIAL

La liste du matériel employé, ainsi que les méthodes de mesurages suivies sont détaillées dans l'étude jointe en annexe 4.

10.3 . METHODOLOGIE POUR LA HIERARCHISATION DES SENSIBILITES

La méthode de hiérarchisation appliquée est une méthode semi-quantitative fondée sur un principe de hiérarchisation suivant trois niveaux de sensibilités définis pour l'ensemble de l'aire d'étude.

La sensibilité d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de son enjeu en raison de la réalisation du projet. Pour apprécier le niveau de sensibilité, il faut tenir compte :

- de la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu,
- de la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet.

En fonction de la résultante de ces deux combinaisons, trois degrés de sensibilité ont été définis :

- sensibilité forte,
- sensibilité moyenne,
- sensibilité faible.

Les sensibilités ont ainsi été hiérarchisées selon trois niveaux et représentés par le code couleur suivant :

Sensibilité faible
Sensibilité moyenne
Sensibilité forte

10.4 . METHODE D'INVENTAIRES POUR L'ETUDE ECOLOGIQUE

10.4.1 Recherche bibliographique

Pour rédiger le volet naturel de l'étude d'impact et le dossier de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées plusieurs sources d'informations ont été mises à contribution :

- Bibliographie (ouvrages concernant les espèces, leurs répartitions, fiches ZNIEFF etc.). Les publications et ouvrages consultés sont présentés dans la partie « Bibliographie » ;
- Bases de données naturalistes ;
- Consultations de structures/personnes ressources ;
- Expertises de terrain.

Les bases de données naturalistes consultées sont les suivantes :

- SINP (Système d'Information sur la Nature et les Paysages) DREAL Occitanie, dont la synthèse communale, incluant la consultation de la base Malpolon de l'EPHE concernant les amphibiens/reptiles et d'autres bases dont certaines sont citées ci-dessous (consultation plus en détail sur les sites dédiés) ;
- Base de données communale de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) ;
- Base de données « SILENE » du Conservatoire Botanique National Méditerranéen ;
- <http://faune-lr.org/> ;
- <http://www.naturedugard.org/> ;
- ONEM : DISCA T. & GCLR, 2018 - Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. *Site internet*, ONEM, <http://www.onem-france.org/chiropteres/wakka.php?wiki=PagePrincipale> ;
- <http://atlas.libellules-et-papillons-lr.org/> ;
- <http://www.onem-france.org/> (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens) : enquêtes Crustacés branchiopodes, cigales, Proserpine/Diane, Magicienne dentelée, Lézard ocellé, Atlas des Chauves-souris du midi-méditerranéen.

10.4.2 Consultation d'experts externes

Les structures ressources consultées sont l'Observatoire du Patrimoine Naturel du Gard (Gard Nature / J.L. Hentz) et le Centre Ornithologique du Gard (D. Bizet). L'Observatoire du Patrimoine Naturel du Gard nous a transmis les données en sa possession concernant la commune de Fournès (convention d'échange de données) et le CO-Gard nous a renvoyé vers la base de données « Faune LR ».

10.4.3 Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

Type / Nom naturaliste	Date des prospections		
	Date	Météorologie	Précisions
Flore et habitats naturels <i>Michel-Ange BOUCHET</i>	16 février 2017	Beau temps	- cartographie des habitats et recherche d'espèces végétales précoces
	9 mai 2017		- recherche d'espèces végétales de pleine saison
Entomofaune <i>David SANNIER</i>	10 avril 2017	Soleil, > 20°C, vent modéré	- prospection diurne - Recherche des insectes précoces et notamment de la Diane
	6 juin 2017	Soleil, > 25°C, vent assez fort	- prospection diurne - Recherche des insectes au pic de diversité des rhopalocères
	10 juillet 2017	Nuit claire, > 25°C, vent nul	- prospection nocturne - Recherche nocturne axée sur les orthoptères et notamment sur la Magicienne dentelée

Type / Nom naturaliste	Date des prospections		
	Date	Météorologie	Précisions
Amphibiens <i>David</i> <i>SANNIER</i>	15 mars 2017	Nuit couverte, > 12°C, vent faible	- prospections crépusculaires et nocturnes - Recherche (visuelle et par point d'écoute) des amphibiens en phase de reproduction ou de déplacement
Reptiles <i>David</i> <i>SANNIER</i>	10 avril 2017	Soleil, > 20°C, vent modéré	- recherche des reptiles à la période la plus favorable à leur observation (sortie d'hivernage)
	6 juin 2017	Soleil, > 25°C, vent assez fort	- recherche des reptiles (toutes espèces)
Avifaune <i>Vincent</i> <i>LIEBAULT</i>	16 février 2017	Ciel dégagé, vent nul, températures douces	Inventaire des oiseaux hivernants
	25 avril 2017	Ciel couvert, vent nul, températures douces	Inventaire des oiseaux nocturnes et crépusculaires à l'aide de la repasse
	2 mai 2017	Ciel mitigé, vent nul à faible, températures douces	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute et points d'observation
	1 juin 2017	Ciel dégagé, vent nul à faible, températures douces	Inventaires des oiseaux nicheurs par points d'écoute et points d'observation
	9 juin 2017	Ciel dégagé, vent faible à modéré, températures chaudes	Suivi Pie-grièche méridionale
	10 juillet 2017	Ciel mitigé, vent nul à faible, températures chaudes	Suivi Pie-grièche méridionale
	27 juillet 2018	Ciel dégagé, vent nul à faible, températures chaudes	Suivi Pie-grièche méridionale
Mammifères dont chiroptères <i>Marie-Lilith</i> <i>PATOU</i>	25 juillet 2017	Temps chaud (29°C en début de nuit), dégagé, vent faible. Minimales : 18°C. Pas de pluie	Pose de détecteurs pour point d'écoute + évaluation du potentiel d'accueil pour les chiroptères et les mammifères terrestres
	26 juillet 2017	Temps chaud (31°C au maximum), dégagé, vent faible. Minimales : 18°C. Pas de pluie	Relève des détecteurs + compléments potentiel d'accueil chiroptères et mammifères terrestres
Mammifères dont chiroptères <i>Justine</i> <i>PRZYBILSKI</i> (ECO-MED)	12 octobre 2018	Journée : vent faible, quelques nuages, 27°C, pas de pluie.	Recherche de gîtes favorables aux chiroptères (bâties, arbres, ouvrages d'art), analyse des continuités écologiques, recherche des indices de présence ou observations de mammifères terrestres.
		Soirée : vent nul, quelques nuages, premier croissant de lune, 20 à 18°C. Pas de pluie.	Pose d'un détecteur passif (SM3) et points d'écoute active (D240X)

Type / Nom naturaliste	Date des prospections		
	Date	Météorologie	Précisions
	17 octobre 2018	Journée : vent nul, couvert nuageux, 14°C. Pas de pluie.	Recherche de gîtes favorables aux chiroptères (bâties, arbres, ouvrages d'art), analyse des continuités écologiques, recherche des indices de présence ou observations de mammifères terrestres. Récupération du détecteur passif (SM3).

10.4.4 Méthodologie de prospection

10.4.4.1 Prospection des habitats naturels et de la flore

La méthodologie employée pour la recherche des espèces végétales patrimoniales et/ou protégée est une recherche visuelle classique, aidée par l'utilisation de la carte IGN au 1/25000ème et de la photo aérienne la plus récente. Le pointage des stations de plantes a été réalisé à l'aide d'un GPS. En outre, la bibliographie a été utilisée pour cibler les recherches. La base de données SILENE du Conservatoire Botanique National Méditerranéen a été consultée.

La nomenclature employée pour nommer les espèces est celle de Taxref 10 mise à disposition par l'INPN/MNHN, issue de l'Index Synonymique de la Flore de France (KERGUELEN, 1993-1994).

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle d'"EUNIS", qui est un inventaire et une typologie de l'ensemble des habitats présents en Europe communautaire. Cet inventaire constitue une version améliorée des codes CORINE et Paléarctique utilisé autrefois. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit.

Les habitats naturels et les espèces végétales d'intérêt communautaire qui sont recensés respectivement dans les Annexes I et II de la Directive 92/43/CEE (Directive dite "Habitats") possèdent aussi un code spécifique.

Parmi ces habitats et espèces d'intérêt communautaires, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte. Ils sont donc classés " prioritaires ".

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement du système) est considérée comme le meilleur indicateur de tel ou tel habitat et permet donc de les identifier.

Il est ainsi effectué des relevés phyto-écologiques dans les structures de végétation homogènes, de manière à les rattacher à la typologie EUNIS.

Les prospections ont eu lieu en même temps que les prospections concernant la flore. La cartographie a été réalisée à l'aide d'un GPS, de photos aériennes récentes et de la carte IGN au 1/25000ème. Une attention particulière a été portée à la cartographie des habitats patrimoniaux (habitats d'intérêt communautaires...).

Bien que les inventaires aient été réalisés à la meilleure période pour l'observation d'un maximum d'espèces végétales, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à expression fugace pouvaient ne pas être visibles lors de nos passages. Nous pensons néanmoins que les prospections conduites aux dates citées précédemment donnent une bonne représentation de la composition floristique de la zone d'étude.

Aucune difficulté technique n'a été rencontrée au cours de l'étude.

Les listes d'espèces recensées sur la zone d'étude sont rapprochées des listes de protection réglementaires et autres outils de bio-évaluation, établis par des spécialistes, pour apprécier le degré de rareté des espèces présentes. Ces éléments rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent : l'Europe, le territoire national, une région, un

département. Ces listes de référence n'ont pas toujours une valeur juridique (seules les listes d'espèces protégées et la directive Habitat apportent une protection réglementaire) mais sont des outils indispensables à l'évaluation patrimoniale des espèces.

10.4.4.2 Prospection de l'entomofaune

Les groupes d'insectes recherchés dans le cadre de cette étude sont les Rhopalocères (papillons de jour), les Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles), les Odonates, ainsi que les Coléoptères saproxylophages (qui se nourrissent de bois mort) protégés. Ces groupes ont été choisis car ils sont représentatifs de la qualité des habitats et sont relativement aisés à étudier. De plus, ils incluent la plupart des espèces protégées susceptibles d'être découvertes lors d'études réglementaires. Les autres groupes d'insectes, bien que non étudiés spécifiquement, sont également pris en compte en cas de présence avérée ou suspectée d'espèces patrimoniales ou protégées.

Des méthodes d'inventaires appropriées à la biologie des groupes d'insectes étudiés ont été utilisées. Ainsi, pour les rhopalocères et les odonates, les différents milieux de la zone d'étude ont été parcourus en chassant à vue (ponctuellement à l'aide d'une paire de jumelles) et au filet les imagos. Ces prospections ont ponctuellement été complétées par une recherche des chenilles sur les plantes hôtes ou des exuvies le long des berges. Les orthoptères ont été recherchés en parcourant lentement les différents milieux. L'identification s'est effectuée à vue, parfois complétée par l'écoute des stridulations pour les espèces difficiles. Enfin, pour les coléoptères saproxylophages, les imagos ont été recherchés dans les habitats les plus favorables (cavités des arbres, souches...). Leurs mœurs discrètes rendant leur probabilité de détection assez faible, les prospections ont également visé à rechercher des indices de présence (traces d'émergences des Capricornes par ex.) et à analyser les capacités d'accueil des habitats. Les autres groupes d'insectes ont fait l'objet d'observations opportunistes lors des différentes prospections.

L'extrême diversité des insectes et leurs mœurs souvent discrètes ne permettent pas de prétendre à un inventaire exhaustif de l'entomofaune présente sur la zone d'étude avec les 2 passages réalisés. Néanmoins, les dates des prospections réalisées, le choix des groupes d'insectes étudiés, et la bonne connaissance de la biologie, de l'écologie et de la répartition des espèces par l'expert, ont permis d'analyser correctement les cortèges et l'enjeu écologique des milieux présents pour l'entomofaune, tout en répondant aux problématiques liés aux espèces protégées et patrimoniales.

10.4.4.3 Prospection de la batrachofaune

Une nuit de prospection a été réalisée pour l'inventaire des amphibiens en début de nuit, par temps favorable (ciel couvert et vent faible, faisant suite à des pluies importantes) en pleine période de reproduction pour ces espèces. L'ensemble des pistes entourant la zone ont été parcourus en voiture pour repérer les individus en déplacements. Des points d'écoutes réguliers ont également été réalisés afin de détecter d'éventuels chanteurs. En outre, l'ensemble des fossés humides du site ont été parcouru à pied à l'aide d'une lampe torche.

La plupart des amphibiens sont très discrets hors période de reproduction et l'exhaustivité est impossible à atteindre en quelques sorties de terrains. Cependant, la réalisation d'une prospection à une période de l'année et de la journée où les amphibiens sont les plus actifs (période de reproduction et de nuit) et la bonne connaissance de la répartition des espèces ont permis d'estimer correctement les fonctionnalités, les contraintes et les enjeux de conservation liés à ce groupe

10.4.4.4 Prospection de l'herpétofaune

Les prospections se sont déroulées en matinée, moment de la journée le plus favorable à l'observation des reptiles. Les recherches ont principalement été axées sur la mise en évidence des espèces patrimoniales mais l'ensemble des observations des autres espèces ont été également prises en compte. Les recherches d'individus ont été effectuées visuellement (jumelles, recherche sous les abris...), et les indices de présence relevés (mues...). En outre l'objectif a été d'essayer d'analyser l'intérêt des différents habitats rencontrés (en tant que zone de vie, de reproduction...) pour les espèces présentes et potentielles.

La plupart des reptiles sont très discrets et l'exhaustivité est impossible à atteindre en quelques sorties de terrains. Cependant, la réalisation d'une campagne de prospection à une période de l'année et de la journée où les reptiles sont les plus actifs et la bonne connaissance de la répartition des espèces ont permis d'estimer correctement les fonctionnalités, les contraintes et les enjeux de conservation liés à ce groupe.

10.4.4.5 Prospection de l'avifaune

Les espèces chanteuses ont été recensées en utilisant la méthode d'échantillonnage par Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elaborée et décrite par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970, cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et /ou entendus durant 15 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). A la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples. Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour. 7 points d'écoutes répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude ont été nécessaires pour inventorier l'avifaune chanteuse présente sur l'emprise du projet. Deux passages ont été réalisés (mai et juin).

L'inventaire des rapaces et des espèces non chanteuses s'effectue en réalisant des points d'observation réguliers durant la seconde partie de matinée.

Les oiseaux nocturnes ou crépusculaires (rapaces nocturnes et Engoulevent d'Europe) ont été prospectés lors d'une soirée d'écoute réalisée au mois d'avril ainsi que lors des passages nocturnes pour d'autres expertises (amphibiens, insectes).

Deux passages complémentaires ont été réalisés en juin et juillet pour préciser le statut de la Pie-grièche méridionale sur le site.

Un passage au mois de février a été réalisé afin d'étudier l'utilisation du site en hiver.

La localisation des nids nécessite un effort de prospection important et un suivi qui n'a pas toujours pu être mis en œuvre lors des expertises par manque de temps. La localisation des observations sur les cartographies ne représente donc pas systématiquement l'emplacement du nid.

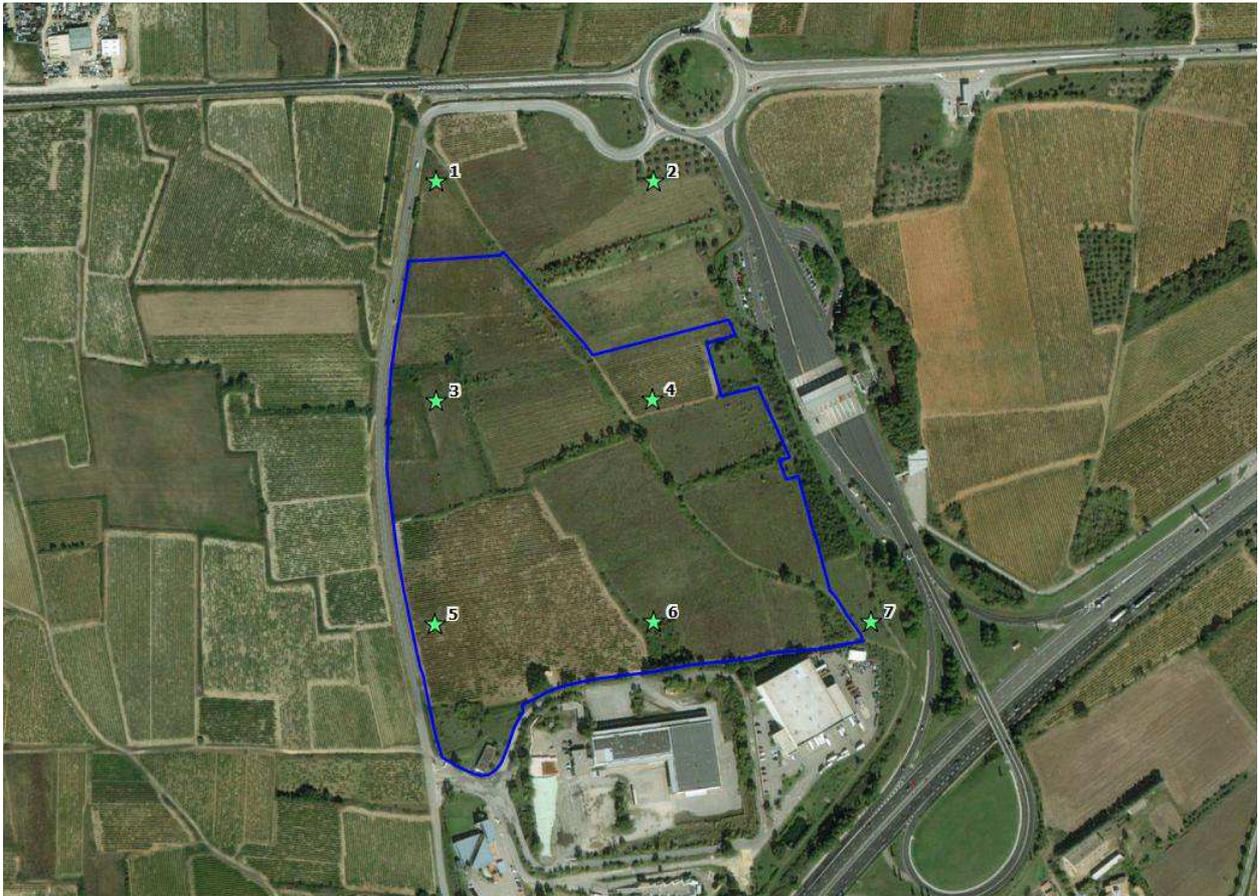


Figure 72 - Localisation des points d'écoutes pour l'étude ornithologique

10.4.4.6 Prospection de la mammalofaune

▪ Mammifères terrestres

Les prospections ont visé principalement à tenter de mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées : Hérisson d'Europe, Ecureuil roux...

Concrètement cela a consisté à se déplacer sur ou en limite des milieux favorables et à noter systématiquement les indices de présence de ces animaux (cadavres, empreintes, déjections, restes de repas...). En même temps la qualité des habitats et les potentialités de présence des différentes espèces ont été estimées.

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche des mammifères. Toutefois ces inventaires n'ont concerné que la recherche des espèces patrimoniales et protégées. Ainsi, les micromammifères sans statut n'ont pas été traités.

D'autre part, la recherche de certaines espèces communes tels que l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe peut s'avérer difficile. Discrètes lorsqu'elles sont en activité ou laissant peu d'indices de présence facilement détectables, elles ont, de plus, des domaines vitaux très vastes et peuvent facilement passer inaperçues. Leur détection passe hélas souvent par l'observation aléatoire d'individus morts par collision routière. Néanmoins, l'identification sur le terrain d'habitats favorables permet de conclure quant aux potentialités de présence de ces espèces.

En octobre 2018, une experte mammalogue d'ECO-MED a effectué un inventaire complémentaire où les observations directes, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés.

▪ Chiroptères

Les inventaires ont été réalisés en période estivale en 2017 par Biotope. Ils ont par ailleurs été complétés par une analyse bibliographique.

Ils avaient pour objectif de :

- Réaliser, sur le site, un inventaire des espèces fréquentant le site et de l'utilisation qu'elles en font, permettant d'avoir une vision globale de la fonctionnalité du site,
- Mettre en évidence l'utilisation (ou non) du site par des espèces patrimoniales et dégager son importance pour l'accomplissement de leur cycle biologique.

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques SM2BAT (Wildlife acoustics). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent en continu les émissions ultrasonores. L'appareil est réglé pour que l'enregistrement démarre lorsqu'un son dépasse de 6dB le bruit de fond, et dure tant qu'il n'y aura pas de séquence de 5 secondes sans son au-dessus du seuil de 6 dB. Les fichiers collectés sont identifiés par la date et l'heure de l'enregistrement. Ils sont ensuite analysés par ordinateur grâce au logiciel développé à Biotope, « Sonochiro® », qui utilise un algorithme permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce. Les identifications sont ensuite contrôlées visuellement sous le logiciel Syrinx (John Burt) ou Batsound 3.1. Ces logiciels permettent l'affichage des sonagrammes (= représentation graphique des ultra-sons émis par les chiroptères) qui sont attribués à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel BARATAUD (1996, 2002, 2007 et 2012) et Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre du Programme de suivi temporel des chauves-souris communes. Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique sur des nuits entières, ce qui permet d'avoir des données quantitatives beaucoup plus importantes qu'avec des détecteurs d'ultrasons classiques, et d'établir des phénologies d'activité (évolution du nombre de contacts par heure au cours d'une nuit).

Pour interpréter l'importance des contacts réalisés sur la zone d'étude, Biotope de par son activité et sa base de données, dispose d'un référentiel de l'activité chiroptérologique (ACTICHIRO, Haquart, 2013) constitué sur la zone méditerranéenne (et sur la France entière également) et qui permet de qualifier les niveaux d'activité, allant de « faible » à « très fort ». L'établissement de ce référentiel est pondéré par la puissance d'émission des différents groupes d'espèces. En effet, toutes les espèces n'émettent pas leurs ultrasons avec la même puissance, influant de fait sur leur probabilité de détection. Ce tableau est la synthèse d'un millier de points d'écoute (plus de 6000 sur l'ensemble de la France), réalisés selon le même protocole.

L'étude chiroptérologique sur le site s'est basée sur l'enregistrement des ultra-sons émis par les chauves-souris, permettant par leur analyse d'identifier les espèces présentes et leur activité sur le site d'étude. Au total deux points d'écoute ont été réalisés sur les secteurs identifiés comme les plus favorables pour les chiroptères et représentatifs des milieux retrouvés sur la zone d'étude. Ils ont enregistré l'activité chiroptérologique durant une nuit. Les détecteurs ont été posés :

A proximité du seul bâtiment se trouvant dans l'emprise de la zone d'étude afin de vérifier son potentiel d'accueil pour les chiroptères (une observation de jour ayant conclu que ce potentiel était plutôt faible) et également à proximité d'un grand chêne pubescent, pouvant lui aussi potentiellement abriter des chiroptères. Ce secteur était entouré de vignes essentiellement (point 1).



Le long d'un alignement d'arbres dont certains grands chênes pubescents. Autour les milieux se composent essentiellement de vignes et de quelques friches (point 2).

Les inventaires réalisés permettent une bonne représentativité de l'activité chiroptérologique sur la zone d'étude. Néanmoins, ils ne peuvent prétendre à l'exhaustivité. Certaines espèces non contactées demeurent ainsi potentielles sur l'aire d'étude.

En effet, pour réunir un échantillonnage suffisant, on estime nécessaire une quinzaine de nuits d'enregistrement pour espérer contacter 90 % des espèces (sur une maille 5x5km – MATUTINI, 2014). Excepté pour les espèces très communes comme les pipistrelles la détectabilité des chauves-souris est généralement faible et il faut plusieurs nuits d'enregistrement pour les contacter lorsqu'elles sont présentes. L'absence de contacts étant difficile à interpréter (réelle absence ou échantillonnage insuffisant ?).

Dans l'état actuel des connaissances les méthodes acoustiques permettent d'identifier la majorité des espèces présentes sur le territoire français. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont parfois rassemblées en groupes d'espèces (Oreillard, Pipistrelles de Kuhl/Nathusius, Sérotine commune/Noctule de Leisler, Grand/Petit Murin etc...).

Les prospections réalisées ne peuvent prétendre à l'exhaustivité concernant l'ensemble des espèces pouvant fréquenter la zone d'étude. Certaines espèces restent potentielles et n'ont pas été contactées.

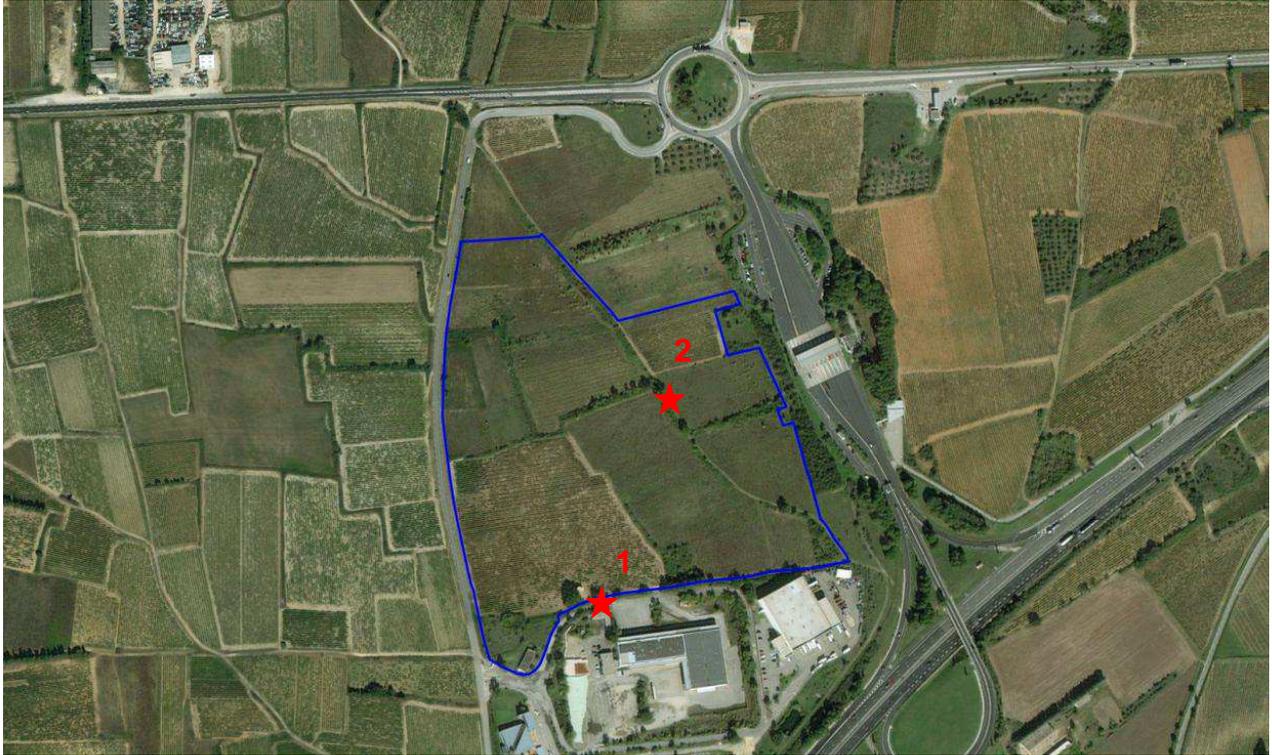


Figure 73 - Localisation des prospections acoustiques en 2017

En octobre 2018, une experte chiroptérologue d'ECO-MED a effectué un inventaire complémentaire.

L'étude des chiroptères s'est focalisée sur deux thèmes. Dans un premier temps, la recherche de gîtes et la caractérisation des habitats ont permis d'estimer le type de fréquentation du site d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités.

Ensuite, une session de détection nocturne a été réalisée dans la zone d'étude à l'aide de détecteurs à ultrasons.

- La détection active à l'aide d'un Pettersson D240X couplé à un enregistreur numérique. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : 4 points d'écoutes de 15 min et les transects (trajet pré-défini reliant deux points d'écoute). Cette méthode permet d'identifier les espèces présentes en chasse ou en transit dans la zone d'étude. **Elle a également permis d'effectuer une observation en début de nuit au niveau du bâti au sud de la zone d'étude, jugé comme potentiel en 2017 pour la Pipistrelle de Kuhl notamment.**

- La **détection passive** à l'aide d'un détecteur passif à enregistrement continu SM3™ (Wildlife acoustic), installé à un emplacement stratégique dans la zone d'étude identique à celui posé par Biotope en 2017, à savoir **au niveau du bâti au sud, longé par une haie arborée**. L'appareil a été posé durant 3 nuits successives afin d'obtenir une meilleure vision de l'activité sur le site et de meilleures probabilités de compléter le cortège d'espèces présent. Ce type de détection permet d'estimer la fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères de manière quantitative et qualitative.



PETTERSSON D240X couplé à un enregistreur numérique



Enregistreur continu de type SM3 : le long d'une haie de chênes verts face au bâti favorable aux chiroptères anthropophiles (cercle rouge : micro raccordé au détecteur)

J. PRZYBILSKI, 12/10/2018, Fournès (30)

Les ultrasons enregistrés lors des nuits d'enregistrements passifs sont ensuite analysés et déterminés (quand cela est réalisable) grâce aux logiciels : SonoChiro® 3.0 (Biotope, Recherche et Développement) et BatSound 4.14 (Pettersson electronics and acoustics ABTM).

La détectabilité des chiroptères n'étant pas identique en fonction des espèces nous avons réalisé une **pondération des contacts** selon les indices de détectabilité défini par Barataud en 2012 (en milieu ouvert et en sous-bois).

Enfin, une analyse de **l'activité chiroptérologique pondérée par espèce** a été effectuée à partir des travaux d'HAQUART en 2013, sur un référentiel d'activité des chiroptères en région méditerranéenne française (ACTICHIRO). En fonction du nombre de contacts relevé pour une espèce au cours d'une nuit complète, le taux d'activité est jugé faible, modéré, fort ou très fort par rapport à la « norme nationale ». **Les seuils de ces niveaux varient d'une espèce à l'autre** car ils intègrent la distance de détectabilité (portée des ultrasons variant de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres) et les comportements de vol de chaque espèce (glanage dans le feuillage, vol en plein ciel ou à quelques mètres de hauteur, etc.).

En parallèle, il est possible de caractériser le **niveau d'activité globale** qui lui, prend uniquement en compte la **moyenne horaire du nombre total de contacts enregistrés**, toute espèces confondues. Plusieurs classes d'activités ont ainsi été proposées par le GCP selon la méthode Barataud, d'après le tableau ci-dessous.

Moyenne nombre contacts heure du de par	0-5	6-20	21-60	61-250	251-500	> 501
Caractérisation de l'activité	Très faible	Faible	Moyenne	Importante	Elevée et régulière	Forte et permanente

Ainsi, par exemple : il est possible d'avoir un niveau faible d'activité globale (moins de 20 contacts) mais une activité très forte du Grand Rhinolophe qui présente 6 contacts (espèce à très faible détectabilité) durant la nuit d'écoute, tandis que la Pipistrelle commune montre seulement 13 contacts correspondant à une faible activité pour cette espèce ubiquiste (d'après les travaux d'HAQUART).

La période de passage n'a permis d'inventorier la période de reproduction, mais a tenu compte des espèces sédentaires pouvant s'accoupler localement (fin de la période de swarming) et des espèces migratrices. Les conditions météorologiques de la soirée d'écoute active ont été très favorables (cf 4.3.3.).

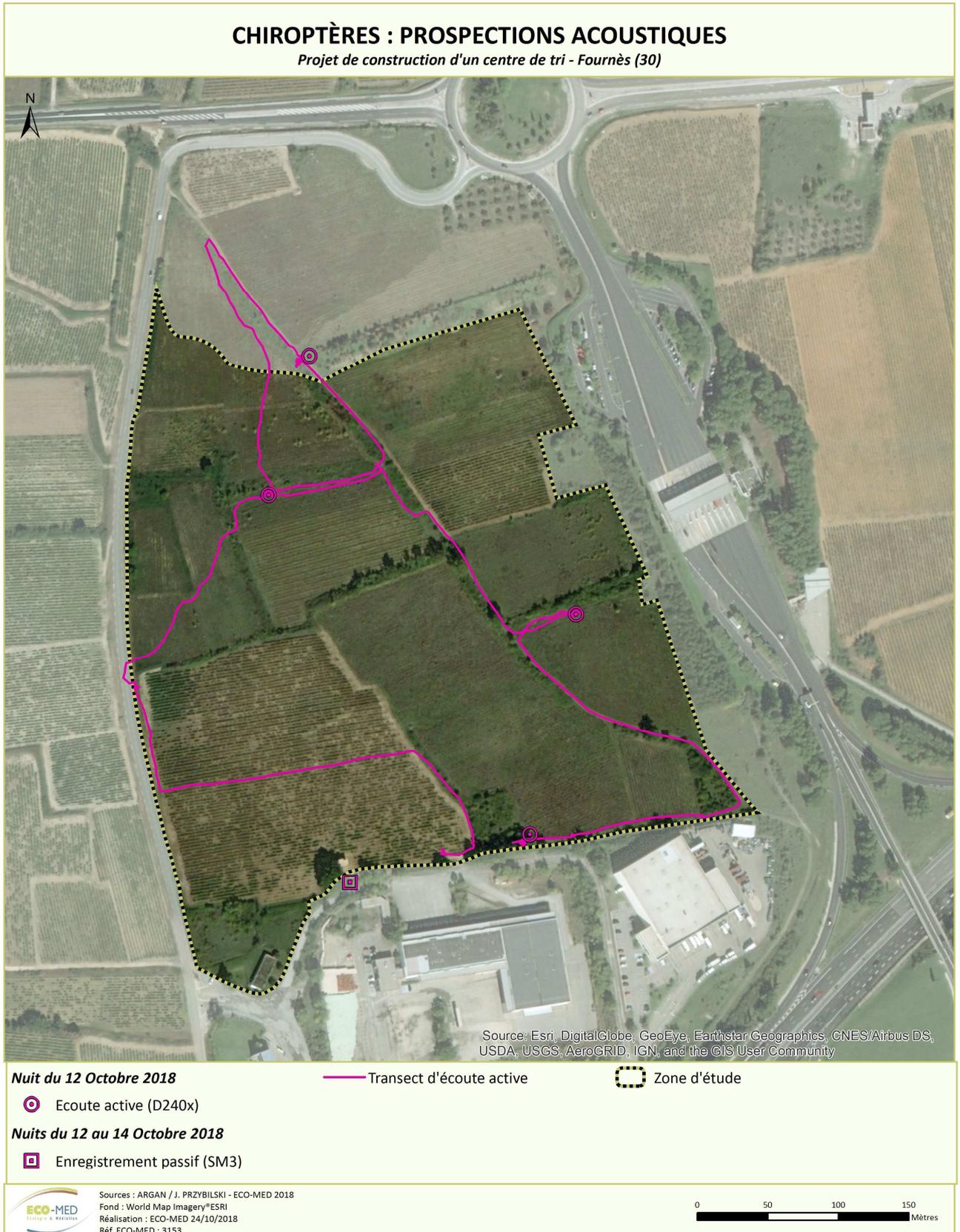


Figure 74 - Localisation des prospections chiroptérologiques en 2018

10.5 METHODOLOGIE POUR L'ANALYSE DES EFFETS PAR THEMATIQUE

Sur la base de l'analyse de l'état initial confrontée aux caractéristiques du projet, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des effets prévisibles directs ou indirects ont été identifiées. Ils sont présentés en deux parties selon leur origine : effets liés à la phase travaux ou effets liés à l'exploitation du projet.

L'importance des effets a été quantifiée lorsqu'ils concernent des thématiques ou cela est possible ou évaluée, au vu de l'expérience acquise, par analogie et extrapolation à partir de cas similaires.

10.6 METHODOLOGIE POUR LA PROPOSITION DES MESURES

Pour chaque effet significatif, les précautions et mesures prises pour éviter, réduire ou compenser ces effets ont été décrits.

Les modalités de suivi des mesures et de leurs effets ainsi qu'une estimation des dépenses en faveur de l'environnement ont également été précisés à partir du retour d'expérience acquis sur d'autres projets.

10.7 PRINCIPALES DIFFICULTES RENCONTREES

Cette étude d'impact a été élaborée dans un souci d'exhaustivité tout en appliquant le principe de proportionnalité. Aussi l'élaboration de ce dossier a demandé une recherche importante d'éléments permettant de définir l'environnement du site, la réalisation de nombreuses études spécifiques pour évaluer l'état initial du site et les incidences du projet ainsi qu'un recueil de données le plus exhaustif possible auprès des organismes concernés.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour préciser la sensibilité du milieu ni pour estimer les impacts potentiels de l'activité, les technologies industrielles, les procédés de traitement étant de nature courante et éprouvée.

11 NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES UTILISEES

La présente étude d'impact a été réalisée par Marina GRATECOS, Responsable d'Opérations Environnement chez Bureau Veritas :



Move Forward with Confidence*



Bureau Veritas Exploitation

Adresse postale : 685, rue Georges Claude – CS 60401 – 13591 Aix-en-Provence Cedex 3

marina.gratecos@fr.bureauveritas.com

+33 6 47584042 (Mobile) | + 33 4 42992680 (Fixe)

Les études annexes réalisées et utilisées sont :

- ✚ **Dossier de demande d'autorisation environnementale unique au titre de la loi sur l'eau rédigé dans le cadre du projet :**



Romain MOUNIER / Sylvain Balmelle
Ingénieur hydraulicien / Chef de projets
Green Park, bât C, 149 Av du Golf, 34670 BAILLARGUES

- ✚ **Etude hydraulique 2D**



David Escarzaga
Ingénieur hydraulicien

Tél : 09 77 76 80 96

www.citeo-ingenierie.fr

Fax : 04 67 64 87 92

d.escarzaga@citeo-ingenierie.fr

· 3 rue de l'industrie · 34 880 Lavérune / 98 bd Jean Brunhes · 31 300 Toulouse ·

ingénierie · maîtrise d'œuvre · cartographie

 **Etude de perméabilité des sols et étude d'assainissement autonome**



Assainissement - Réhabilitation de sites - Géologie - Géotechnique

ARGEO
161, rue du Levant - 30420 Calvisson
Tél : 04 66 01 97 88 - Fax : 04 66 01 97 54 -
E-Mail : olivier.martin@argeo.fr
Site : www.argeo.fr

 **Rapport d'étude de sols**



Jean-Christophe DESMARIS

 **Etude d'impact acoustique**

Geoffroy COUVERCELLE | Acousticien Chargé d'Affaires
SOD.I.A. ARCALIA
Groupe Bureau Veritas
geoffroy.couvercelle@arcalia.fr
+33 7 87 54 08 79

 **Etude de la qualité de l'air**

Frédéric DELAGE, consultant Environnement



Move Forward with Confidence *

Bureau Veritas Exploitation
Adresse postale : 685, rue Georges Claude – CS 60401 – 13591 Aix-en-Provence Cedex 3
frederic.delage@fr.bureauveritas.com

 **Etude trafic**

Pierre Devos
EMTIS
51 Chemin du Port de l'Homme
33360 LATRESNE
05 56 91 36 53
06 83 87 40 51

 **Diagnostic archéologique**



Inrap Méditerranée

Kilomètre Delta
561 rue Étienne Lenoir - 30900 Nîmes
04 66 36 04 07
www.inrap.fr

Gilles ESCALLON

 **Volet Naturel de l'Etude d'impact et évaluation appropriée des incidences Natura 2000**



Aurélie PASSETTI

Chef de projet écologue

Biotope Agence Occitanie

22 Boulevard Marechal Foch- BP58 – 34140 MEZE

Téléphone fixe +33 (0)4 67 18 84 85

www.biotope.fr

 **Dossier de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées**

ECO-MED - Ecologie et Médiation

Marie-Caroline BOUSLIMANI

Chef de projets

LD : +33 4 99 54 24 06 - GSM: +33 6 85 64 03 14



Siège - Agence PACA, CORSE
Tour Méditerranée
65 avenue Jules Cantini
13298 MARSEILLE Cedex 20, France
Standard +33 (0)4 91 80 14 64
Fax +33 (0)4 91 80 17 67

Agence OCCITANIE / PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE
Résidence ATRIUM
113 avenue Raymond Recouly
34070 MONTPELLIER, France
Standard +33 (0)4 99 54 24 00
Fax +33 (0)4 67 99 58 52

Agence AUVERGNE-RHÔNE-ALPES
Immeuble Le Bonnel
20 rue de la Villette
69006 LYON, France
Tel +33 (0)6 85 64 04 58
Fax +33 (0)4 91 80 17 67

 **Notice paysagère**



Dauchez Payet

eco initiatives®

Alice DELUDE : adelude@dauchezpayet.fr

Siège social | 19 rue Vignon 75008 Paris | Tel. 01 40 74 00 50

Agence Sud-Ouest | 28 rue Andronne 33800 Bordeaux | Tel. 05 35 54 60 95

 **Plans masse et plans VRD**



165 bis rue de Vaugirard / 75015 PARIS
WWW.A26-ARCHITECTURES.COM

—
Laure FÉTON

—
ARCHITECTE ASSOCIÉE
INGÉNIEUR ENTPE

—
01 56 54 33 98 / 09 70 75 52 80
l f e t o n @ a 2 6 . e u