Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole

SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DE LA VAUNAGE : PROJET DE CREATION D'UNE STATION INTERCOMMUNALE DE TRAITEMENT DES EAUX USEES ET D'OUVRAGES ANNEXES

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

Pièce 7a - Etude d'incidences

ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

Février 2026

LE PROJET

Client	***Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole***
Projet	**Système d'assainissement collectif de la Vaunage : Projet de création d'une station intercommunale de traitement des eaux usées et d'ouvrages annexes**
Intitulé du rapport	**Pièce 7a - Etude d'incidences**

LES AUTEURS

CEREG Ingénierie SARL

399, rue Georges Seguy • 34080 MONTPELLIER
Tél : 04.67.41.69.80 • montpellier@cereg.com
SIRET 492 706 338 00034 – RC Montpellier 492 706 338

www.cereg.com

Réf. Cereg - 2022-CI-000375

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V3	Février 2026	Margaux SAURET	Maëlle RENOULLIN	Intégration des remarques de la maîtrise d'ouvrage
V2	Juin 2025	Margaux SAURET	Maëlle RENOULLIN	Intégration des remarques de la maîtrise d'ouvrage
V1	Juin 2025	Margaux SAURET	Maëlle RENOULLIN	Version initiale

Certification

TABLE DES MATIERES

A. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 15

A.I. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 16

A.II. CONTEXTE CLIMATIQUE 17

A.III. TOPOGRAPHIE 19

A.IV. CONTEXTE GEOLOGIQUE 22

A.V. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET EAUX SOUTERRAINES 23

A.V.1. Formation aquifère locale 23

A.V.2. Masse d'eau souterraine 23

A.V.3. Etat quantitatif et qualitatif de la ressource et objectifs environnementaux 23

A.V.4. Usages des eaux souterraines 24

A.V.5. Vulnérabilité des eaux souterraines 24

A.VI. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE ET EAUX SUPERFICIELLES – CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR 25

A.VI.1. Caractéristiques générales et hydrologie 25

A.VI.2. Masses d'eau superficielle 33

A.VI.3. Qualité des eaux et objectifs de qualité 33

A.VI.4. Morphologie et intérêt biologique 38

A.VI.5. Usages des eaux superficielles 38

A.VI.6. Contraintes réglementaires 38

A.VI.7. Vulnérabilité des milieux récepteurs 39

A.VII. RISQUE D'INONDATION 40

A.VII.1. Aléa inondation par débordement de cours d'eau 40

A.VII.2. Aléa inondation par ruissellement (modélisation EXZECO) au niveau du site d'implantation de la nouvelle station 48

A.VII.3. Fonctionnement hydraulique du site d'implantation de la nouvelle station de la Vaunage en état actuel 49

A.VIII. MILIEUX NATURELS ET ZONES HUMIDES 62

A.VIII.1. Milieux naturels bénéficiant d'une protection réglementaire 62

A.VIII.2. Milieux naturels remarquables inventoriés dans le cadre d'inventaires spécifiques 63

A.VIII.3. Zones humides 66

A.VIII.4. Milieux en présence sur la zone d'étude et continuités écologiques 68

A.VIII.4.1. Milieux en présence dans l'emprise du projet 68

A.VIII.4.2. Complément : Pré-diagnostic écologique du tronçon de 4 km du Rhôny 74

A.IX. CONTEXTE HUMAIN ET PAYSAGER 77

A.IX.1. Accès et infrastructures de transport 77

A.IX.2. Occupation des sols et activités humaines 80

A.IX.3. Documents d'urbanisme 86

A.IX.4. Patrimoine culturel et archéologique 94

A.IX.5. Contexte paysager 100
A.IX.6. Ambiance sonore 106
A.IX.7. Environnement olfactif 112
B. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX 114
B.I. SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX 115
B.II. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES 118
B.II.1. Incidences quantitatives 118
B.II.1.1. Impacts potentiels 118
B.II.1.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 118
B.II.2. Incidences qualitatives 118
B.II.2.1. Impacts potentiels 118
B.II.2.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 119
B.III. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES 121
B.III.1. Incidences quantitatives 121
B.III.1.1. Impacts potentiels 121
B.III.1.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 121
B.III.2. Incidences qualitatives 121
B.III.2.1. Impacts potentiels 121
B.III.2.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 122
B.III.3. Incidences sur la morphologie des cours d'eau 123
B.III.3.1. Impacts potentiels 123
B.III.3.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 123
B.IV. INCIDENCES SUR LE RISQUE INONDATION 124
B.IV.1. Impacts potentiels 124
B.IV.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 124
B.V. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS, LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITE 125
B.V.1. Impacts potentiels 125
B.V.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 126
B.VI. INCIDENCES PAYSAGERES ET SUR L'OCCUPATION DES SOLS 145
B.VI.1. Impacts potentiels 145
B.VI.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 145
B.VII. INCIDENCES SUR LES RIVERAINS 147
B.VII.1. Impacts potentiels 147
B.VII.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 148
C. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION 150
C.I. SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION 151
C.II. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES 154
C.II.1. Incidences quantitatives 154
C.II.1.1. Impacts potentiels 154

C.II.1.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 154
C.II.2. Incidences qualitatives 154
C.II.2.1. Impacts potentiels 154
C.II.2.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 155
C.III. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES 157
C.III.1. Incidences quantitatives 157
C.III.1.1. Impacts potentiels 157
C.III.1.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 158
C.III.2. Incidences qualitatives 158
C.III.2.1. Incidences qualitatives liées aux rejets de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées 158
C.III.2.2. Incidences qualitatives liées aux rejets des déversoirs d'orage 164
C.III.2.3. Incidences qualitatives liées aux rejets d'eaux pluviales 165
C.III.3. Incidences sur la morphologie des cours d'eau 166
C.III.3.1. Impacts potentiels 166
C.III.3.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 166
C.IV. INCIDENCES SUR LE RISQUE INONDATION PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU 168
C.IV.1. Impacts potentiels 168
C.IV.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 169
C.IV.3. Compatibilité du projet avec les PPRI et l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié 170
C.V. INCIDENCES SUR LE RISQUE INONDATION PAR RUISSELLEMENT AU NIVEAU DE LA NOUVELLE STATION 172
C.V.1. Impacts potentiels 172
C.V.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 172
C.VI. INCIDENCES SUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES 175
C.VI.1. Impacts potentiels 175
C.VI.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 176
C.VII. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS, LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITE 189
C.VII.1. Impacts potentiels 189
C.VII.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 190
C.VIII. INCIDENCES PAYSAGERES ET SUR L'OCCUPATION DES SOLS 193
C.VIII.1. Impacts potentiels 193
C.VIII.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 194
C.IX. INCIDENCES SUR LES RIVERAINS 198
C.IX.1. Impacts potentiels 198
C.IX.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation 206
D. NOTE D'EVALUATION DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION DE CES SITES 209
D.I. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 210
D.II. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION MISES EN PLACE 214
D.III. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET 215

E. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMI LES ALTERNATIVES. 219

E.I. GENESE DU PROJET : LA NECESSITE D'UNE RESTRUCTURATION DANS LE SECTEUR DE LA VAUNAGE 220

E.II. CHOIX DU PROJET ET DE SON DIMENSIONNEMENT 222

E.II.1. Choix de construction d'une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées 222

E.II.2. Choix du dimensionnement de la nouvelle station 222

E.II.3. Choix de la conservation – reconversion en bassins d'orage de certains ouvrages des stations actuelles 222

E.III. CHOIX DES SITES D'IMPLANTATION 224

E.III.1. Choix du site d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées 224

E.III.2. Choix du tracé des nouveaux réseaux 230

E.III.2.1. Choix du tracé du réseau de transfert de Clarensac (travaux prévus en 2026 - Porter-à-connaissance déposé en juin 2025) 230

E.III.2.2. Choix du tracé du nouveau réseau de transfert de Caveirac vers le PR Langlade 230

E.III.3. Choix de la localisation des postes de relevage 232

E.III.3.1. Choix de la localisation du PR Garrets (travaux prévus en 2026 - Porter-à-connaissance déposé en juin 2025) 232

E.III.3.2. Choix de la localisation du PR Carteyrades (travaux prévus en 2026 - Porter-à-connaissance déposé en juin 2025) 234

E.III.3.3. Choix de la localisation du PR Caveirac 235

E.III.3.4. Choix de la localisation du PR BO Caveirac 236

E.III.3.5. Choix de la localisation du PR Clarensac 236

E.IV. ADAPTATIONS APPORTEES SUR LES OUVRAGES DE TRANSFERT EXISTANTS 236

E.V. CHOIX DU POINT ET DU NIVEAU DE REJET 237

E.VI. CHOIX DES FILIERES DE TRAITEMENT 239

E.VI.1. Choix de la filière de traitement des eaux usées 239

E.VI.2. Choix de la filière de traitement des boues 241

E.VI.3. Choix de la filière de traitement des odeurs 242

E.VII. REFLEXION SUR LA REUTILISATION DES EAUX USEES TRAITEES A PARTIR DES FUTURES INSTALLATIONS 243

F. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'AMENAGEMENT ET DE PLANIFICATION 245

F.I. AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE 2022-2027 246

F.II. AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX VISTRE – NAPPES VISTRENQUE ET COSTIERES 257

F.III. AVEC LE PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE 2022-2027 275

F.IV. CONTRIBUTION DU PROJET A LA REALISATION DES OBJECTIFS VISES A L'ARTICLE L.211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT AINSI QUE DES OBJECTIFS DE QUALITE DES EAUX PREVUS PAR L'ARTICLE D.211-10 278

F.IV.1. Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement 278

F.IV.2. Contribution du projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 du Code de l'Environnement 278

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : État et objectifs de bon état de la masse d'eau souterraine FRDG117 (source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée) 23

Tableau 2 : Pressions exercées sur la masse d'eau souterraine FRDG117 (source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée) 24

Tableau 3 : Débits d'étiage et débits moyens modélisés dans le Rhôny (Source : IRSTEA) 26

Tableau 4 : Résultats de la campagne de jaugeages débitmétriques réalisés dans le Rhôny en 2019 (Source : Cereg, 2019)..... 27

Tableau 5 : Résultats de la campagne de jaugeages débitmétriques réalisés dans le Rhôny en 2023 (Source : Cereg, 2023)..... 28

Tableau 6 : Débits d'étiage et débits moyens modélisés dans le Rhôny (Source : IRSTEA) 30

Tableau 7 : Résultats du suivi de la qualité des eaux du Rhôny au Cailar (06178019) sur la période 2006-2024 (source : AE RMC) 34

Tableau 8 : Résultats de la campagne de mesure de la qualité des eaux réalisée dans le Rhôny en 2019 (Source : Cereg, 2019)35

Tableau 9 : Résultats de la campagne de mesure de la qualité des eaux réalisée dans le Rhôny en 2023 (Source : Cereg, 2023)35

Tableau 10 : État et objectifs de bon état de la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » (source : AE RMC) 36

Tableau 11 : Objectifs d'état écologique visé en 2027 pour les paramètres faisant l'objet d'une adaptation sur la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » (source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)..... 36

Tableau 12 : Valeurs seuils attendues dans le milieu sur les paramètres physico-chimiques pour la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » pour atteindre les objectifs d'état écologique définis par le SDAGE pour 2027 (source : Arrêté ministériel du 25 janvier 2010 modifié) 36

Tableau 13 : Valeurs seuils attendues dans le milieu pour la masse d'eau superficielle « Ruisseau le Rhôny » pour les paramètres DCO et MES (source : SEQ Eau V2)..... 37

Tableau 14 : Mesures prévues pour atteindre les objectifs environnementaux pour la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » (source : Programme de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027) 37

Tableau 15 : Pressions exercées sur la masse d'eau superficielle FRDR11312 (source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée). 39

Tableau 16 : Règlement des zones du PPRI de la commune de Clarensac traversées par le projet – au niveau de Clarensac 41

Tableau 17 : Règlement des zones du PPRI de la commune de Clarensac traversées par le projet – au niveau de la STEU actuelle de Clarensac 43

Tableau 18 : Règlement des zones du PPRI des communes de Caveirac et de Langlade traversées par le projet 45

Tableau 19 : Règlement des zones du PPRI de la commune de Saint-Dionisy traversées par le projet..... 46

Tableau 20 : Caractéristiques morphologiques des bassins versants globaux (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 51

Tableau 21 : Caractéristiques physiques principales des sous-bassins versants liés au projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 52

Tableau 22 : Coefficients de Montana de la station de Villevieille sur la période 1992-2021 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 52

Tableau 23 : Coefficients de ruissellement retenus en fonction de l'occupation du sol (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 53

Tableau 24 : Coefficients de ruissellement des sous-bassins versants du projet à l'état actuel (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 53

Tableau 25 : Débits de pointe à l'état actuel (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)..... 54

Tableau 26 : Comparaison des résultats du modèle 2D et du PPRi sur le Valat de la Grave pour la crue centennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)..... 57

Tableau 27 : Sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 10 km autour du projet (Source : INPN)..... 62

Tableau 28 : Tableau de synthèse des enjeux écologiques sur l'aide d'étude (source : Biotope, VNEI, 2025)..... 71

Tableau 29 : Synthèse des trafics enregistrés sur la RD40 à Saint-Dionisy (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024) 77

Tableau 30 : Documents d'urbanisme en vigueur sur les communes de Saint-Côme-et-Maruéjols, Clarensac, Saint-Dionisy, Langlade et Caveirac 86

Tableau 31 : Règlement du PLU de la commune de Clarensac traversée par le projet 88

Tableau 32 : Règlement du PLU de la commune de Clarensac traversée par le projet 89

Tableau 33 : Règlement du PLU de la commune de Caveirac traversée par le projet 91

Tableau 34 : Règlement du PLU de la commune de Langlade traversée par le projet 92

Tableau 35 : Règlement du PLU de la commune de Saint-Dionisy traversée par le projet 94

Tableau 36 : Synthèse des niveaux sonores mesurés (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024) 108

Tableau 37 : Principaux polluants issus des stations de traitement et seuils olfactifs (source : Paillard, Bonnin, Brunet. Les sources de pollution odorantes en assainissement) 112

Tableau 38 : Mesures de précaution à mettre en œuvre pour préserver la qualité des eaux superficielles et souterraines lors de la phase travaux 119

Tableau 39 : Tableau de synthèse des effets génériques possibles attendus en phase travaux sur la faune et la flore (source : Biotope, VNEI, 2025) 125

Tableau 40 : Concentrations maximales admissibles théoriques dans le rejet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage pour satisfaire aux valeurs seuils à respecter dans le Rhôny à l'étiage (sur la base d'un rejet de temps sec à capacité nominale et du niveau de rejet en concentration retenu pour la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale) 159

Tableau 41 : Rappel du niveau de rejet proposé en sortie d'installation (en concentration ou en rendement) 160

Tableau 42 : Niveau de performances attendu sur la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage 161

Tableau 43 : Concentrations dans le rejet de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage sur la base des rendements épuratoires minimums retenus à capacité nominale de l'installation 161

Tableau 44 : Comparaison entre les flux maximums de pollution rejetés en situation actuelle et en situation future au niveau des stations de traitement des eaux usées 162

Tableau 45 : Modalités de constructibilité des parcelles exondées (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 174

Tableau 46 : Détails des surfaces imperméabilisées au niveau du site d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 175

Tableau 47 : Coefficients de ruissellement des bassins versant du projet en situation projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 176

Tableau 48 : Débits de pointe en état projet, non compensés (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 176

Tableau 49 : Caractéristiques des sous-bassins versants internes au projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 179

Tableau 50 : Coefficients de ruissellement en état projet des sous-bassins versants internes au projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 179

Tableau 51 : Débits de pointe en état projet des sous-bassins versants internes au projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 179

Tableau 52 : Caractéristiques des bassins de rétention à mettre en place (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 181

Tableau 53 : Caractéristiques des noues pluviales à mettre en place (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 181

Tableau 54 : Caractéristiques des déversoirs de sécurité à mettre en place sur les mesures compensatoires (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 182

Tableau 55 : Estimation des lames d'eau déversantes maximales (épisode centennal) vers la parcelle 38 depuis les compartiments de la noue (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 184

Tableau 56 : Fonctionnement du bassin aérien n°1 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 184

Tableau 57 : Fonctionnement du bassin aérien n°2 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 185

Tableau 58 : Fonctionnement du bassin aérien n°3 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 185

Tableau 59 : Fonctionnement de la noue – compartiment 1 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 186

Tableau 60 : Fonctionnement de la noue – compartiment 2 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 186

Tableau 61 : Fonctionnement de la noue – compartiment 3 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 187

Tableau 62 : Synthèse des débits de pointe à l'exutoire de la STEU en considérant différents états d'aménagements (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 188

Tableau 63 : Tableau de synthèse des effets génériques possibles attendus en phase exploitation sur la faune et la flore (source : Biotope, VNEI, 2025) 189

Tableau 64 : Bilan des surfaces imperméabilisées de l'ensemble du projet 193

Tableau 65 : Synthèse des concentrations en polluants gazeux olfactifs sur les différents points récepteurs du secteur en situation projet avec et sans unité de désodorisation (source : Cereg, Etude olfactive, Décembre 2023) 201

Tableau 66 : Synthèses des niveaux sonores de jour et de nuit sur les points récepteurs et calculs des émergences modélisées à l'état initial et projet (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024) 203

Tableau 67 : Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 FR9112015 « Costières nîmoises » (source : Biotope, VNEI, 2025) 211

Tableau 68 : Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 FR9112015 « Costières nîmoises » (source : Biotope, VNEI, 2025) 212

Tableau 69 : Liste des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement du projet sur le volet écologique (source : Biotope, VNEI, 2025) 214

Tableau 70 : Évaluation des incidences sur le site FR9112015 « Costières nîmoises » (source : Biotope, VNEI, 2025) 215

Tableau 71 : Caractéristiques des variantes d'accès à la nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage (source : AVP, Cereg-Artelia, Juillet 2023) 227

Tableau 72 : Analyse multicritères des différents tracés étudiés pour le transfert des effluents de Caveirac vers le PR Langlade (source : AVP, Cereg-Artelia, Juillet 2023) 232

Tableau 73 : Propositions d'implantation optimale du poste de refoulement des Garrets (Source : CEREG. Demande d'examen au cas par cas et dossier de porter-à-connaissance pour le projet de création d'ouvrages de transfert des eaux usées sur la commune de Clarensac, Mai 2025) 233

Tableau 74 : Propositions d'implantation optimale du poste de refoulement des Garrets (Source : CEREG. Demande d'examen au cas par cas et dossier de porter-à-connaissance pour le projet de création d'ouvrages de transfert des eaux usées sur la commune de Clarensac, Mai 2025) 234

Tableau 75 : Rappel du niveau de rejet proposé en sortie d'installation 237

Tableau 76 : Fréquence de surveillances des eaux usées traitées (source : Arrêté ministériel du 25 juin 2014) 244

Tableau 77 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 247

Tableau 78 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE Vistre, Nappes Vistrenque et Costières 258

Tableau 79 : Zoom sur la compatibilité du projet avec la disposition 3B-02 du PAGD du SAGE VNVC 267

Tableau 80 : Zoom sur la compatibilité du projet avec les règles 1 et 4 du règlement du SAGE VNVC 272

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Températures moyennes mensuelles et durée d'ensoleillement moyenne mensuelle au niveau de la station météorologique de Nîmes-Courbessac sur la période 1981-2010 (Source : météofrance.com) 17

Illustration 2 : Précipitations moyennes mensuelles à Nîmes-Courbessac sur la période 1981-2010 (Source : météofrance.com) 18

Illustration 3 : Topographie au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades (Source : Topographic-map) 19

Illustration 4 : Topographie au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des ouvrages projetés (Source : Topographic-map) 20

Illustration 5 : Topographie au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs ouvrages (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade) (Source : topographic-map) 20

Illustration 6 : Topographie au niveau du PR Saint-Dionisy et de la nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage (Source : topographic-map) 21

Illustration 7 : Localisation des stations de jaugeages débitmétriques réalisés dans le Rhôny en 2019 (Source : Cereg, 2019) 26

Illustration 8 : Localisation des stations de jaugeages débitmétriques réalisés dans le Rhôny en 2023 (Source : Cereg, 2023) 27

Illustration 9 : Synthèse des débits mesurés dans le Rhôny en 2023 au cours des 8 campagnes de mesures (Source : CEREG, 2023) 28

Illustration 10 : Localisation du rejet des futurs PR de transfert PR Garrets et PR Carteyrades (source : DDTM30) 29

Illustration 11 : Photographies du réseau hydrographique (Valat du Tal et Rhôny) à proximité de la station actuelle de traitement des eaux usées de La Vaunage à Clarensac (source : Cereg, Janvier 2023) 30

Illustration 12 : Localisation du rejet de la station actuelle de traitement des eaux usées de La Vaunage et des ouvrages projetés (source : DDTM30) 30

Illustration 13 : Evolution du débit du Rhôny en été 2019 et en hiver 2023, en aval de la station de traitement des eaux usées de Caveirac au niveau du Chemin de Calvisson (en haut) et du franchissement de la RD n°14 (en bas) (source : Cereg, Juillet 2019 et Janvier 2023) 31

Illustration 14 : Localisation des rejets de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac, du déversoir d'orage de son PR d'entrée et du déversoir d'orage du futur PR BO Caveirac (source : DDTM 30) 32

Illustration 15 : Evolution du débit du Rhôny entre l'hiver 2021 et 2023, au niveau de la traversée du chemin de Saint-Dionisy, en amont (gauche) et en aval (droite) du pont (sources : Naturalia Environnement, février 2021 ; Cereg, Janvier 2023) 33

Illustration 16 : Localisation du rejet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage et du déversoir de tête de station (actuel PR Saint-Dionisy) (source : DDTM 30) 33

Illustration 17 : Le Rhôny au niveau du pont du chemin de Saint-Dionisy (vue vers l'amont) (source : Google Street View, juin 2023) 38

Illustration 18 : Localisation des zones inondables au droit des futurs PR Garrets et PR Carteyrades (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac) 40

Illustration 19 : Plan des plus hautes eaux PHE au droit des futurs PR Garrets et PR Carteyrades (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac) 41

Illustration 20 : Localisation des zones inondables au droit de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des ouvrages projetés (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac) 42

Illustration 21 : Plan des plus hautes eaux PHE au droit de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des ouvrages projetés (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac) 43

Illustration 22 : Localisation des zones inondables au droit de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et ouvrages projetés (Source : PPRI du Rhôny – Communes de Caveirac (haut) et de Langlade (bas)) 44

Illustration 23 : Plan des plus hautes eaux PHE au droit de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac) 45

Illustration 24 : Localisation des zones inondables au droit de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Saint-Dionisy) 46

Illustration 25 : Plan des plus hautes eaux PHE au droit de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac) 47

Illustration 26 : Cartographie EXZECO au droit du projet de nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 48

Illustration 27 : Réseau pluvial au droit du secteur étudié (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 49

Illustration 28 : Bassin versant global de la zone étudiée (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 50

Illustration 29 : Tracé des sous-bassins versants alimentant le secteur modélisé (sousrce : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 51

Illustration 30 : Périmètre de la modélisation 2D (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 55

Illustration 31 : Vue d'ensemble du maillage réalisé (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 56

Illustration 32 : Comparaison du modèle et vue 3D (Google Maps) du secteur du projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 56

Illustration 33 : Comparaison du modèle et vue 3D (Google Maps) au droit de la route d'accès au site du projet depuis la RD40 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 57

Illustration 34 : Localisation des points de vérification entre les côtes modélisées et indiquées au PPRi sur le Valat de la Grave (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 58

Illustration 35 : Cartographie des hauteurs d'eau maximales au droit secteur d'étude simulées pour une crue centennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 58

Illustration 36 : Hydrogramme entrant sur la parcelle du projet depuis le fossé en bordure Ouest pour la crue centennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 59

Illustration 37 : Cartographie du champ des vecteurs vitesses au pic de crue pour une crue centennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 59

Illustration 38 : Cartographie des hauteurs maximales atteintes pour une crue décennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 60

Illustration 39 : Cartographie du champ des vecteurs vitesses au pic de crue pour une crue décennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 60

Illustration 40 : Localisation des milieux naturels bénéficiant d'une protection réglementaire et des milieux naturels remarquables inventoriés dans l'aire d'étude (source : Biotope, VNEI, 2025) 64

Illustration 41 : Localisation des autres zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude (source : Biotope, VNEI, 2025) 65

Illustration 42 : Localisation des Plans Nationaux d'Action présents dans l'aire d'étude (source : Biotope, VNEI, 2025) 65

Illustration 43 : Synthèse des zones humides caractérisées dans les secteurs de Clarensac et de Saint-Dionisy (source : Biotope, VNEI, 2025) 67

Illustration 44 : Synthèse des zones humides caractérisées dans les secteurs de Langlade et de Caveirac (source : Biotope, VNEI, 2025) 67

Illustration 45 : Individu de Decticelle à serpe observé sur site (source : Naturalia) 68

Illustration 46 : Individu d'Ascalapahon du midi observé sur site (source : Naturalia) 68

Illustration 47 : Individu de Grand Fourmilion observé sur site (source : Naturalia) 68

Illustration 48 : Lézard ocellé (hors site) (source : Naturalia) 69

Illustration 49 : Pie-grièche méridionale et son habitat sur l'aire d'étude (sources : Naturalia/Biotope) 70

Illustration 50 : Synthèse des enjeux écologiques dans le secteur de Clarensac (source : Biotope, VNEI, 2025) 72

Illustration 51 : Synthèse des enjeux écologiques dans le secteur de Saint-Dionisy (source : Biotope, VNEI, 2025) 73

Illustration 52 : Synthèse des enjeux écologiques dans le secteur de Langlade (source : Biotope, VNEI, 2025) 73

Illustration 53 : Synthèse des enjeux écologiques dans le secteur de Caveirac (source : Biotope, VNEI, 2025) 74

Illustration 54 : Localisation du tronçon du Rhôny ayant fait l'objet d'un pré-diagnostic écologique (source : Biotope, VNEI, 2025) 75

Illustration 55 : Graphiques d'évolution des trafics sur la RD40 par tranche horaire sur les 24 heures de mesures (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024) 77

Illustration 56 : Voies d'accès aux futurs PR Garrets et PR Carteyrades 78

Illustration 57 : Voies d'accès à la station actuelle de traitement des eaux usées de Clarensac et des ouvrages projetés 79

Illustration 58 : Voies d'accès aux futurs ouvrages de Caveirac (PR Caveirac et bassin d'orage) 79

Illustration 59 : Accès sécurisé privilégié pour accéder à la nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage et au PR Saint-Dionisy (source : Cereg, Février 2023) 80

Illustration 60 : Voies d'accès retenue à la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage 80

Illustration 61 : Extrait de la carte du Registre Parcellaire Graphique au droit des futurs PR Garrets et PR Carteyrades (source : RPG 2021) 81

Illustration 62 : Extrait de la carte du Registre Parcellaire Graphique au droit de la station actuelle de traitement des eaux usées de La Vaunage et des ouvrages projetés (source : RPG 2021) 82

Illustration 63 : Extrait de la carte du Registre Parcellaire Graphique au droit de la STEU actuelle de Caveirac, du futur réseau de transfert entre Caveirac et Langlade et du futur PR Caveirac au droit de la déchetterie (source : RPG 2021) 83

Illustration 64 : Photographies de l'emprise et des abords de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage (source : Cereg, Février 2023) 84

Illustration 65 : Extrait de la carte du Registre Parcellaire Graphique au droit de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage (source : RPG 2021) 85

Illustration 66 : Périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale « Sud Gard » (sources : SCoT Sud Gard) 86

Illustration 67 : Zonage d'urbanisme applicable au projet sur la commune de Clarensac (Source : PLU – Commune de Clarensac) 87

Illustration 68 : Zonage d'urbanisme applicable au projet sur la commune de Clarensac (Source : PLU – Commune de Clarensac) 89

Illustration 69 : Zonage d'urbanisme applicable au projet sur la commune de Caveirac (Source : PLU – Commune de Caveirac) 90

Illustration 70 : Zonage d'urbanisme applicable au projet sur la commune de Langlade (Source : PLU – Commune de Langlade) 91

Illustration 71 : Zonage d'urbanisme applicable au projet sur la commune de Saint-Dionisy (Source : PLU – Commune de Saint-Dionisy) 93

Illustration 72 : Photographie de l'Oppidum de Mauressip et vue aérienne (sources : Monumentum, Google Earth) 95

Illustration 73 : Photographie de l'Oppidum des Castels et vue aérienne (sources : Plateforme Ouverte du Patrimoine, Google Earth) 95

Illustration 74 : Photographie du Château de Caveirac et vue aérienne (sources : Monumentum, Google Earth) 95

Illustration 75 : Localisation du patrimoine culturel, archéologique et paysager à proximité des futurs PR Garrets et PR Carteyrades (source : Plateforme Ouverte du Patrimoine) 96

Illustration 76 : Localisation du patrimoine culturel, archéologique et paysager à proximité de la station actuelle de traitement des eaux usées de La Vaunage et des ouvrages projetés (source : Plateforme Ouverte du Patrimoine) 97

Illustration 77 : Localisation du patrimoine culturel, archéologique et paysager à proximité de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac, du futur PR Caveirac et de sa canalisation de transfert (source : Plateforme Ouverte du Patrimoine) 98

Illustration 78 : Localisation du patrimoine culturel, archéologique et paysager à proximité de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage (sources : Plateforme Ouverte du Patrimoine et Annexe du PLU de la commune de Saint-Dionisy) 99

Illustration 79 : Entité paysagère de la Vaunage (source : Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon) 100

Illustration 80 : Vues de la zone d'implantation des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et de la future canalisation de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de Clarensac 102

Illustration 81 : Vues de la station actuelle de traitement des eaux usées de Clarensac, lieu d'implantation d'un futur PR et d'un bassin d'orage 102

Illustration 82 : Vues de la zone d'implantation du futur PR Caveirac 103

Illustration 83 : Vues de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac, lieu d'implantation d'un futur bassin d'orage 104

Illustration 84 : Vue de la zone d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage 105

Illustration 85 : Localisation et identification des Zones à Emergences Règlementées potentielles dans le cadre du projet de nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024) 107

Illustration 86 : Localisation des points de mesure acoustique réalisés en état initial (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024) 108

Illustration 87 : Vue 3D du site lors du montage du modèle (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024) 109

Illustration 88 : Modèle numérique de propagation des ondes sonores – Situation actuelle de jour (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024) 110

Illustration 89 : Modèle numérique de propagation des ondes sonores – Situation actuelle de nuit (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024) 111

Illustration 90 : Exemple de balisage pouvant être mis en place (source : Biotope) 130

Illustration 91 : Exemple de panneaux informatifs sur le balisage (source : Biotope) 131

Illustration 92 : Exemple de muret en pierre et déchets pouvant constituer un abri pour la petite faune (source : Biotope) ... 133

Illustration 93 : Bonnes pratiques de débroussaillage (source : Biotope) 134

Illustration 94 : Exemples de cavités pièges (source : Aspas) 134

Illustration 95 : Schéma pour la création d'une mare à vocation écologique (source : Biotope) 138

Illustration 96 : Exemple d'une mare à vocation écologique créée (source : Biotope) 138

Illustration 97 : Plan des infrastructures de la STEU de Clarensac à démolir (source : Biotope) 140

Illustration 98 : Plan des infrastructures de la STEU de Caveirac à démolir (source : Biotope) 140

Illustration 99 : Formule de calcul de la concentration maximale admissible 159

Illustration 100 : Illustration de profils en travers au niveau des nouveaux points de rejets prévus source : Cereg, 2025) 167

Illustration 101 : Localisation des bassins de rétention des eaux pluviales interceptant les écoulements pénétrant sur la parcelle (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 173

Illustration 102 : Inondabilité du site après aménagement des bassins de rétention des eaux pluviales pour l'occurrence centennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 173

Illustration 103 : Fonctionnement hydraulique actuel (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 177

Illustration 104 : Détermination des sous-bassins versants en état projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025) 178

Illustration 105 : Exemple de clôtures facilitant la circulation de la petite faune (source : Bruxelles Environnement) 192

Illustration 106 : Palette végétale proposée pour l'aménagement de la haie en bordure d'installation (source : Cereg-Artelia, AVP, Juillet 2023) 196

Illustration 107 : Palette végétale proposée pour l'aménagement des noues de la Zone de Rejet Végétalisée en bordure d'installation (source : Cereg-Artelia, AVP, Juillet 2023) 196

Illustration 108 : Localisation des points récepteurs du modèle numérique établi (source : Cereg, Etude olfactive, Décembre 2023) 199

Illustration 109 : Modélisation des concentrations en Hydrogène Sulfuré H_2S en phase projet sans désodorisation (en µg/m³) (source : Cereg, Etude olfactive, Décembre 2023) 200

Illustration 110 : Modélisation des concentrations en Hydrogène Sulfuré H_2S en phase projet avec désodorisation (en µg/m³) (source : Cereg, Etude olfactive, Décembre 2023)..... 200

Illustration 111 : Vue 3D du site avec les principaux éléments du projet (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)..... 203

Illustration 112 : Modèle numérique de propagation des ondes sonores – Situation avec projet de jour (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)..... 204

Illustration 113 : Modèle numérique de propagation des ondes sonores – Situation avec projet de nuit (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)..... 205

Illustration 114 : Localisation de la ZPS FR9112015 « Costières nîmoises » à proximité l'aire d'étude éloignée (source : Biotope, VNEI, 2025)..... 210

Illustration 115 : Localisation des 3 scénarios étudiés pour l'implantation des nouveaux ouvrages épuratoires des communes de la Vaunage et résultats de l'analyse multicritères (source : CEREG. Etude de définition pour la création d'une station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage, 2019-2020..... 226

Illustration 116 : Implantation des 2 accès envisagés au site d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées (source : AVP, Cereg-Artelia, Juillet 2023)..... 227

Illustration 117 : Mesure d'évitement ME01 concernant l'implantation des ouvrages de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées (source : source : Biotope, VNEI, 2025) 228

Illustration 118 : Implantation d'une haie favorable à la pie grièche méridionale (source : PRO, Cereg-Artelia, Novembre 2025) 229

Illustration 119 : Localisation des différents tracés étudiés pour le transfert des effluents de Caveirac vers le PR Langlade (source : AVP, Cereg-Artelia, Juillet 2023) 231

Illustration 120 : Carte de localisation des localisations envisagées pour l'implantation du poste de refoulement des Garrets (Source : CEREG. Demande d'examen au cas par cas et dossier de porter-à-connaissance pour le projet de création d'ouvrages de transfert des eaux usées sur la commune de Clarensac, Mai 2025) 233

Illustration 121 : Carte de localisation des localisations envisagées pour l'implantation du poste de refoulement des Carteyrades (Source : CEREG. Demande d'examen au cas par cas et dossier de porter-à-connaissance pour le projet de création d'ouvrages de transfert des eaux usées sur la commune de Clarensac, Mai 2025) 234

Illustration 122 : Localisation des différentes implantations étudiées pour le PR Caveirac dans le foncier de la déchetterie (source : PRO, Cereg-Artelia, Juin 2025) 235

A. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

A.I. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet de création d'une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage et d'ouvrages annexes est situé dans la plaine de la Vaunage à l'Ouest de Nîmes. Drainée par le Rhôny, le secteur offre un paysage agricole associant la vigne, l'olivier et la prairie. En périphérie du projet, s'étendent les villages de Caveirac, de Clarensac, de Saint-Côme-et-Maruéjols, de Langlade et de Saint-Dionisy.

L'analyse de l'état initial du secteur d'étude, détaillé en suivant, a montré que le projet se situe dans une zone :

- **A forts enjeux pour les compartiments suivants :**
  - **Eaux superficielles : Le Rhôny, milieu récepteur de l'ensemble des rejets du nouveau système d'assainissement de la Vaunage, présente une très forte vulnérabilité aux pollutions de surface en lien avec un régime hydrologique intermittent sur sa partie amont et une sensibilité très marquée aux étiages sur sa partie aval. Son intérêt biologique reste cependant faible, limité par sa morphologie dégradée, ses assecs et sa mauvaise qualité d'eau. Il ne fait l'objet d'aucune usage ;**
  - **Milieux naturels : Bien que non situé dans un milieu naturel bénéficiant d'une protection réglementaire, les milieux en présence sur la zone d'étude peuvent présenter des enjeux forts pour certaines espèces en particulier pour la pie grièche méridionale dans le secteur d'implantation de la nouvelle station et le lézard ocellé en bordure des chemins et voiries au niveau desquels vont être implantés les nouveaux réseaux ; à noter qu'aucune zone humide n'a été identifiée au droit des travaux envisagés ;**
  - **Urbanisme : La construction d'une nouvelle station de traitement des eaux usées ne s'inscrit pas explicitement dans les dispositions du règlement du PLU de Saint-Dionisy applicables à la zone Ap, lequel ne prévoit pas expressément les ouvrages d'intérêt général sans toutefois les interdire formellement. Pour y remédier, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a engagé une procédure de Déclaration d'Utilité Publique du projet emportant mise en comptabilité du PLU de Saint-Dionisy (cf. pièce 9 du présent dossier d'enquête publique) ;**
- **A enjeux modérés pour les compartiments suivants :**
  - **Risque d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement : La nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées n'est pas située en zone inondable du Rhôny mais elle est située dans une zone soumise au risque de ruissellement. Certains ouvrages annexes (bassins d'orage, postes de relevage, réseaux) sont quant à eux situés en zone inondable ;**
  - **Milieu humain : Les habitations sont relativement éloignées de la nouvelle station (> 100 m) et séparées par la RD40. Au niveau sonore, la zone d'étude est fortement marquée par le bruit routier du fait de sa proximité avec la RD40 qui accueille un trafic supérieur à 15 000 véhicules par jour. Au niveau olfactif, les habitations les plus proches de Saint-Dionisy sont situées dans l'axe des vents dominants ;**
  - **Paysage : Le projet est situé dans un paysage ouvert marqué par les cultures agricoles.**

Les enjeux sont plus faibles pour les compartiments suivants :

- **Eaux souterraines : Dans le secteur d'étude, les marnes du Valanginien sont semi-perméables, voire imperméables et très profondes. Elles ne présentent aucune ressource en eau et ne sont donc pas vulnérables. Le projet n'est par ailleurs localisé dans aucun périmètre de protection réglementaire de captage d'eau destinée à la consommation humaine ;**
- **Patrimoine culturel et archéologique : Le projet n'est situé dans aucun site inscrit ou classé au titre des paysages ni dans aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR) ; seul le nouveau PR Caveirac dans l'enceinte de la déchetterie sera situé dans une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) mais le secteur est déjà aménagé.**

A.II. CONTEXTE CLIMATIQUE

Sources : Météo France, Infoclimat, SCoT Sud Gard

Généralités du secteur d'étude

La zone d'implantation du projet est soumise à un **climat de type méditerranéen**, caractérisé par un été chaud et sec et un hiver doux.

Le mois le plus froid est le mois de janvier, tandis que le mois le plus chaud est le mois de juillet.

On recense une station météorologique située à environ 14 km au nord-est de la zone d'étude : il s'agit de la station de Nîmes Courbessac (30).

Les températures sont globalement douces, proches de 15°C en moyenne annuelle, avec toutefois des extrêmes bien marqués en été et en hiver (températures moyennes minimales 2,7°C en janvier et 18.7°C en juillet). La durée d'ensoleillement par an représente plus de 2 600 heures avec des durées mensuelles moyennes comprises entre 134 h en décembre et 341,1 h en juillet.

La zone d'étude est soumise à des vents relativement forts, notamment le Mistral qui est le vent prédominant et venant du Nord.

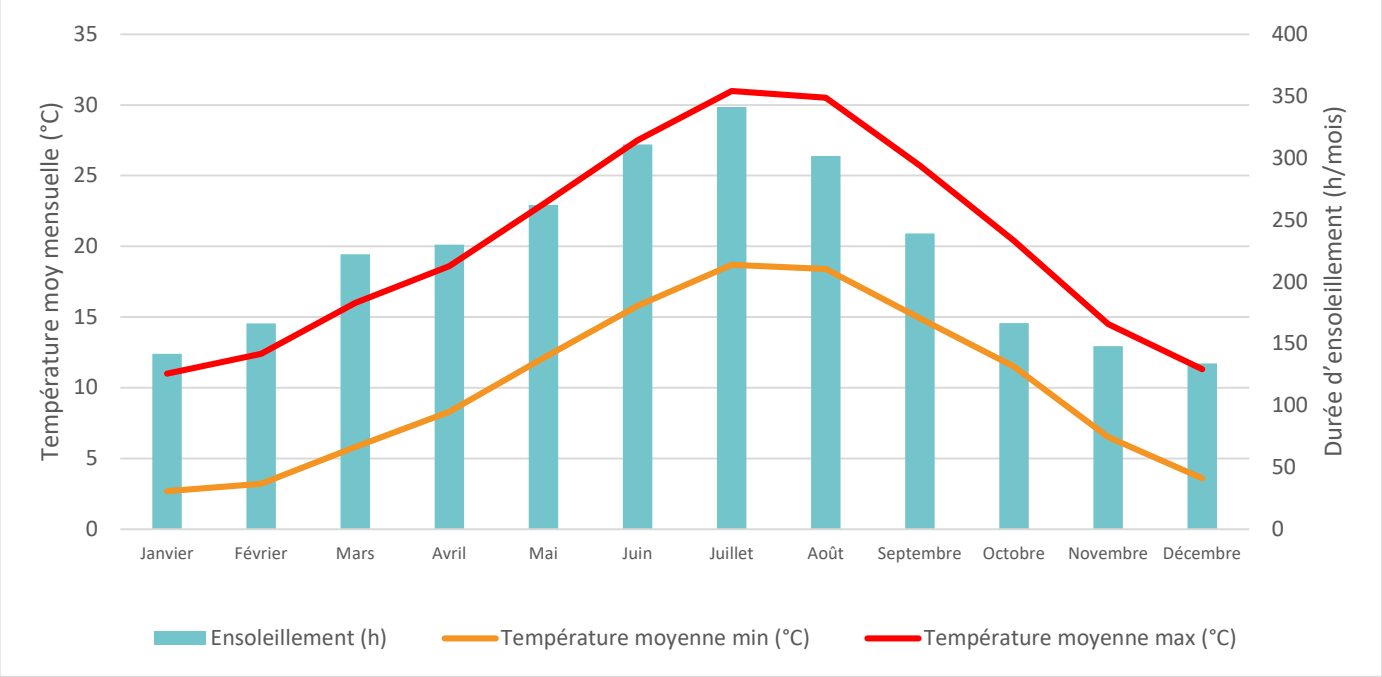


Illustration 1 : Températures moyennes mensuelles et durée d'ensoleillement moyenne mensuelle au niveau de la station météorologique de Nîmes-Courbessac sur la période 1981-2010 (Source : météofrance.com)

Dans la zone d'étude, la hauteur moyenne annuelle de **précipitations** est d'environ 763 mm, avec en moyenne 64,3 jours de précipitations (>1mm) par an. Le mois le plus sec est le mois de juillet avec 28,2 mm de précipitations en moyenne. Les 3 mois les plus pluvieux sont consécutifs : il s'agit des mois de septembre, octobre et novembre avec des précipitations moyennes allant de 83,1 mm (en novembre) à 119,2 mm (en octobre).

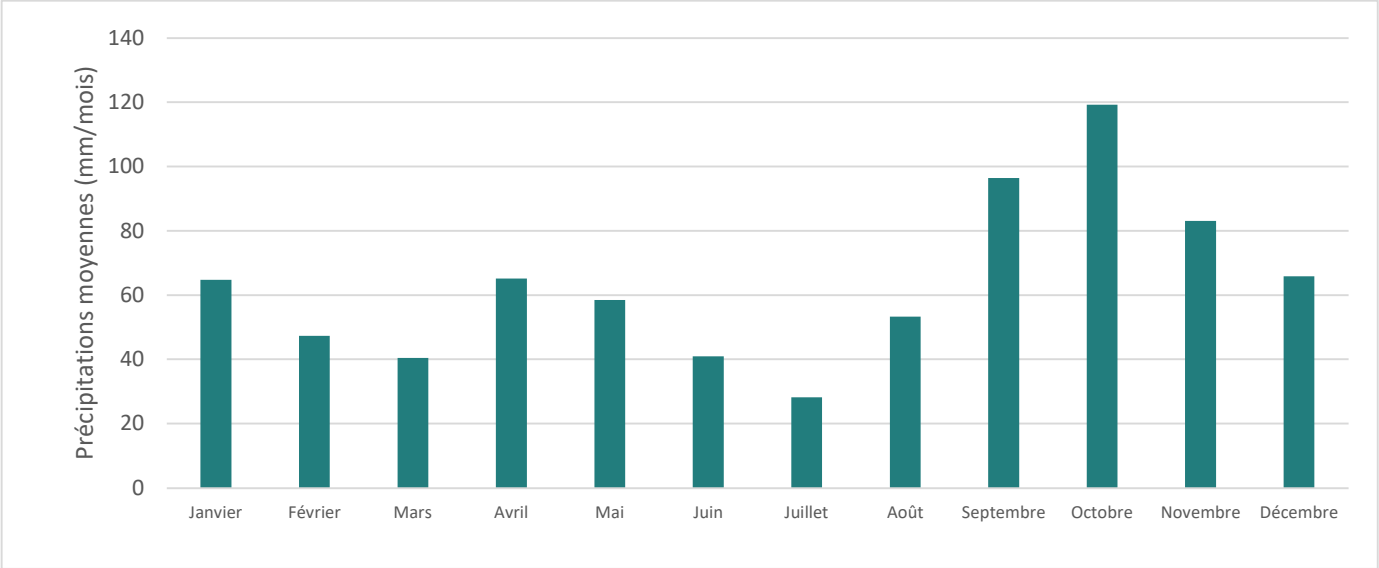


Illustration 2 : Précipitations moyennes mensuelles à Nîmes-Courbessac sur la période 1981-2010 (Source : météofrance.com)

A.III. TOPOGRAPHIE

Sources : Fond topographique IGN au 1/25 000ème, Géoportail, Topographic-map

Généralités du secteur d'étude

Le secteur d'étude présente une **topographie déclinante globalement orientée vers le Nord-Ouest**, avec des variations altimétriques liées notamment à la **traversée de thalwegs et de cours d'eau (dont le Rhôny).** La topographie dans le secteur du projet varie généralement **entre 40 m et 60 m NGF**.

Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage

Le tracé du projet présente une topographie déclinante orientée vers le Nord-ouest, avec une cote altimétrique variant entre 42,4 m NGF et 50,8 m NGF. La topographie du secteur permet majoritairement la collecte gravitaire des effluents.

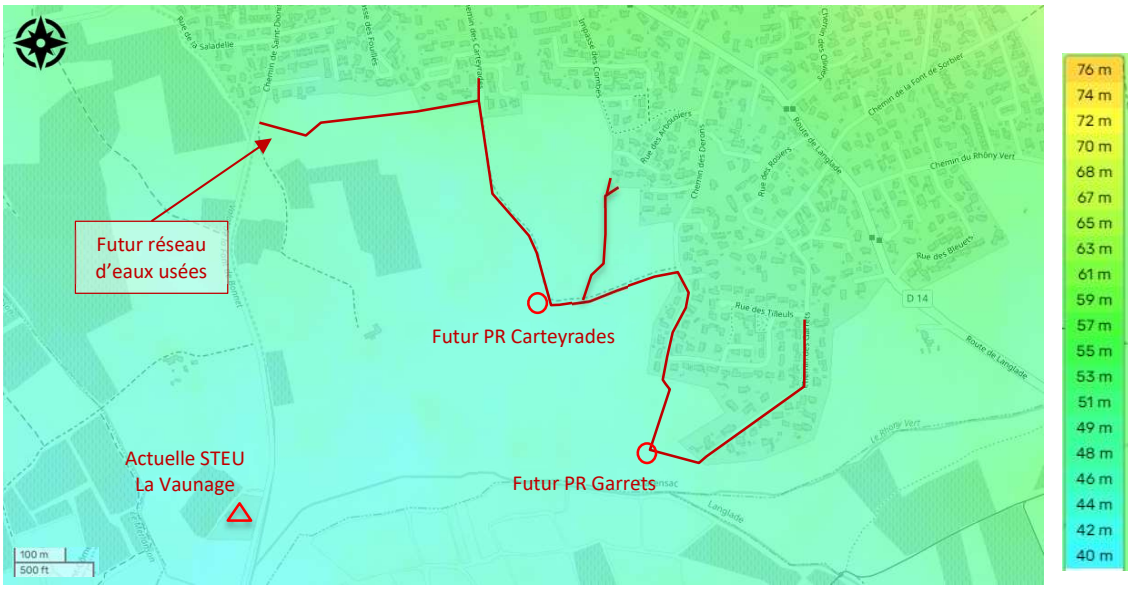


Illustration 3 : Topographie au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades (Source : Topographic-map)

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)

La côte altimétrique au niveau de l'emprise de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage varie entre 42,1 m et 43,2 m NGF. Les ouvrages projetés en situation future (bassin d'orage et PR Clarensac) seront situés dans l'emprise de la station actuelle, à des cotes altimétriques identiques.



Illustration 4 : Topographie au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des ouvrages projetés (Source : Topographic-map)

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)

La côte altimétrique au niveau de l'entrée de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac est de 70 m NGF. Elle décline de façon régulière jusqu'à 57-58 m NGF au niveau de l'emplacement du futur PR Caveirac dans l'enceinte de la déchetterie.

Les effluents pourront ainsi être acheminés depuis le futur bassin d'orage (implanté sur le site de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac) vers le PR Caveirac de façon gravitaire sur cette première partie de réseau. Ils seront ensuite transférés en refoulement jusqu'au PR Langlade, à 57 m NGF.

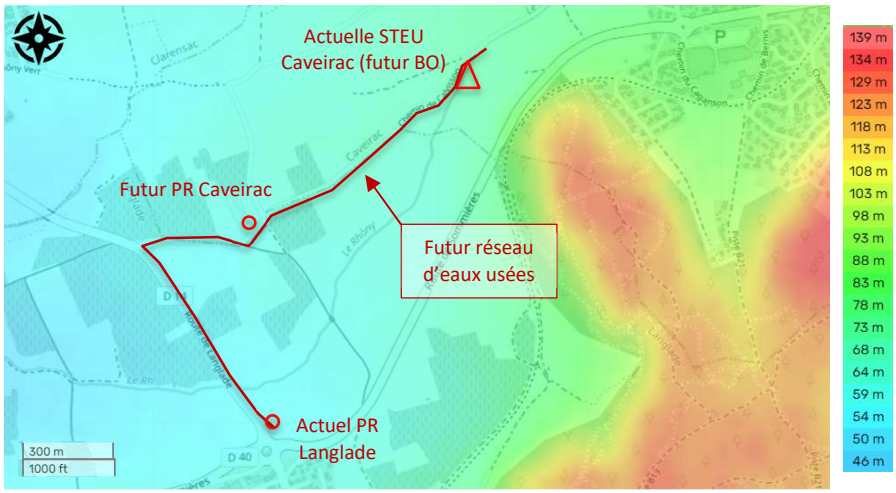


Illustration 5 : Topographie au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs ouvrages (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade) (Source : topographic-map)

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

La côte altimétrique au niveau de l'emprise de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage varie entre 47 et 51 m NGF.

Le PR Saint-Dionisy est chargé actuellement de transférer les effluents vers la station actuelle de La Vaunage et deviendra à terme le PR d'entrée de la nouvelle station, présente une altimétrie de 47 m NGF.

La topographie décline ensuite de façon régulière jusqu'à 41 m NGF au niveau du passage du Rhôny et remonte légèrement à 44 m NGF au niveau de la station de traitement des eaux usées de La Vaunage sur la commune de Clarensac.

La topographie du secteur permet en situation actuelle d'acheminer les effluents de façon gravitaire seulement sur une partie du réseau, et il en sera de même en situation future dans le sens inverse. Les rejets d'eaux traitées et du trop-plein du PR d'entrée de la nouvelle station bénéficieront quant à eux d'une pente naturelle vers le Rhôny pour rejoindre leur milieu récepteur.

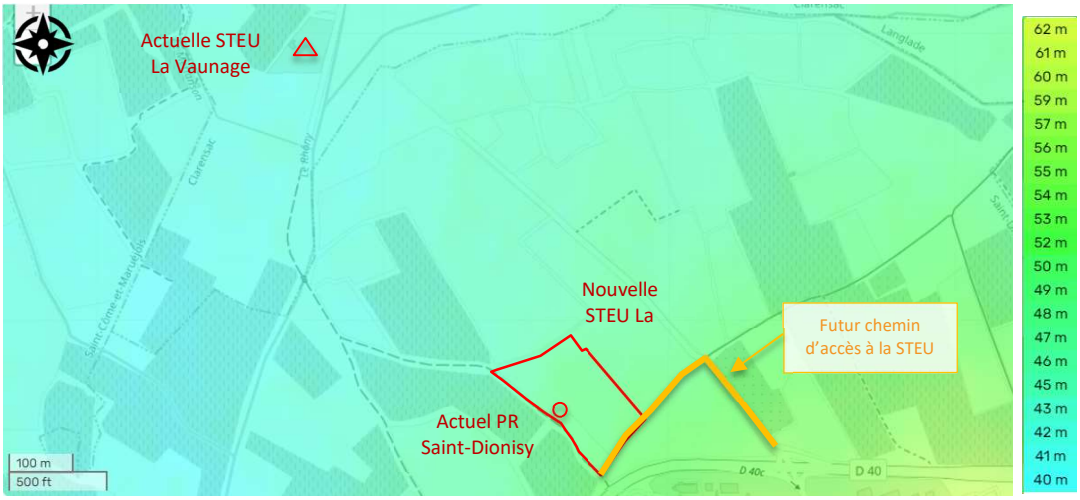


Illustration 6 : Topographie au niveau du PR Saint-Dionisy et de la nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage (Source : topographic-map)

A.IV. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Source : Carte géologique du BRGM au 1/50 000ème

- *Pièce 8 – Planche 07 : Contexte géologique*

Généralités du secteur d'étude

Le secteur d'étude se caractérise majoritairement par des **formations datant de l'époque du Quaternaire** (COE : « **Complexes (colluviaux) polygéniques de piedmont** : débris calcaires imbriqués avec limons, éboulis calcaires remaniés à matrice lœssique (Quaternaire) »).

L'ensemble des ouvrages actuels et projetés se situent sur cette même formation géologique.

A.V. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET EAUX SOUTERRAINES

Sources : BD Lisa V2, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée, SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, Données techniques de référence du SDAGE, Picto-Occitanie

➢ *Pièce 8 – Planche 08 : Hydrogéologie et masses d'eau souterraine*

A.V.1. Formation aquifère locale

Tous les ouvrages, existants et projetés, sont situés au droit de l'**entité hydrogéologique 643AH00 Marno-calcaires du Crétacé inférieur de La Vaunage** (environ 57 km²) de la BD Lisa V3 (code synthèse RMC : 556D2). La Vaunage constitue un vaste anticlinorium à cœur de Valanginien que l'érosion a transformé en cuvette plate dont les bordures se relèvent en liaison avec les affleurements de calcaires de l'Hauterivien. Les formations comblant cette dépression de la Vaunage, c'est-à-dire les marnes du Valanginien sont **semi-perméables, voire imperméables** et **leur épaisseur peut dépasser 500 m**. Ces marno-calcaires sont recouvertes, dans le secteur d'étude, de formations colluvionnaires de piedmont (limons et débris calcaires) qui peuvent être le siège d'écoulements d'eau (en lien avec la nature imperméable des terrains sous-jacents) **sans qu'elles ne constituent une nappe à proprement parler**.

A.V.2. Masse d'eau souterraine

Tous les ouvrages, existants et projetés, reposent sur la masse d'eau souterraine **FRDG117 « Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture »** qui s'étend sur une surface de 332 km².

A.V.3. Etat quantitatif et qualitatif de la ressource et objectifs environnementaux

L'état et les objectifs d'atteinte du bon état pour la masse d'eau souterraine FRDG117 « Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture » sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : État et objectifs de bon état de la masse d'eau souterraine FRDG117 (source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée)

Masses d'eau souterraine	Etat chimique 2019			Etat quantitatif 2019				Objectif de bon état chimique	Objectif de bon état quantitatif
	Etat chimique 2019	Indice de confiance	Paramètre(s) déclassant(s)	Origine de l'état médiocre	Etat quantitatif	Indice de confiance	Origine de l'état médiocre		
FRDG117 « Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture »	*Bon*	*Elevé*	/	/	*Bon*	*Elevé*	/	***Bon état 2015***	***Bon état 2015***

Aussi, la masse d'eau souterraine FRDG117 « Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture » présente un **bon état quantitatif** et un **bon état chimique**. Ses **objectifs** sont donc le **maintien du bon état**.

A.V.4. Usages des eaux souterraines

Les marno-calcaires du Crétacé inférieur de La Vaunage étant semi-perméables, voire imperméables, elles ne présentent **aucune ressource en eau**.

Le projet n'est par ailleurs **localisé dans aucun périmètre de protection réglementaire d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine**.

A.V.5. Vulnérabilité des eaux souterraines

L'imperméabilité des sols et l'absence de captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine rend le secteur d'étude **peu vulnérable.**

Le tableau suivant présente par ailleurs les pressions s'exerçant sur la masse d'eau souterraine FRDG117.

Tableau 2 : Pressions exercées sur la masse d'eau souterraine FRDG117 (source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée)

Masse d'eau souterraine	Pression à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2027 (Etat des lieux 2019)			
	Ponctuelles	Pressions diffuses		Prélèvements d'eau
	Pollutions par les nutriments agricoles	Pollutions par les pesticides	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	
FRDG117 « Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture »	Niveau d'impact			
	Nul ou faible	*Nul ou faible*	*Moyen - mesurable mais dont l'effet est localisé à l'échelle de la masse d'eau*	*Nul ou faible*
	Pression à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2027			
	Non	*Non*	*Non*	*Non*

A.VI. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE ET EAUX SUPERFICIELLES – CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

Sources : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, Données techniques de référence du SDAGE, Hydroportail, Simulations de débit IRSTEA, Fédération de pêche du Gard, Picto-Occitanie, Campagnes de jaugeages et de prélèvements sur le Rhôny (CEREG, 2019 et 2023)

- *Pièce 8 – Planche 09 : Hydrographie et masses d'eau superficielle*
- *Pièce 7b – Annexe 1 : Campagne de jaugeages et de prélèvements sur le Rhôny, Cereg, 2023*

A.VI.1. Caractéristiques générales et hydrologie

Généralités du secteur d'étude

Le projet est localisé dans le **bassin versant du Rhôny, affluent rive droite du Vistre**. Le Rhôny est identifié comme la **masse d'eau cours d'eau FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny »**.

Le Rhôny est issu des hauteurs des communes de Saint-Côme-et-Maruéjols, de Clarensac et de Caveirac, soit des zones les plus hautes encerclant la dépression de La Vaunage, constituées de garrigues. Les principaux affluents du Rhôny sont le Rhôny Vert, le ruisseau de la Font des Canons et le ruisseau de La Pépinière. Le cœur de la plaine est essentiellement couvert de colluvions issues des collines calcaires environnantes. Les surfaces agricoles correspondent principalement à de la vigne et de l'arboriculture (oliviers, fruitiers).

Sur l'amont du bassin, la vallée du Rhôny se développe dans les calcaires crétacés où elle dessine avec ses nombreux petits affluents une forme d'amphithéâtre. Au nord de Vergèze, la vallée forme un verrou dont l'effet est renforcé par le franchissement de l'autoroute A9. En aval, la plaine alluviale fonctionnelle s'ouvre progressivement, puis fusionne avec celle du Vidourle en rive droite. Elle capte une partie des eaux de débordement du Vidourle par l'intermédiaire du lit de la Cubelle, qui constitue un véritable bras de décharge pour le Vidourle.

Le Rhôny est **fortement artificialisé, calibré** (notamment suite aux inondations de 1988) et endigué. De nombreux remblais transversaux (A9, voie ferrée, RD 6113, canal BRL) structurent les écoulements en crue.

Ses crues peuvent être aussi soudaines que dangereuses après les orages d'automne.

Son bassin versant s'étend sur environ 89 km² et il parcourt environ 21 km entre sa source et sa confluence avec le Vistre au Cailar.

Le secteur du projet est par ailleurs traversé par plusieurs autres petits cours d'eau, comme le Valat du Tal, le Valat de Très Ponts...

Tous les cours d'eau du secteur d'étude sont **intermittents**. A noter que dans le contexte du changement climatique, les assecs seront de plus en plus fréquents sur ces cours d'eau.

Régime hydrologique du Rhôny

Le régime hydrologique du Rhôny est un régime pluvial méditerranéen caractérisé par des **étiages marqués** et des **crues rapides**. Le cours d'eau est **intermittent sur sa partie amont**.

Les débits du Rhôny ne sont pas suivis dans le secteur d'étude.

L'IRSTEA a modélisé les débits d'étiage et les débits moyens de l'ensemble du réseau hydrographique français.

Les résultats des modélisations dans le Rhôny au niveau du point de rejet de la station de traitement des eaux usées actuelle de Clarensac sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Débits d'étiage et débits moyens modélisés dans le Rhôny (Source : IRSTEA)

Débit (m^3/s)	Le Rhôny au niveau du point de rejet de la STEU actuelle de Caveirac	Le Rhôny au niveau du point de rejet de la STEU actuelle de Clarensac	Le Rhôny à Vergèze	Le Rhôny au Cailar
Débit moyen	*0,019 [0,015 ; 0,026]*	*0,129 [0,097 ; 0,170]*	*0,475 [0,359 ; 0,629]*	*0,511 [0,386 ; 0,677]*
$QMNA_5$	*0,001 [0,000 ; 0,003]*	*0,006 [0,00 ; 0,02]*	*0,015 [0,00 ; 0,059]*	*0,016 [0,00 ; 0,063]*

A noter qu'une **campagne de jaugeages débitmétriques** a été réalisée en trois points du Rhôny **entre juin et octobre 2019** (mois d'étiage). L'implantation des points de mesure et les résultats des jaugeages sont présentés sur l'illustration et dans le tableau suivant. A noter que l'année 2019 est caractérisée par une pluviométrie plus faible que la normale (516 mm/an en 2019 contre une pluviométrie normale de 742 mm/an au niveau de la station météorologique de Nîmes-Courbessac).



Illustration 7 : Localisation des stations de jaugeages débitmétriques réalisés dans le Rhôny en 2019 (Source : Cereg, 2019)

Tableau 4 : Résultats de la campagne de jaugeages débitmétriques réalisés dans le Rhôny en 2019 (Source : Cereg, 2019)

Date	Station n°1		Station n°2		Station n°3	
26/06/19	0 l/s	0 m³/j	0,45 l/s	39 m³/j	0,84 l/s	73 m³/j
19/07/19	0 l/s	0 m³/j	0,43 l/s	37 m³/j	0,8 l/s	69 m³/j
30/08/19	0 l/s	0 m³/j	0,78 l/s	67 m³/j	1,53 l/s	132 m³/j
26/09/19	0 l/s	0 m³/j	0,94 l/s	81 m³/j	2,23 l/s	193 m³/j
30/10/19	0 l/s	0 m³/j	2,77 l/s	239 m³/j	5,74 l/s	496 m³/j
Moyenne	0 l/s	0 m³/j	1,07 l/s	93 m³/j	2,07 l/s	179 m³/j
Min	0 l/s	0 m³/j	0,43 l/s	37 m³/j	0,8 l/s	69 m³/j
Max	0 l/s	0 m³/j	2,77 l/s	239 m³/j	5,74 l/s	496 m³/j

Les résultats de la campagne de jaugeages débitmétriques mettent en évidence que les débits dans le Rhôny sont nuls sur sa partie amont ce qui confirme son caractère intermittent et qu'ils sont très faibles en amont immédiat du rejet de la station de traitement des eaux usées de Clarensac en période d'étiage (quelques litres par seconde). Le débit était presque nul en juillet 2019 (0,8 l/s).

Ces résultats corroborent les résultats des modélisations IRSTEA qui évaluent le $QMNA_5$ à 6 l/s dans le secteur de la station de Clarensac.

Des **mesures débitmétriques complémentaires** ont été réalisées en trois points du Rhôny **entre février et septembre 2023** (l'intégralité des analyses étant détaillée dans l'Annexe 1 de la Pièce 7b) :

- Point 1 Rhôny aval : en aval direct du point de rejet de la nouvelle STEU de La Vaunage ;
- Point 2 Rhôny médian : en amont du point de rejet de la STEU actuelle de Clarensac (identique au point 3 relevé en 2019) ;
- Point 3 Rhôny amont : en aval du point de rejet de la STEU actuelle de Caveirac et en amont du point de rejet de la STEU actuelle de Clarensac.

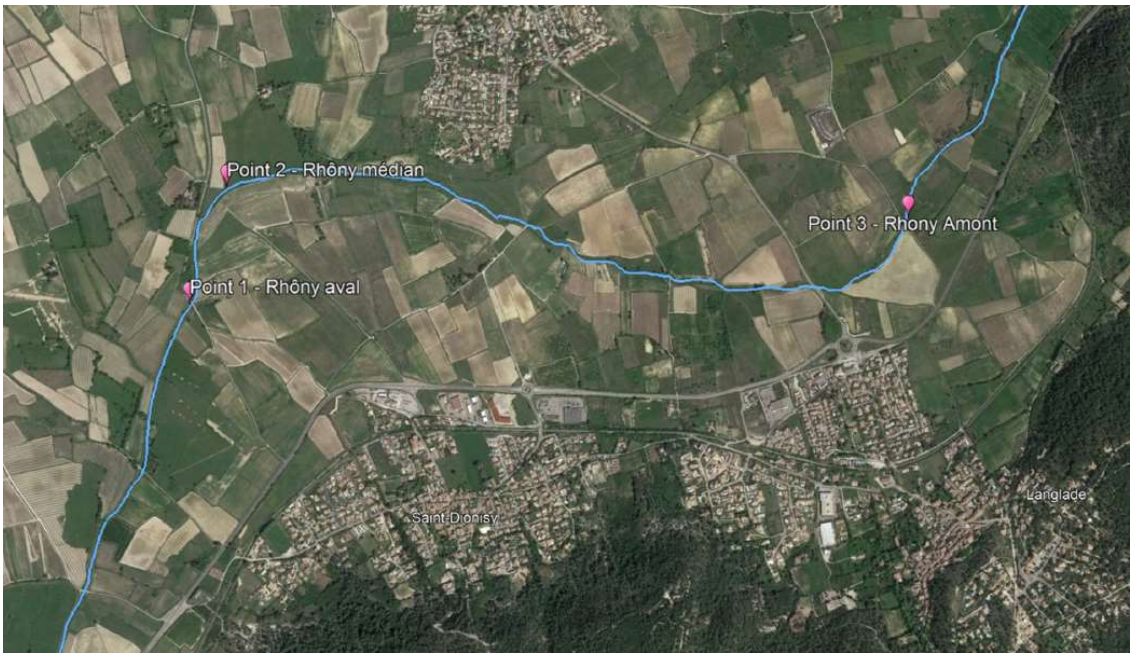


Illustration 8 : Localisation des stations de jaugeages débitmétriques réalisés dans le Rhôny en 2023 (Source : Cereg, 2023)

Les résultats mettent en évidence une période sèche avec un **module hydrologique modélisé par l'IRSTEA jamais atteint** sur l'ensemble des stations sur les 8 campagnes. Malgré cela, les $QMNA_5$ des points 1 et 3 modélisés par l'IRSTEA ne sont atteints qu'au mois d'août 2023. Il est cependant atteint dès le mois d'avril 2023 sur le point 2.

Il est probable d'envisager que **les écoulements sont maintenus par la STEU actuelle de Caveirac pour le point 3 et par celle de Clarensac pour le point 1.**

A noter que ces résultats ponctuels de mesures de débits réalisés sur 8 campagnes de jaugeages ne permettent pas de déterminer le débit moyen interannuel du cours d'eau, ni le $QMNA_5$.

Malgré une absence d'écoulement sur la campagne du mois d'août 2023, il a été mis en évidence l'absence d'assec sur les 7 autres campagnes de jaugeages.

A noter que l'année 2023 est une année plus sèche que la normale (-30 % en pluviométrie / - 50 % en débit dans le Vistre au Cailar).

Tableau 5 : Résultats de la campagne de jaugeages débitmétriques réalisés dans le Rhôny en 2023 (Source : Cereg, 2023)

Débit (m^3/s)	Module hydrologique	QMNA5	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
			03-févr-23	23-mars-23	25-avr-23	17-mai-23	20-juin-23	12-juil-23	11-août-23	19-sept-23
Point 1 - Rhôny aval	0,129	**0,006**	0,060	0,039	0,017	0,015	0,020	0,012	Pas d'écoulement	0,013
Point 2 - Rhôny médian	0,095	**0,005**	0,036	0,026	0,004	0,003	0,003	0,002	Pas d'écoulement	0,001
Point 3 - Rhôny amont	0,019	**0,001**	0,015	0,017	0,007	0,005	0,004	0,004	Pas d'écoulement	0,002

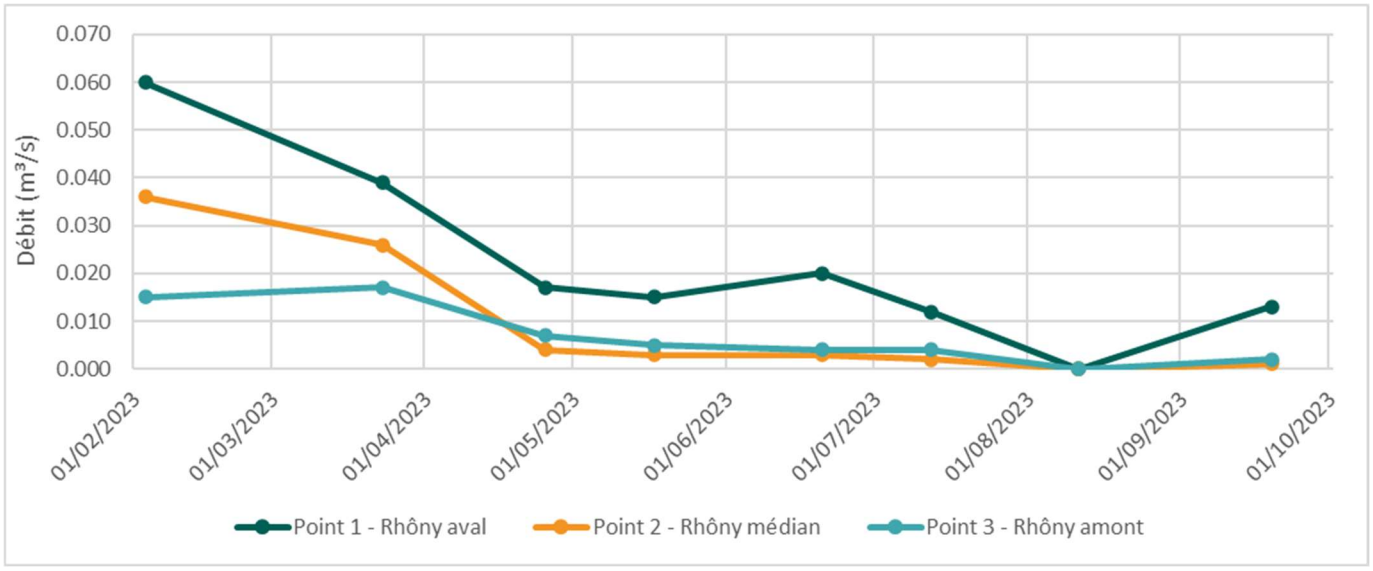


Illustration 9 : Synthèse des débits mesurés dans le Rhôny en 2023 au cours des 8 campagnes de mesures (Source : CEREG, 2023)

Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage

Les routes et chemins, sous lesquels seront implantées les canalisations du projet, traversent plusieurs écoulements identifiés cours d'eau selon la cartographie des cours d'eau du département du Gard.

Par ailleurs, le trop-plein du PR Garrets se rejette dans un fossé identifié comme cours d'eau (mais non nommé), qui se rejette lui-même dans le **Rhôny** à environ 270 ml en aval hydrographique.

Quant au PR Carteyrades, le **Valat de très Ponts** à proximité étant situé à une altitude plus élevée, les rejets du trop-plein rejoignent de façon gravitaire un autre cours d'eau identifié à l'Ouest (mais non nommé) à environ 310 ml en aval, qui se rejette lui-même dans le **Rhôny** à environ 140 ml en aval hydrographique.

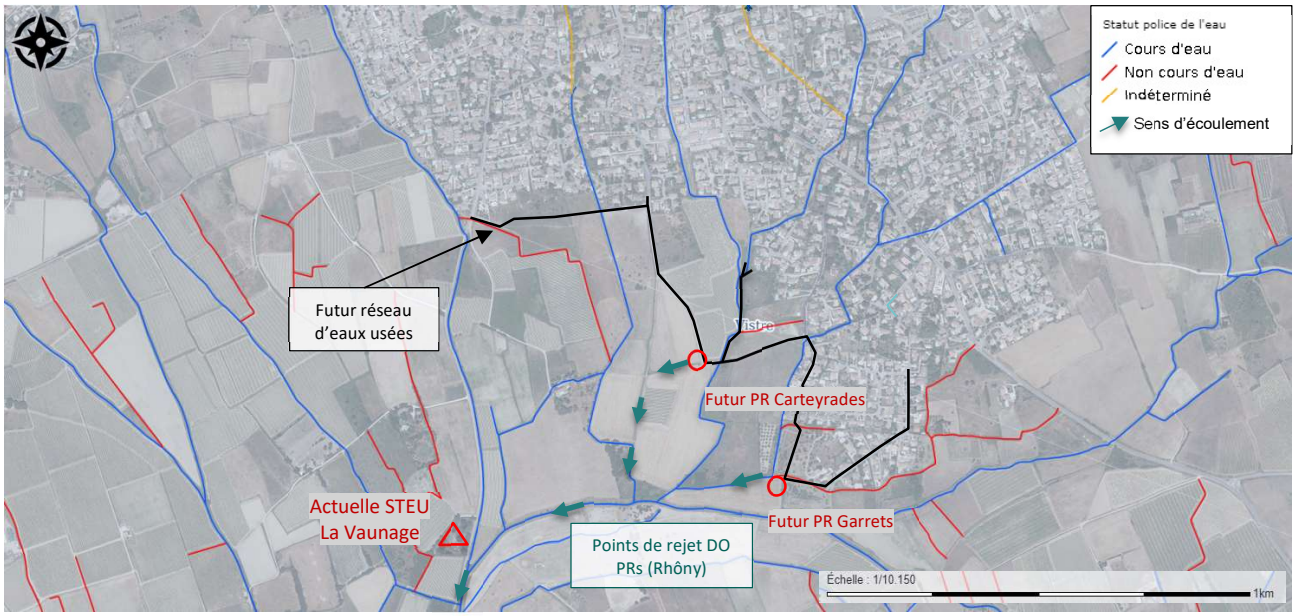


Illustration 10 : Localisation du rejet des futurs PR de transfert PR Garrets et PR Carteyrades (source : DDTM30)

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)

La station actuelle se rejette dans le **Valat du Tal**, qui se rejette lui-même dans le **Rhôny** à 90 ml en aval hydrographique.

Le PR d'entrée de la STEU actuelle de Clarensac, par son trop-plein, rejette également ses eaux brutes dans le **Valat du Tal**, qui se rejette lui-même dans le **Rhôny**.

Le futur PR Clarensac sera équipé d'un déversoir d'orage qui se rejettera également dans le Valat du Tal avant de rejoindre le Rhôny.

Le Valat du Tal en amont du point de rejet de la lagune en sortie de la STEU de Clarensac



Confluence du Valat du Tal (à gauche) dans le Rhôny (en face)

Le Valat du Tal en aval du point de rejet de la lagune en sortie de la STEU de Clarensac



Le Rhôny en aval de sa confluence avec le Valat du Tal





Illustration 11 : Photographies du réseau hydrographique (Valat du Tal et Rhôny) à proximité de la station actuelle de traitement des eaux usées de La Vaunage à Clarensac (source : Cereg, Janvier 2023)

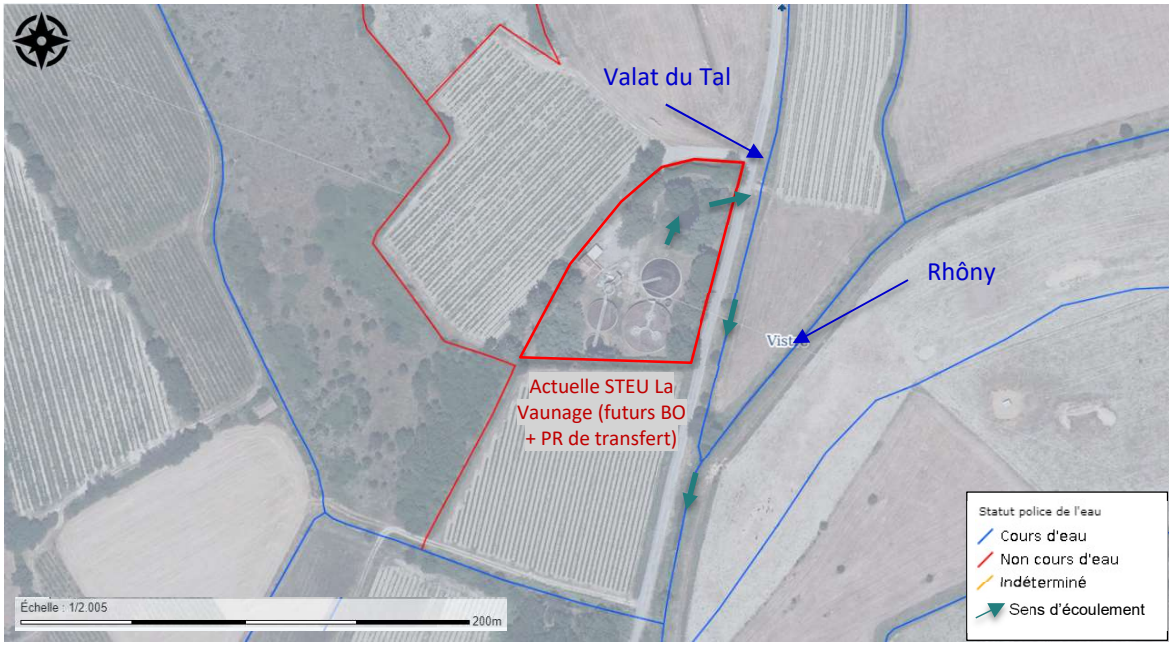


Illustration 12 : Localisation du rejet de la station actuelle de traitement des eaux usées de La Vaunage et des ouvrages projetés (source : DDTM30)

Le régime hydrologique du Valat du Tal est identique à celui du Rhôny. Ce cours d'eau est également **intermittent**. Ses débits ne sont pas suivis dans le secteur d'étude. Les résultats des modélisations de l'IRSTEA dans le Valat du Tal au niveau du point de rejet de la station de traitement des eaux usées actuelle de Clarensac sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Débits d'étiage et débits moyens modélisés dans le Rhôny (Source : IRSTEA)

Débit (m^3/s)	Le Valat du Tal au niveau du point de rejet de la station actuelle de traitement des eaux usées actuelle de Clarensac
Débit moyen	*0,013* *[0,01 ; 0,018]*
$QMNA_5$	*0,000* *[0,00 ; 0,001]*

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)

La station actuelle **de traitement des eaux usées de Caveirac** se rejette actuellement dans le **Rhôny** qui longe le site au Sud-Est, d'une part au niveau du déversoir de tête de station et d'autre part en sortie du canal de comptage après le clarificateur (eaux traitées).

Le futur PR Caveirac sera équipé d'un déversoir d'orage qui se rejettera dans le Rhôny en utilisant le rejet de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac.

Hiver 2023 :



Eté 2023 :



Illustration 13 : Evolution du débit du Rhôny en été 2019 et en hiver 2023, en aval de la station de traitement des eaux usées de Caveirac au niveau du Chemin de Calvisson (en haut) et du franchissement de la RD n°14 (en bas) (source : Cereg, Juillet 2019 et Janvier 2023)

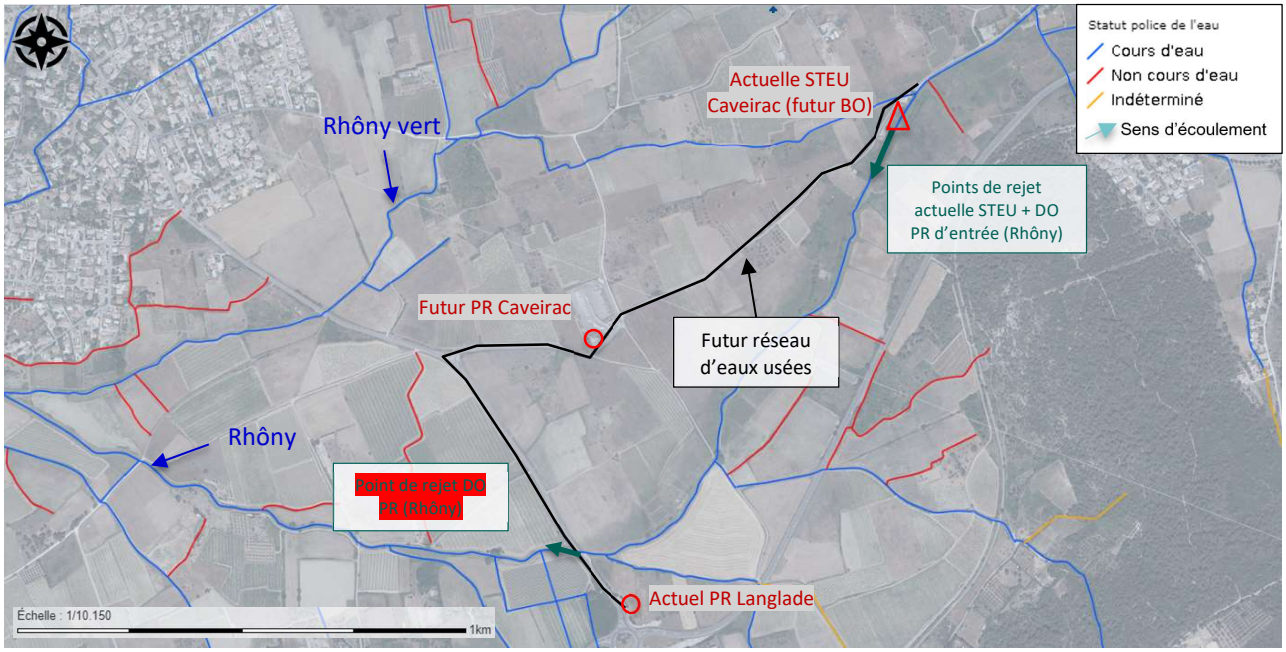


Illustration 14 : Localisation des rejets de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac, du déversoir d'orage de son PR d'entrée et du déversoir d'orage du futur PR BO Caveirac (source : DDTM 30)

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

Le **Rhôny** est le milieu récepteur du trop-plein du récent PR Saint-Dionisy et de la nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage à moyen terme, après transit dans une **canalisation d'évacuation gravitaire déjà réalisée sous voirie (chemin de Saint-Dionisy) rejoignant le Rhôny au niveau du pont à environ 370 ml en aval.**

Février 2021 :





Janvier 2023 :





Illustration 15 : Evolution du débit du Rhôny entre l'hiver 2021 et 2023, au niveau de la traversée du chemin de Saint-Dionisy, en amont (gauche) et en aval (droite) du pont (sources : Naturalia Environnement, février 2021 ; Cereg, Janvier 2023)

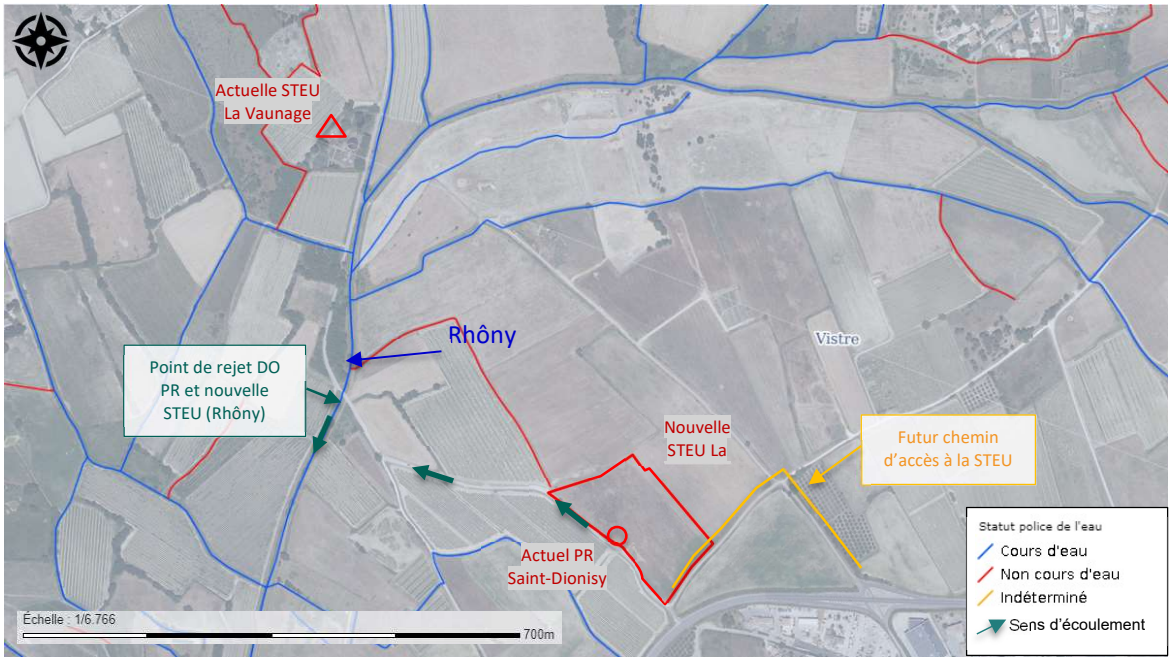


Illustration 16 : Localisation du rejet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage et du déversoir de tête de station (actuel PR Saint-Dionisy) (source : DDTM 30)

A.VI.2. Masses d'eau superficielle

Le Rhôny est identifié comme la **masse d'eau naturelle cours d'eau FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny »**.

La commune de Clarensac est par ailleurs concernée au Nord par une autre masse d'eau FRDR11122 « Ruisseau de Braune », de même que la commune de Caveirac est traversée par la masse d'eau FRDR11953 « Ruisseau La Pondre ». Ces deux masses d'eau superficielle, en raison de leur éloignement géographique, sont déconnectées des ouvrages actuels et projetés, et ne seront pas étudiés dans le reste du présent chapitre.

A.VI.3. Qualité des eaux et objectifs de qualité

Le Rhôny fait l'objet d'un suivi de la qualité de ses eaux au niveau d'une **station de mesure située au Cailar (06178019)** à l'aval du bassin versant (plus de 15 km à l'aval du rejet de la station de traitement des eaux usées actuelle de Clarensac et du rejet de la nouvelle station de La Vaunage).

Les résultats du suivi de la qualité des eaux au niveau de cette station sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 7 : Résultats du suivi de la qualité des eaux du Rhôny au Cailar (06178019) sur la période 2006-2024 (source : AE RMC)

Physico-chimie	2024	2023	2022	2021	2020	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2007	2006
Bilan de l'oxygène														
Température														
Nutriments azotés														
Nutriments phosphorés														
Acidification														
Polluants spécifiques														

Biologie	2024	2023	2022	2021	2020	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2007	2006
Invertébrés benthiques														
Diatomées														
Macrophytes														
Poissons														
Hydromorphologie														
Pressions Hydromorphologiques														

Etat écologique	2024	2023	2022	2021	2020	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2007	2006
Etat écologique														

Potentiel écologique	2024	2023	2022	2021	2020	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2007	2006
Potentiel écologique														

Etat chimique	2024	2023	2022	2021	2020	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2007	2006
Etat chimique														

Légendes

Etat écologique

Très bon état — Bon état — Etat moyen — Etat médiocre

Etat mauvais — État indéterminé * — Non concerné

* 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).

Etat chimique

Bon état — Non atteinte du bon état — Information insuffisante pour attribuer un état

Les résultats de suivi de la qualité des eaux du Rhôny à Cailar mettent en évidence, et de façon constante :

- **Une dégradation de la qualité physico-chimique des eaux : de façon constante et particulièrement marquée sur les nutriments phosphorés, et récemment ces 2-3 dernières années sur le bilan de l'oxygène et les nutriments azotés ;**
- **Une dégradation de la qualité biologique des eaux sur les paramètres IBD et I2M2.**

A noter qu'en parallèle de la **campagne de jaugeages débitmétriques réalisée par Cereg entre juin et octobre 2019**, des mesures de qualité de l'eau ont été effectuées au niveau des trois points de mesure du Rhôny (amont STEU Caveirac, au niveau du franchissement de la RD n° 14, amont STEU Clarensac).

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant. A noter qu'aucune mesure de la qualité de l'eau n'a pu être réalisée sur les 5 campagnes de mesures au niveau du point de mesure 1 (amont STEU Caveirac), le cours d'eau étant à sec.

Les résultats de ces mesures de qualité de l'eau mettent en évidence une **dégradation de la qualité physico-chimique des eaux du Rhôny sur les paramètres du bilan de l'oxygène, le phosphore total et l'ammonium**. Ces dégradations peuvent être **directement liées aux activités d'assainissement domestique présentes dans ce secteur du Rhôny**, avec la présence des stations actuelles de traitement des eaux usées de Caveirac et de Clarensac.

Tableau 8 : Résultats de la campagne de mesure de la qualité des eaux réalisée dans le Rhôny en 2019 (Source : Cereg, 2019)

Paramètres	Point de mesure 2 (au niveau du franchissement de la RD n° 14)					Point de mesure 3 (amont STEU Clarensac)				
	26/06/2019	19/07/2019	30/08/2019	26/09/2019	30/10/2019	26/06/2019	19/07/2019	30/08/2019	26/09/2019	30/10/2019
Oxygène dissous (mg O_2/l)	3.94	7.33	6.51	7.22	9.36	3.56	4.46	1.6	2.81	8.56
DBO_5 (mg O_2/l)	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	5	< 3	< 3
DCO (mg O_2/l)*	25	22	23	23	15	47	28	43	32	< 10
MES (mg/l)*	22	9.9	< 2	< 2	< 2	9.9	34	< 6.7	6.7	6.3
Température de l'Eau (°C) - Eaux cyprinicoles	21.5	21.2	22.5	18.2	18	22.3	24.4	25.3	18.7	17.1
Phosphore total (mg P/l)	3.44	4.11	3.94	3.61	1.89	3.57	2.94	3.59	2.58	1.1
Ammonium (mg NH_4^+/l)	0.13	0.1	0.15	0.13	0.04	0.06	0.15	9.67	1.38	0.13
Nitrites (mg NO_2^-/l)	0.11	0.14	0.17	0.1	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.1	0.17
Nitrates (mg NO_3^-/l)	5.43	13.8	7.77	12.5	11.4	< 1	< 1	< 1	< 1	8.92
pH	8.06	8.47	7.39	8.21	8.22	7.98	8.54	7.43	7.68	8.26

Légende :

Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre	Etat mauvais

** Pour les paramètres complémentaires DCO et de MES, qui ne constituent pas des paramètres permettant de qualifier l'état écologique d'un cours d'eau, les valeurs seuils permettant de qualifier l'état sont issues du SEQ Eau V2.*

Ces résultats de 2019 sont confirmés par la **campagne de mesures supplémentaires réalisée par Cereg entre février et septembre 2023** (cf. Annexe 1 de la Pièce 7b), mettant également en avant le caractère déclassant des **paramètres phosphorés** aux trois points de prélèvement pour l'année 2023. Il est également noté une faible teneur en **oxygène dissous** en période estivale liée à un écoulement lentique et de faibles hauteurs d'eau.

Tableau 9 : Résultats de la campagne de mesure de la qualité des eaux réalisée dans le Rhôny en 2023 (Source : Cereg, 2023)

	C1	C2	C3	C4	C6	C7	C8
	03-févr-23	23-mars-23	25-avr-23	17-mai-23	12-juil-23	11-août-23	19-sept-23
Point 1 Rhôny aval	Nitrites	Carbone organique dissous	Phosphore total	Phosphore total	Phosphore total Orthophosphates	Oxygène dissous Phosphore total Orthophosphates	Ammonium Phosphore total Orthophosphates
Point 2 Rhôny médian	Phosphore total	Phosphore total Orthophosphates	Phosphore total	Phosphore total	Phosphore total Orthophosphates	Oxygène dissous Phosphore total Orthophosphates	Oxygène dissous Phosphore total Orthophosphates
Point 3 Rhôny amont	Phosphore total	Phosphore total Orthophosphates	Phosphore total	Phosphore total	Phosphore total Orthophosphates	Oxygène dissous Phosphore total Orthophosphates	Nitrites Phosphore total Orthophosphates

Qualité de l'eau - classes d'état SeqEau				
Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très Mauvaise

Par ailleurs, l'état et les objectifs d'atteinte du bon état selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 pour la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » sont présentés dans le tableau suivant. **Elle présente un état écologique médiocre, en lien avec la dégradation des paramètres biologiques et physico-chimiques évoquée précédemment, et un bon état chimique.**

Tableau 10 : État et objectifs de bon état de la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » (source : AE RMC)

Masse d'eau	Etat écologique (2019)	Objectif de bon état écologique SDAGE 2016-2021	Objectif de bon état écologique SDAGE 2022-2027	Etat chimique (2019)	Objectif de bon état chimique SDAGE 2016-2021	Objectif de bon état chimique SDAGE 2022-2027
FRDR11312	*Médiocre*	*Bon état 2027*	*Objectif moins strict 2027*	*Bon*	*Bon état 2015*	*Bon état 2015*

Dans le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, un objectif moins strict pour l'état écologique a été attribué à la masse d'eau du Rhôny pour des raisons de faisabilité technique. Les paramètres faisant l'objet d'une adaptation sont l'ichtyofaune, le Phytobenthos, la faune benthique invertébrée et les concentrations en nutriments.

L'objectif d'état écologique visé en 2027 pour les paramètres faisant l'objet d'une adaptation sur la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 11 : Objectifs d'état écologique visé en 2027 pour les paramètres faisant l'objet d'une adaptation sur la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » (source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)

Paramètres	Objectif d'état écologique visé en 2027
Ichtyofaune (IPR)	*Médiocre*
Phytobenthos (IBD)	*Médiocre*
Faune benthique invertébrée (IBGN)	*Médiocre*
Concentration en nutriments	*Médiocre*

Aussi, les valeurs seuils attendues dans le milieu sur les paramètres physico-chimiques pour la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » pour atteindre les objectifs d'état écologique définis par le SDAGE pour 2027 sont présentées **en rouge** dans le tableau suivant. Elles sont issues de l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement (modifié par arrêté ministériel du 31 août 2018).

Tableau 12 : Valeurs seuils attendues dans le milieu sur les paramètres physico-chimiques pour la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » pour atteindre les objectifs d'état écologique définis par le SDAGE pour 2027 (source : Arrêté ministériel du 25 janvier 2010 modifié)

Physico-chimie		Objectif d'état visé en 2027	Limites des classes d'état			
Eléments de qualité	Paramètres		Très bon / bon	Bon / Moyen	Moyen / médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène	Oxygène dissous (mg O_2/l)		8	**6**	4	3
	Taux de saturation en O_2 dissous (%)		90	**70**	50	30
	DBO_5 (mg O_2/l)		3	**6**	10	25
	Carbone organique dissous (mg C/l)		5	**7**	10	15
Température	Température de l'Eau (°C) - Eaux cyprinicoles		24	**25,5**	27	28
Nutriments	Orthophosphates (mg PO_4^{3-})/l)		0,1	0,5	1	**2***
	Phosphore total (mg P/l)		0,05	0,2	0,5	**1***
	Ammonium (mg NH_4^+/l)		0,1	0,5	2	**5***
	Nitrites (mg NO_2^-/l)		0,1	0,3	0,5	**1***
	Nitrates (mg NO_3^-/l)		10	**50**	-	-
Acidification	pH min (unité pH)		6,5	**6**	5,5	4,5
	pH max (unité pH)		8,2	**9**	9,5	10

Légende :

Très bon état / potentiel	Bon état / potentiel	Etat / potentiel moyen	Etat / potentiel médiocre	Etat / potentiel mauvais

** Pour les concentrations en nutriments, il n'est pas visé un bon état écologique mais bien un état médiocre car le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 attribue un objectif moins strict sur cet élément de qualité (parce qu'il est justement impossible d'atteindre techniquement les valeurs de bon état eu égard de la faiblesse des débits du Rhôny).*

Par ailleurs, pour les paramètres complémentaires DCO et de MES, qui ne constituent pas des paramètres permettant de qualifier l'état écologique d'un cours d'eau mais qui sont classiquement mesurés en sortie de station de traitement des eaux usées, les valeurs seuils indiquées en rouge dans le tableau suivant peuvent être attendues dans le milieu de la masse d'eau superficielle du Rhôny. Elles sont issues du SEQ Eau V2. Pour les paramètres DCO et MES, la valeur seuil retenue correspond à la limite de classe du bon état.

Tableau 13 : Valeurs seuils attendues dans le milieu pour la masse d'eau superficielle « Ruisseau le Rhôny » pour les paramètres DCO et MES (source : SEQ Eau V2)

Physico-chimie	Objectif d'état visé en 2027	Limites des classes d'état			
Paramètres		Très bon / bon	Bon / Moyen	Moyen / médiocre	Médiocre / Mauvais
DCO (mg O_2/l)		20	**30**	40	80
MES (mg/l)		25	**50**	100	150

Programme de mesures

Les mesures prévues pour atteindre les objectifs environnementaux précédemment décrits concernant la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » issues du programme de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 sont présentées dans le tableau suivant.

Le programme de mesures prévoit notamment la reconstruction ou la création d'une nouvelle station de traitement des eaux usées mais également la réhabilitation ou la création d'un réseau d'assainissement.

Tableau 14 : Mesures prévues pour atteindre les objectifs environnementaux pour la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny » (source : Programme de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)

Pressions significatives à traiter	Mesures pour atteindre les objectifs	Objectifs environnementaux fixés
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	ASS0302 - Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	Mesures pour atteindre les objectifs de bon état
	ASS0402 - Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	
	ASS0601 - Supprimer le rejet des eaux d'épuration en période d'étiage et/ou déplacer le point de rejet	
Pollutions par les pesticides	AGR0303 - Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	Mesures pour atteindre les objectifs de bon état - Mesures pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de substances
	AGR0401 - Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)	
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	IND0901 - Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	
Altération de la morphologie	MIA0202 - Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	Mesures pour atteindre les objectifs de bon état - Mesures pour atteindre l'objectif environnemental des sites Natura 2000
	MIA0203 - Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	

A.VI.4. Morphologie et intérêt biologique

Le Rhôny est identifié en **cours d'eau de deuxième catégorie piscicole** (domaine cyprinicole). D'après le plan départemental de protection du milieu aquatique et gestion des ressources piscicoles (PDPG) du Gard 2024-2029, le contexte piscicole a été évalué DÉGRADÉ.

Il ne constitue pas un axe migrateur et ne fait pas office d'une protection particulière.

En outre, le Rhôny est globalement **pauvre en diversité écologique**, aussi bien faunistique que floristique, notamment en lien avec une **morphologie détériorée** en lien avec des **travaux d'artificialisation** réalisés par le passé (drainage des terres agricoles, recalibrage du cours d'eau…) qui ont rompu le fonctionnement équilibré du cours d'eau. Par ailleurs, de nouvelles zones urbaines se sont édifiées au plus près du cours d'eau et ont eu pour conséquence de contribuer à la **perte des espaces de bon fonctionnement du cours d'eau**. La **ripisylve** du cours d'eau, quant à elle, est caractérisée par son **faible développement**, lié aux atteintes physiques successives, qui ont conduit à l'**éradiquer sur de grands linéaires**. Elle n'est **présente que sur 12% du linéaire du Rhôny**. Là où elle existe, la ripisylve est souvent réduite à une frange étroite.

Ainsi, le Rhôny présente un faible enjeu au regard de son intérêt biologique limité par sa morphologie dégradée (travaux d'artificialisation principalement à la fin des années 1980, entrainant la perte de nombreux espaces de bon fonctionnement du cours d''eau)

Dans ce contexte, l'EPTB Vistre Vistrenque mène depuis 2003 un important programme de revitalisation des cours d'eau inscrit notamment dans les dispositions n° 3C-01 et 3C-03 du SAGE Vistre, nappes Vistrenque et Costières. Ce programme vise en particulier le Rhôny.



Illustration 17 : Le Rhôny au niveau du pont du chemin de Saint-Dionisy (vue vers l'amont) (source : Google Street View, juin 2023)

A.VI.5. Usages des eaux superficielles

Le Rhôny dans le secteur d'étude ne fait l'objet d'**aucun prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine.**

De même, aucun usage de pêche, ni de baignade, de navigation ou d'activités nautiques n'est recensé dans la zone de projet ni en aval hydrographique.

A.VI.6. Contraintes réglementaires

Le Rhôny n'est **pas classé en liste 1 ou 2** au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.

Les communes de Saint-Côme-et-Maruéjols, de Clarensac, de Saint-Dionisy, de Langlade et de Caveirac sont toutes incluses dans la **zone sensible à l'eutrophisation « Bassin du Vistre » pour les paramètres azote et phosphore (créée par arrêté préfectoral du 31 décembre 1998).**

A.VI.7. Vulnérabilité des milieux récepteurs

La vulnérabilité des eaux superficielles dans le secteur d'étude est très forte en lien avec la très faible capacité de dilution du Rhôny et la présence de nombreuses pressions qualitatives et morphologiques s'y exerçant.

Les pressions exercées sur le Rhôny dans le secteur d'étude sont principalement d'origine urbaine (rejets des stations actuelles de traitement des eaux usées) et agricole (pesticides).

Tableau 15 : Pressions exercées sur la masse d'eau superficielle FRDR11312 (source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée)

Masse d'eau superficielle	Pression à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2027 (Etat des lieux 2019)							
	Pollutions par les nutriments urbains et industriels	Pollutions par les nutriments agricoles	Pollutions par les pesticides	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	Prélèvements d'eau	Altération du régime hydrologique	Altération de la morphologie	Altération de la continuité écologique
FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny »	Niveau d'impact							
	Fort - susceptible de déclasser l'état de la masse d'eau	*Nul ou faible*	*Fort - susceptible de déclasser l'état de la masse d'eau*	*Moyen - mesurable mais dont l'effet est localisé à l'échelle de la masse d'eau*	*Nul ou faible*	*Nul ou faible*	*Fort - susceptible de déclasser l'état de la masse d'eau*	*Nul ou faible*
	Pression à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2027							
	Oui	*Non*	*Oui*	*Oui*	*Non*	*Non*	*Oui*	*Non*

A.VII. RISQUE D'INONDATION

Sources : Géorisques, PPRI « Rhôny » sur les communes de Clarensac, Saint-Dionisy et Caveirac, DDRM30, Etude hydraulique (CEREG, 2025

➢ *Pièce 7b – Annexe 4 : Etude hydraulique, Cereg, 2025*

A.VII.1. Aléa inondation par débordement de cours d'eau

Généralités du secteur d'étude

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, **les communes de Saint-Dionisy, de Langlade, de Caveirac, de Clarensac et de Saint-Côme-et-Maruéjols sont concernées par le risque inondation par débordement du Rhôny et par ruissellement**. Le débordement du Rhôny s'étale dans la vallée de la Vaunage. Le niveau d'eau peut être élevé.

Ces communes sont **couvertes par un PPRI** : il s'agit du **PPRI associé au cours d'eau du Rhôny**, qui a été **approuvé par arrêté préfectoral le 17 juillet 2017**.

A noter également que **les communes de Clarensac et de Caveirac sont incluses dans le Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) de Nîmes**.

Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage

D'après le PPRI de Clarensac, le tracé du projet traverse à plusieurs reprises les zones rouges F-U (zone urbaine inondable par un aléa fort), F-NU (zone non urbaine inondable par un aléa fort), M-U (zone urbaine inondable par un aléa modéré), M-NU (zone non urbaine inondable par un aléa modéré), R-NU (zone non urbaine inondable par un aléa résiduel) et R-U (zone urbaine inondable par un aléa résiduel).

Les futurs PR Garrets et PR Carteyrades sont eux aussi situés en zone inondable, en aléa fort pour le premier et en aléa modéré pour le second.

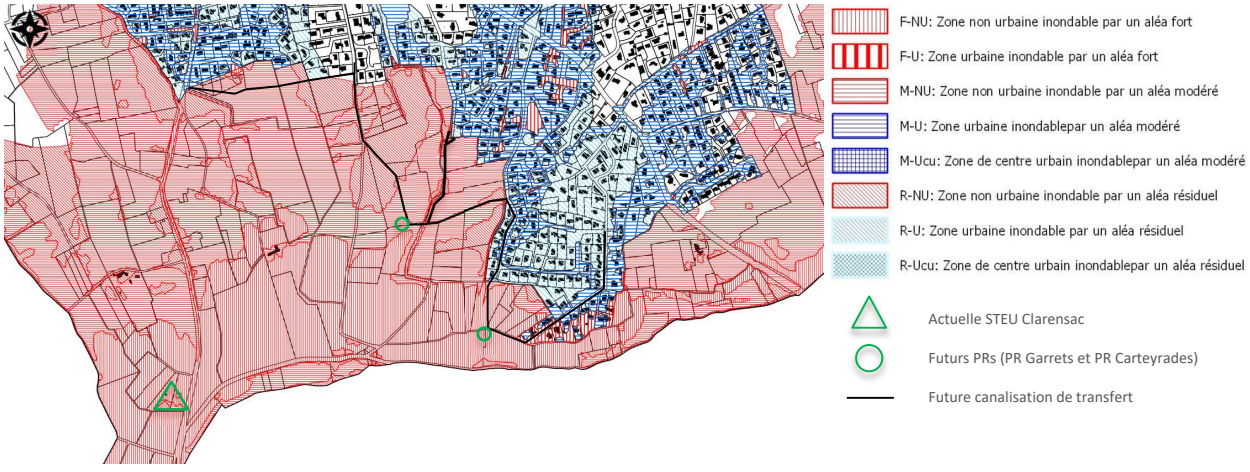


Illustration 18 : Localisation des zones inondables au droit des futurs PR Garrets et PR Carteyrades (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac)

Tableau 16 : Règlement des zones du PPRI de la commune de Clarensac traversées par le projet – au niveau de Clarensac

Zones	Règlement de la zone	Ouvrage concerné
F-U	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis sous réserve d'une étude hydraulique préalable, qui devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter et les conditions de leur mise en sécurité.* *Les équipements techniques des réseaux, tels que transformateurs, postes de distribution, postes de relevage ou de refoulement, relais et antennes sont admis, à condition d'être calés à PHE+30cm ou d'être étanches ou, en cas d'impossibilité, d'assurer la continuité ou la remise en service du réseau.*	*Futur réseau d'eaux usées*
F-NU		*Futur réseau d'eaux usées* *Futur PR Garrets*
M-U	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis sous réserve d'une étude hydraulique préalable, qui devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter et les conditions de leur mise en sécurité.*	*Futur réseau d'eaux usées*
M-NU	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis sous réserve d'une étude hydraulique préalable, qui devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter et les conditions de leur mise en sécurité.*	*Futur réseau d'eaux usées*
R-U	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis*	*Futur réseau d'eaux usées*
R-NU	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis.* *Les équipements techniques des réseaux, tels que transformateurs, postes de distribution, postes de relevage ou de refoulement, relais et antennes sont admis, à condition d'être calés à PHE+30cm ou d'être étanches ou, en cas d'impossibilité, d'assurer la continuité ou la remise en service du réseau.*	*Futur réseau d'eaux usées* *Futur PR Carteyrades*

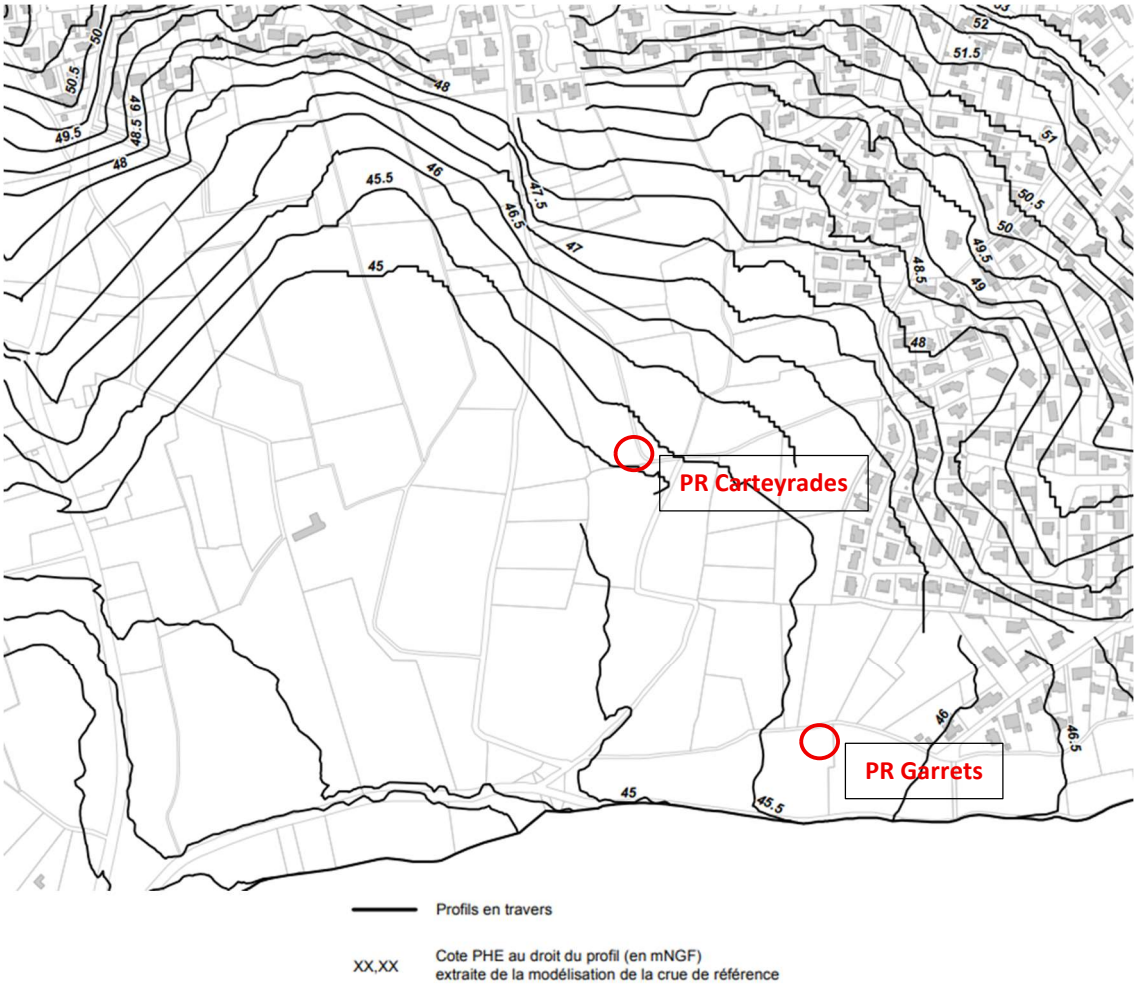


Illustration 19 : Plan des plus hautes eaux PHE au droit des futurs PR Garrets et PR Carteyrades (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac)

En zone R-NU, M-NU, F-NU, F-U, M-U et R-U, les opérations de déblais/remblais sont admises à condition qu'elles ne conduisent pas à une augmentation du volume remblayé en zone inondable.

La construction des PR est autorisée à condition d'être étanches ou calés à 30 cm au-dessus de la cote de référence des Plus Hautes Eaux (PHE+30cm) soit 45,7 + 0,3 m NGF c'est-à-dire 46 m NGF pour le PR Garrets (TN à 44,57 mNGF) et 45,5 + 0,3 soit 45,8 m NGF pour le PR Carteyrades (TN à 45,37 m NGF).

Les réseaux projetés seront enterrés et donc transparents d'un point de vue hydraulique.

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)

D'après le PPRI de Clarensac, la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage est située majoritairement en zone d'aléa inondable fort (zone F-NU) avec ponctuellement des zones d'aléa modéré (M-NU) et résiduel (R-NU). Dans le secteur, la cote des Plus Hautes Eaux (PHE) est à 43,25 m NGF pour un TN entre 42,0 et 42,6 m NGF.

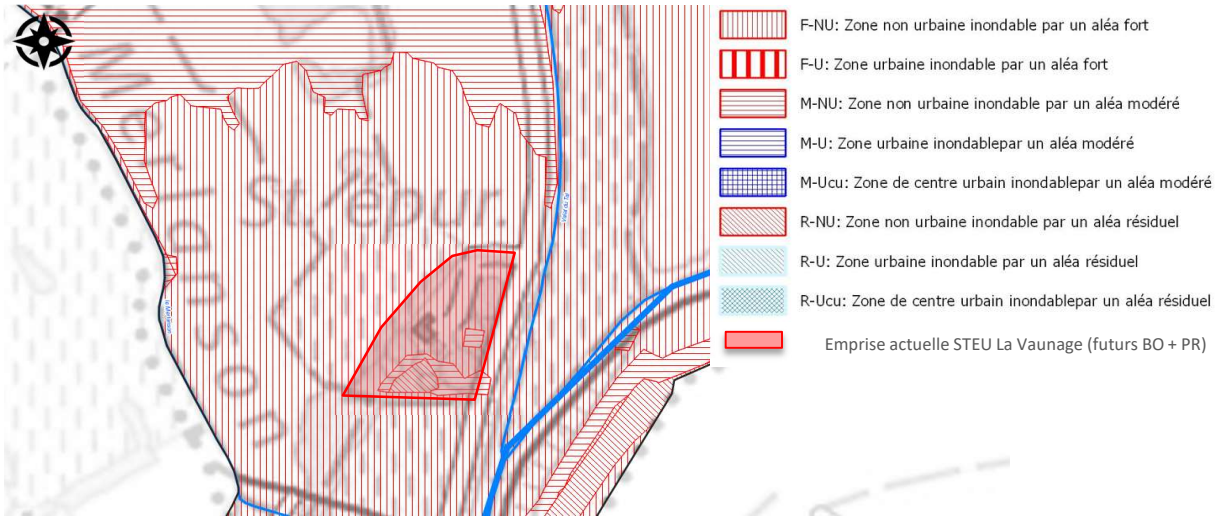


Illustration 20 : Localisation des zones inondables au droit de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des ouvrages projetés (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac)

Tableau 17 : Règlement des zones du PPRI de la commune de Clarensac traversées par le projet – au niveau de la STEU actuelle de Clarensac

Zones	Règlement de la zone	Ouvrage concerné
F-NU	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis sous réserve d'une étude hydraulique préalable, qui devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter et les conditions de leur mise en sécurité.* *Les équipements techniques des réseaux, tels que transformateurs, postes de distribution, postes de relevage ou de refoulement, relais et antennes sont admis, à condition d'être calés à PHE+30cm ou d'être étanches ou, en cas d'impossibilité, d'assurer la continuité ou la remise en service du réseau.*	*Station actuelle de traitement des eaux usées* *Futur poste de relevage*
M-NU	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis sous réserve d'une étude hydraulique préalable, qui devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter et les conditions de leur mise en sécurité.*	*Station actuelle de traitement des eaux usées* *Futur bassin d'orage (reconversion d'un ouvrage existant)*
R-NU	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis.* *Les équipements techniques des réseaux, tels que transformateurs, postes de distribution, postes de relevage ou de refoulement, relais et antennes sont admis, à condition d'être calés à PHE+30cm ou d'être étanches ou, en cas d'impossibilité, d'assurer la continuité ou la remise en service du réseau.*	*Station actuelle de traitement des eaux usées*
Disposition commune aux zones	*Pour les stations de traitement des eaux usées, seules sont admises les mises aux normes des stations existantes et les extensions limitées à une augmentation de 20% du nombre d'équivalents habitants (EH), dans les conditions précisées au paragraphe ci-dessus, et sous réserve : que tous les locaux techniques soient calés au-dessus de la PHE+30cm ; que tous les bassins épuratoires et systèmes de traitement (primaires et secondaires) soient étanches et empêchent l'intrusion de l'eau d'inondation (calage au-dessus de la PHE+30cm).*	/



Illustration 21 : Plan des plus hautes eaux PHE au droit de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des ouvrages projetés (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac)

En zone F-NU, M-NU et R-NU, les opérations de déblais/remblais sont admises à condition qu'elles ne conduisent pas à une augmentation du volume remblayé en zone inondable.

La construction, dans l'emprise de la station actuelle de traitement des eaux usées de Clarensac, d'un poste de relevage, est autorisée, à condition d'être étanches ou calés à 30 cm au-dessus de la cote de référence des Plus Hautes Eaux (PHE+30cm), soit 43,5 + 0.3 m NGF c'est-à-dire 43,8 m NGF. La reconversion d'un ouvrage existant en bassin d'orage est également compatible avec le PPRI (TN entre 42,0 et 42,6 m NGF).

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)

D'après les PPRI des communes de Caveirac et de Langlade :

- la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac est concernée par la zone inondable du Rhôny, et plus précisément par les zones M-NU (zone non urbaine inondable par un aléa modéré) et F-NU (zone non urbaine inondable par un aléa fort) ;
- Le futur PR Caveirac n'est pas situé en zone inondable du Rhôny ;
- Le tracé de la future canalisation de transfert traverse quant à elle à plusieurs reprises les zones rouges R-NU (zone non urbaine inondable par un aléa résiduel), M-NU (zone non urbaine inondable par un aléa modéré) et F-NU (zone non urbaine inondable par un aléa fort).

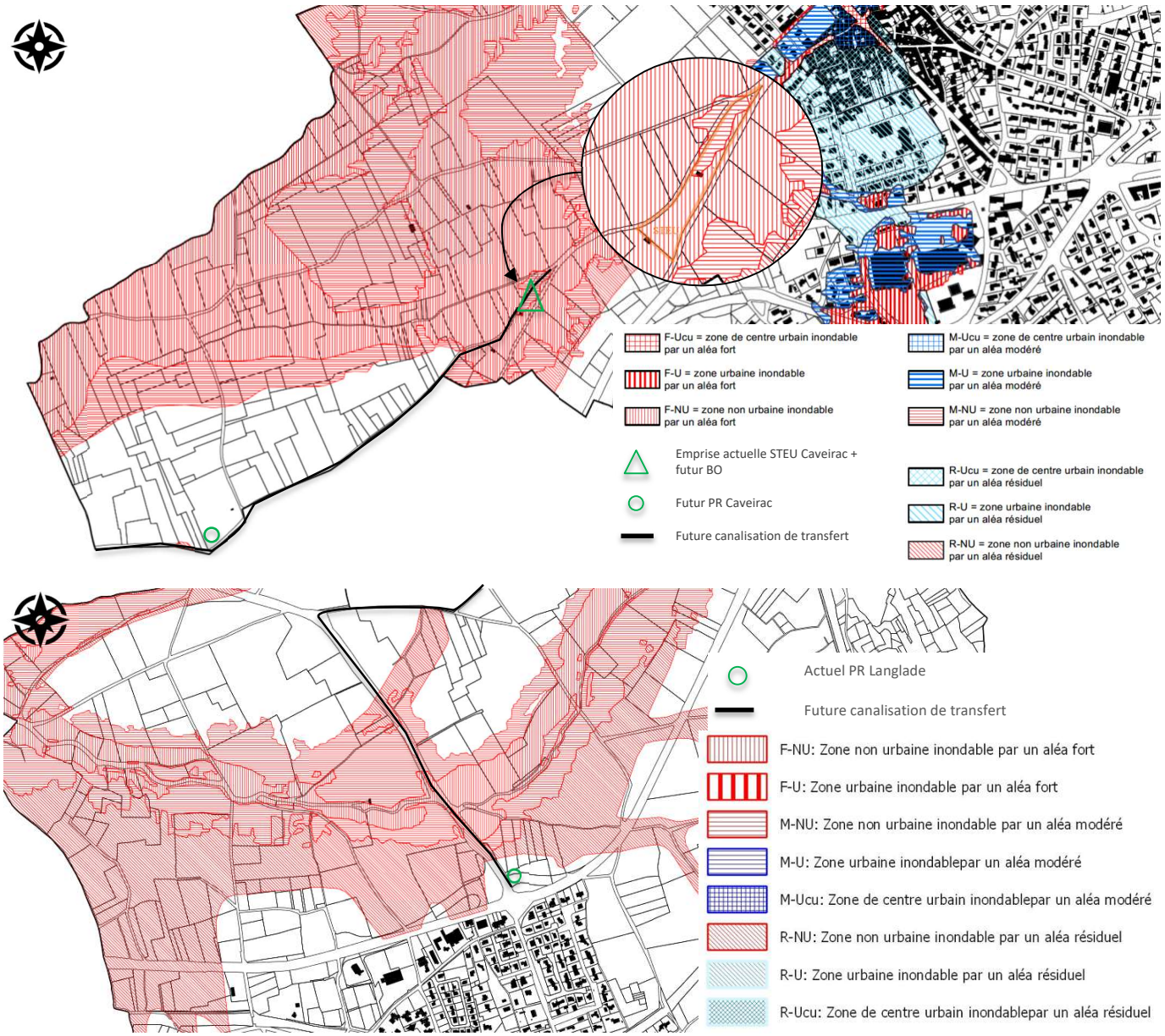


Illustration 22 : Localisation des zones inondables au droit de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et ouvrages projetés (Source : PPRI du Rhôny – Communes de Caveirac (haut) et de Langlade (bas))

Tableau 18 : Règlement des zones du PPRI des communes de Caveirac et de Langlade traversées par le projet

Zones	Règlement de la zone	Surface / Linéaire concerné
F-NU	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis sous réserve d'une étude hydraulique préalable, qui devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter et les conditions de leur mise en sécurité.* *Les équipements techniques des réseaux, tels que transformateurs, postes de distribution, postes de relevage ou de refoulement, relais et antennes sont admis, à condition d'être calés à PHE+30cm ou d'être étanches ou, en cas d'impossibilité, d'assurer la continuité ou la remise en service du réseau.*	*Futur bassin d'orage (reconversion d'un ouvrage existant)* *Futur réseau d'eaux usées*
M-NU	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis sous réserve d'une étude hydraulique préalable, qui devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter et les conditions de leur mise en sécurité.*	*Futur réseau d'eaux usées*
R-NU	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis.* *Les équipements techniques des réseaux, tels que transformateurs, postes de distribution, postes de relevage ou de refoulement, relais et antennes sont admis, à condition d'être calés à PHE+30cm ou d'être étanches ou, en cas d'impossibilité, d'assurer la continuité ou la remise en service du réseau.*	*Futur réseau d'eaux usées*
Dispositions communes aux zones	*Pour les stations de traitement des eaux usées, seules sont admises les mises aux normes des stations existantes et les extensions limitées à une augmentation de 20% du nombre d'équivalents habitants (EH), dans les conditions précisées au paragraphe ci-dessus, et sous réserve : que tous les locaux techniques soient calés au-dessus de la PHE+30cm ; que tous les bassins épuratoires et systèmes de traitement (primaires et secondaires) soient étanches et empêchent l'intrusion de l'eau d'inondation (calage au-dessus de la PHE+30cm).*	/



Illustration 23 : Plan des plus hautes eaux PHE au droit de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac)

En zone R-NU, M-NU et F-NU, les opérations de déblais/remblais sont admises à condition qu'elles ne conduisent pas à une augmentation du volume remblayé en zone inondable.

La reconversion d'un ouvrage d'assainissement existant en bassin d'orage dans l'emprise de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac est compatible avec le PPRI.

La construction, dans l'emprise de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac, d'un poste de relevage, est autorisée, à condition d'être étanches ou calés à 30 cm au-dessus de la cote de référence des Plus Hautes Eaux (PHE+30cm), soit 69,94 + 0,3 m NGF c'est-à-dire 70,34 m NGF (TN entre 68,6 et 70 m NGG).

Les réseaux projetés seront enterrés et donc transparents d'un point de vue hydraulique.

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

Le PR Saint-Dionisy, déjà réalisé et qui sera à terme le futur PR d'entrée de la nouvelle station, se situe en limite de la zone M-U zone urbaine inondable par un aléa modéré).

Le projet de nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage est en très grande majorité exclue de zone à risque, la zone inondable M-U (zone urbaine inondable par un aléa modéré) se limitant à un petit secteur à l'Ouest de l'opération.

Le futur chemin d'accès à la nouvelle station est situé en dehors de toute zone inondable.

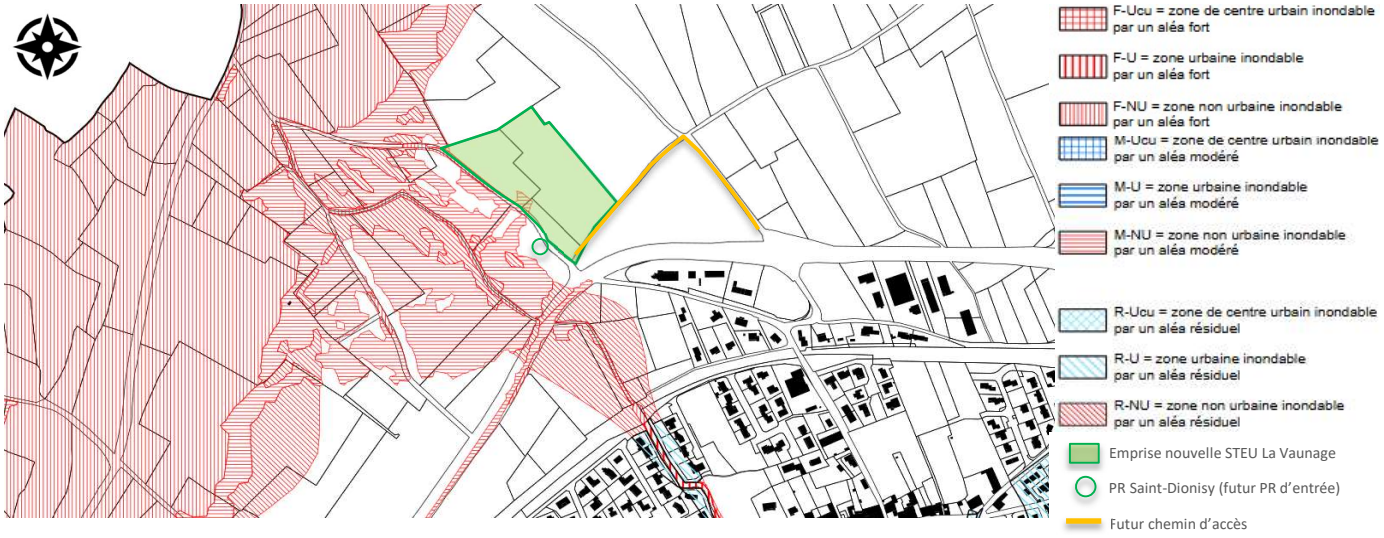


Illustration 24 : Localisation des zones inondables au droit de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Saint-Dionisy)

Tableau 19 : Règlement des zones du PPRI de la commune de Saint-Dionisy traversées par le projet

Zones	Règlement de la zone	Surface / Linéaire concerné
M-NU	*Les équipements et travaux d'intérêt général sont admis sous réserve d'une étude hydraulique préalable, qui devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter et les conditions de leur mise en sécurité.*	*Parcelle de la nouvelle station de traitement des eaux usées*
Disposition commune aux zones	*Pour les stations de traitement des eaux usées, seules sont admises les mises aux normes des stations existantes et les extensions limitées à une augmentation de 20% du nombre d'équivalents habitants (EH), dans les conditions précisées au paragraphe ci-dessus, et sous réserve : que tous les locaux techniques soient calés au-dessus de la PHE+30cm ; que tous les bassins épuratoires et systèmes de traitement (primaires et secondaires) soient étanches et empêchent l'intrusion de l'eau d'inondation (calage au-dessus de la PHE+30cm).*	/

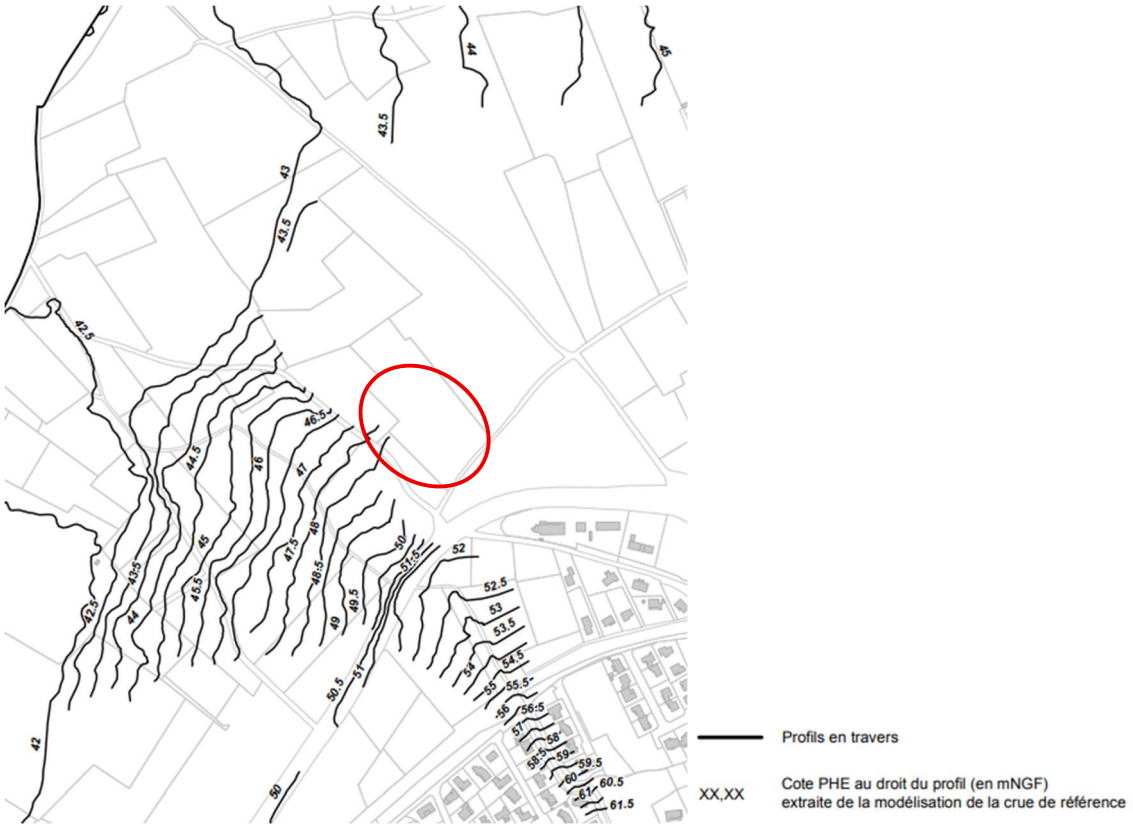


Illustration 25 : Plan des plus hautes eaux PHE au droit de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage (Source : PPRI du Rhôny – Commune de Clarensac)

En zone M-U, les opérations de déblais/remblais sont admises à condition qu'elles ne conduisent pas à une augmentation du volume remblayé en zone inondable.

A.VII.2. Aléa inondation par ruissellement (modélisation EXZECO) au niveau du site d'implantation de la nouvelle station

L'EXtraction des Zones de concentration des ECOulements (EXZECO) est un outil développé par le CEREMA visant à donner une estimation préliminaire à grande échelle des risques d'inondation par ruissellement.

Il s'agit d'une méthode uniquement basée sur la topographie du terrain : en chaque maille du MNT est calculée la superficie drainée et EXZECO en déduit les zones de concentration des écoulements issus du ruissellement. Cela permet de définir a priori les zones dans lesquelles se situent le réseau hydrographique naturel et son espace de mobilité ainsi que les endroits où les écoulements seront les plus concentrés.

En première approche, ces zones de concentration des ruissellements peuvent être considérées comme des zones inondables par ruissellement.

Les parcelles concernées par le projet de nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées sont incluses au sein d'une **zone de concentration très faible**.

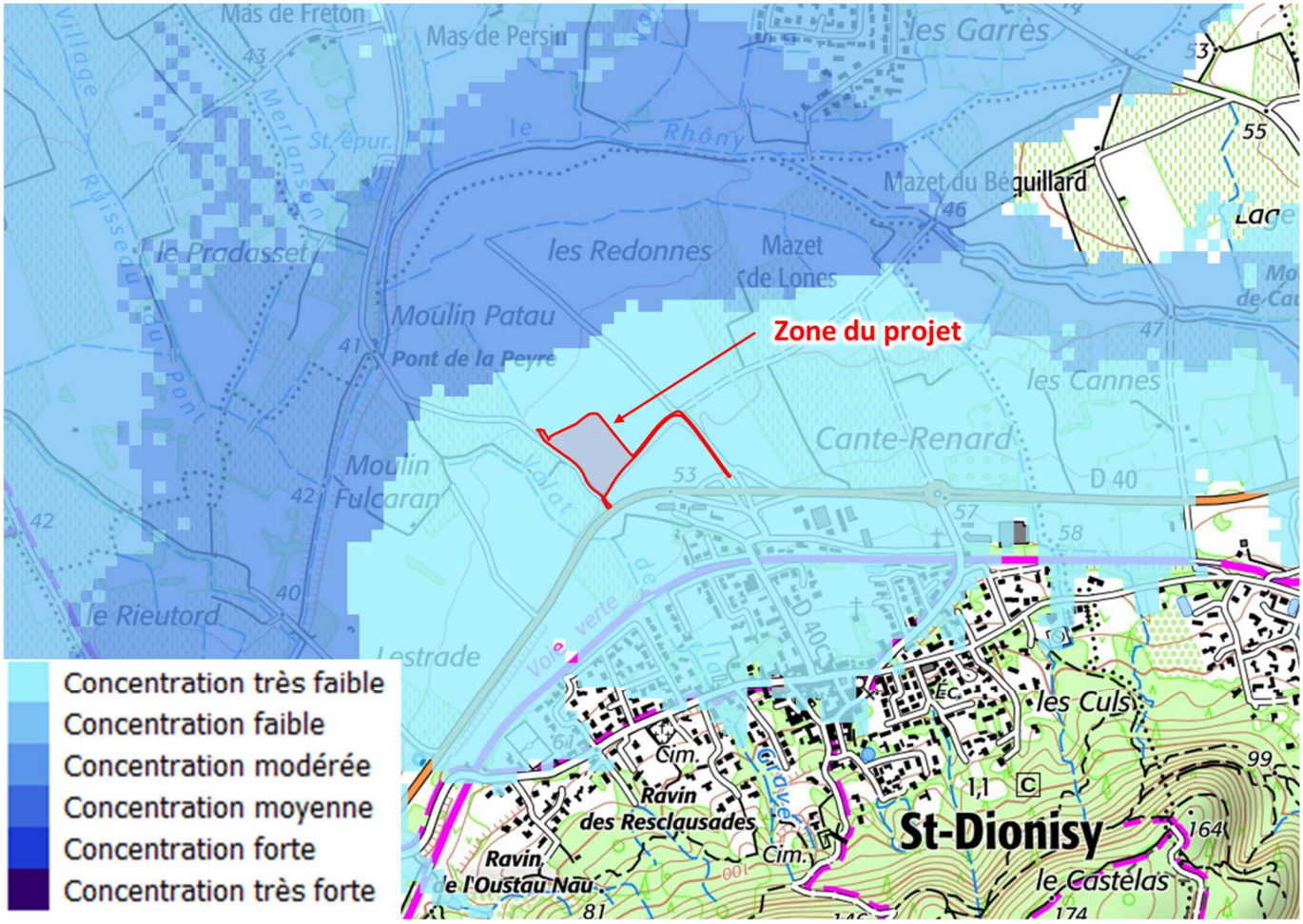


Illustration 26 : Cartographie EXZECO au droit du projet de nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

A.VII.3. Fonctionnement hydraulique du site d'implantation de la nouvelle station de la Vaunage en état actuel

Methodologie

La cartographie Exzeco met en évidence que le terrain du projet est potentiellement concerné par des phénomènes d'inondation par ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses. La configuration du site induit des écoulements complexes du fait de la densité des éléments anthropiques de l'impluvium potentiel de la parcelle du projet.

Afin de caractériser précisément les écoulements se produisant sur ce secteur, une modélisation hydraulique 2D a été mise en œuvre. Cette modélisation permet de fournir en tout point de l'espace modélisé une information de hauteur d'eau et de vitesse.

Sur cet espace modélisé, seuls les phénomènes de ruissellement par simulation d'un scénario de pluie sur l'ensemble du maillage ont été modélisés. Aucun phénomène de débordement de cours d'eau n'a pas été pris en compte.

Reseau pluvial pris en compte

La zone du projet se situe en point bas de l'aire urbanisée de la commune de Saint-Dionisy. Malgré le caractère urbanisé du secteur, il apparait que le réseau de fossé aérien est prédominant par rapport au réseau enterré.

La zone du projet est délimitée de l'aire urbaine par la RD40, qui fait en partie obstacle aux écoulements provenant de l'amont, et plusieurs ouvrages de franchissement sont présents sur son tracé. De façon générale, les éléments enterrés du réseau sont mis en place pour répondre à des contraintes de franchissement ou bien au niveau de secteurs trop étroits pour qu'un fossé soit implanté.

Du fait de la configuration du réseau pluvial sur le secteur et d'un pendage à peu près uniforme et orienté vers le Nord-Ouest en aval de la RD40, les exutoires sont multiples et s'écoulent tous vers le Nord-Ouest.

L'illustration suivante présente une synthèse des éléments pluviaux identifiés lors de la visite sur site.

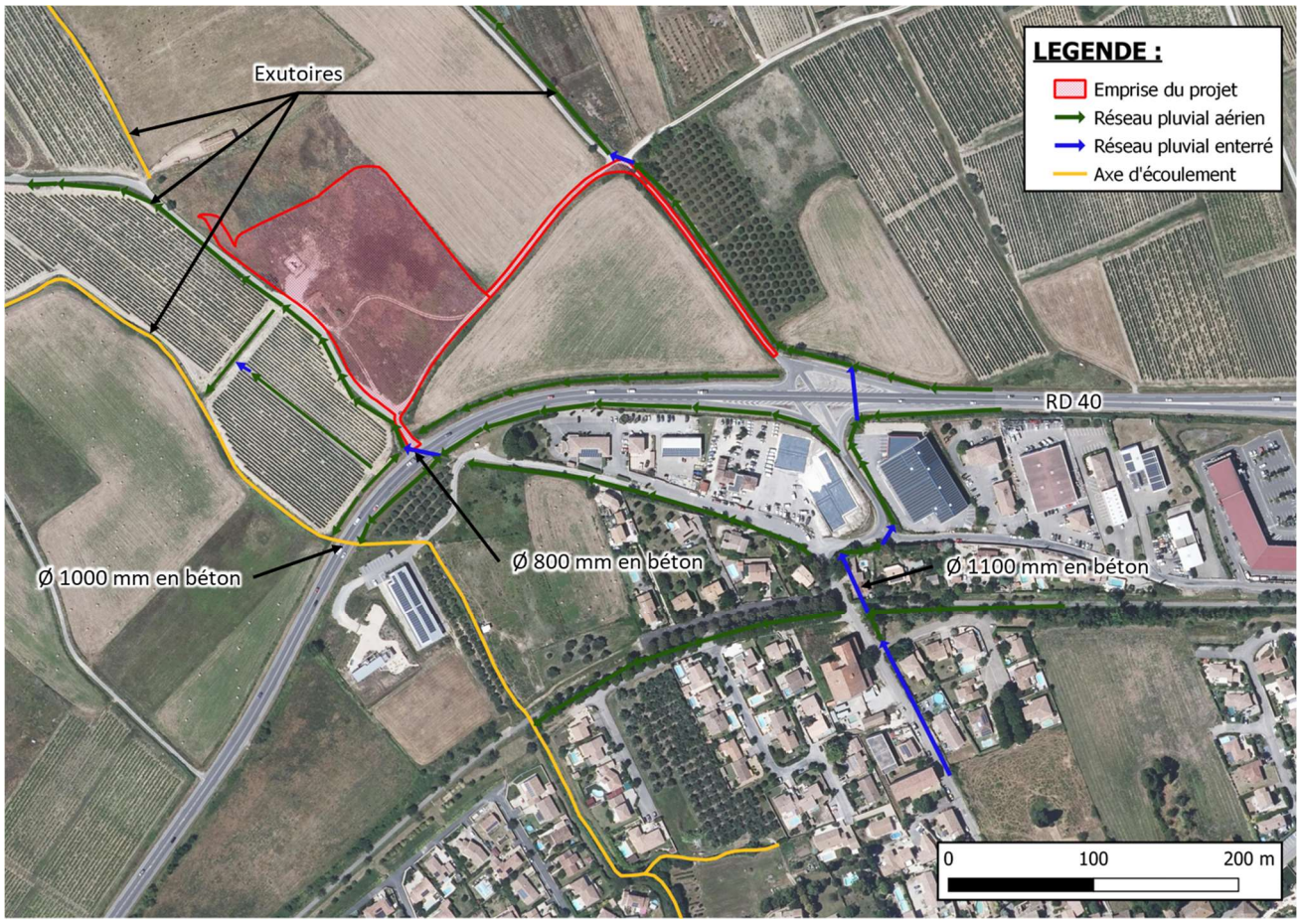


Illustration 27 : Réseau pluvial au droit du secteur étudié (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

DELIMITATION DES BASSINS VERSANTS ET SOUS-BASSINS VERSANTS

La zone étudiée se situe sur la partie aval d'un important bassin versant qui est drainé par le Rhôny (présent à 350 m au Nord-Ouest de la zone du projet). La zone du projet occupe une superficie de 1.67 ha et le bassin versant lié est appelé « BV projet ».

La configuration du secteur telle que présentée au paragraphe précédent conduit à devoir subdiviser ce bassin versant en plusieurs sous-bassins versants :

- Un premier sous-bassin versant nommé « BV axe d'écoulement » (rose), occupant une superficie de 13.25 ha. Ce bassin versant est drainé par le valat de la Grave. Des écoulements provenant des sous-bassins versants adjacents sont également drainés en raison de l'existence de fossés qui redirigent une partie de l'écoulement vers le valat ;
- Le second sous-bassin versant considéré est nommé « BV périphérique amont 1 » (vert) et s'étend sur une superficie 23.40 ha. Ce bassin versant est drainé par un réseau de fossé qui concentre les écoulements vers un ouvrage de franchissement de la RD 40 en Ø800 mm ;
- Un autre bassin versant de grande importance est nommé « BV périphérique amont 2 » (rouge) et occupe une superficie de 16.80 ha. La configuration de ce sous-bassin versant est particulière car celui-ci est canalisé par la voie verte présente sur sa partie aval. L'eau est par conséquent dirigée vers un Ø1100 mm qui renvoie l'eau vers un fossé aérien ;
- Le dernier sous-bassin versant (jaune) pris en compte est situé en aval de la RD40 et peut potentiellement s'écouler vers la zone du projet. Celui-ci est appelé « BV périphérique 3 » et s'étend sur une superficie de 2.50 ha.

La modélisation hydraulique qui a été réalisée dans le cadre de cette étude précise les sens d'écoulements.

L'illustration et le tableau suivants précisent les caractéristiques de ces sous- bassins versants.

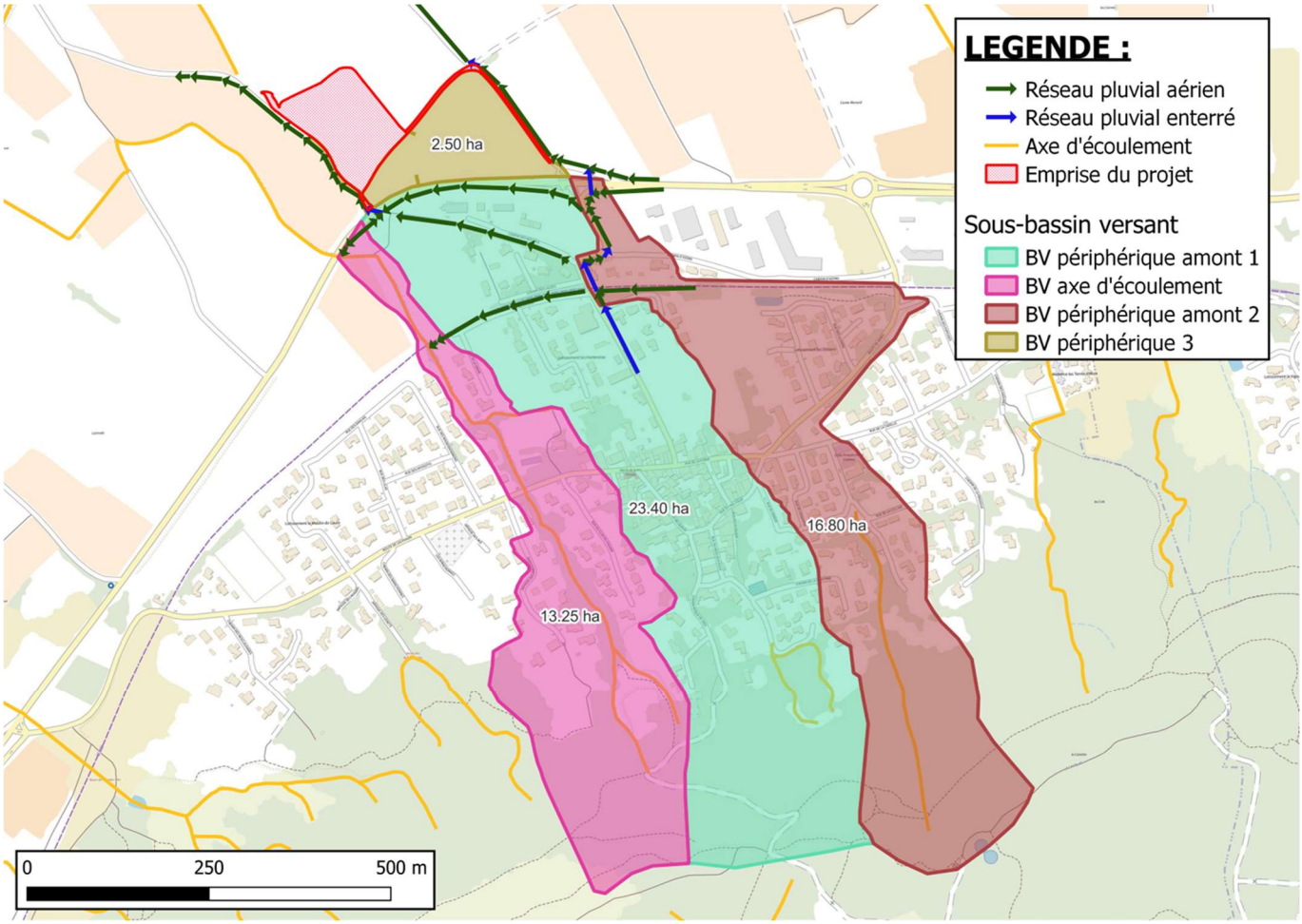


Illustration 28 : Bassin versant global de la zone étudiée (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Tableau 20 : Caractéristiques morphologiques des bassins versants globaux (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Nom du bassin versant	Surface (ha)	Longueur du cheminement hydraulique (m)	Pente (%)	Exutoire
BV projet	1.67	220	2.00%	Axe d'écoulement au Nord-Ouest
BV axe d'écoulement	13.25	1000	11.50 %	Valat de la Grave
BV périphérique amont 1	23.40	1120	9.00%	Fossés pluviaux distincts dirigés vers le Nord-Ouest
BV périphérique amont 2	16.80	1100	9.50%	
BV périphérique 3	2.50	210	1.50%	BV Projet

BASSINS VERSANTS PRIS EN COMPTE POUR LA MODELISATION

La modélisation hydraulique 2D réalisée, afin de prendre en compte les répartitions des écoulements liés aux éventuelles insuffisances d'ouvrages hydrauliques, intègre dans le maillage une partie de la zone urbanisée située en amont de la RD40.

Ainsi, il est nécessaire de subdiviser ce bassin versant en plusieurs sous-bassins versants afin de déterminer lesquels peuvent être drainés par la zone du projet. Cette étude mène alors à considérer sept sous-bassins versants périphériques alimentant la zone modélisée sur laquelle les précipitations sont simulées (pas de détermination de bassin versant à effectuer en préalable).

L'illustration présentée ci-après donne le détail du tracé des sous-bassins versants explicités ci-dessus. Le tracé proposé pour ces sous-bassins versants tient compte des réseaux pluviaux installés et des éléments anthropiques (voirie, dos d'âne, etc.).

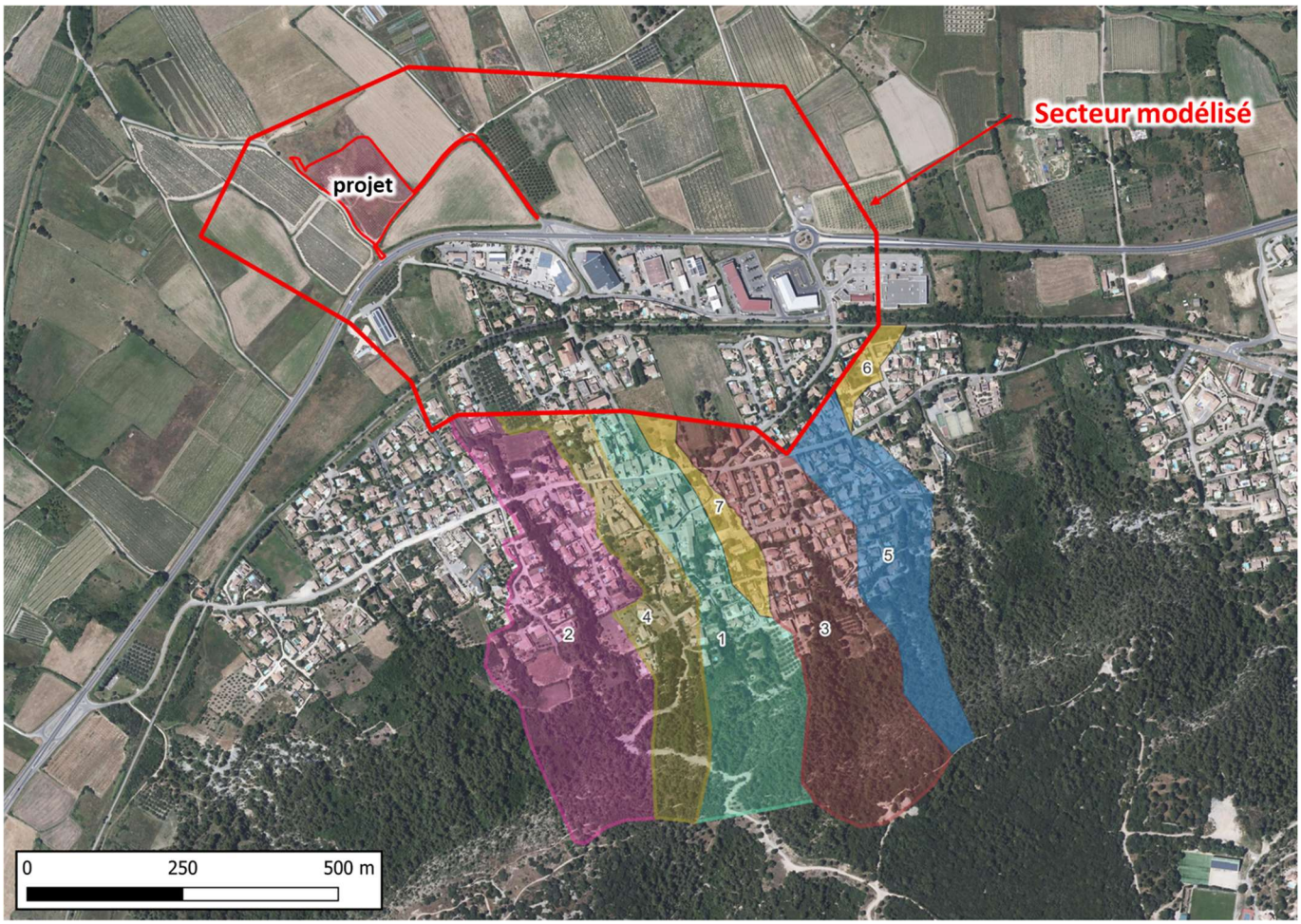


Illustration 29 : Tracé des sous-bassins versants alimentant le secteur modélisé (sousrce : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Les principales caractéristiques physiques des sous-bassins versants mentionnés ci-avant sont présentés ci-après.

Tableau 21 : Caractéristiques physiques principales des sous-bassins versants liés au projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Nom du bassin versant	Surface (ha)	Longueur du cheminement hydraulique (m)	Pente (%)	Exutoire
BV projet	1.67	220 m	2%	Ecoulement en lame vers le Nord-Ouest
S-BV 1	7.99	675 m	10%	Fossé routier RD 40 via transit dans Saint-Dionisy
S-BV 2	11.94	681 m	10%	Valat de la Grave
S-BV 3	10.78	675 m	10%	Fossé routier RD 40 via transit dans Saint-Dionisy
S-BV 4	5.59	679 m	10%	Fossé routier RD 40 via transit dans Saint-Dionisy
S-BV 5	5.65	585 m	10%	Fossé routier RD 40 via transit dans Saint-Dionisy
S-BV 6	0.67	52 m	5%	Fossé routier RD 40 via transit dans Saint-Dionisy
S-BV 7	1.53	380 m	10%	Fossé routier RD 40 via transit dans Saint-Dionisy

DETERMINATION DES DEBITS DE POINTE

Coefficients de Montana

Les données pluviométriques utilisées dans le cadre de cette étude sont issues de la station de Villevieille située à un peu plus de 10 km à l'Ouest de la zone d'étude. Cette station a été préférée à la station de référence du département pour deux raisons :

- La station de Villevieille est plus proche de Saint Dionisy et située sur le même versant ;
- Les coefficients de Montana de Villevieille sont légèrement plus importants que ceux de Nîmes Courbessac (Option sécuritaire).

La station pluviométrique de Villevieille fourni des coefficients de Montana a et b pour différentes durées de pluie et périodes de retour. Ces coefficients sont issus d'un ajustement des données de précipitations par une loi de probabilité (méthode du renouvellement).

Le poste de Villevieille dispose de données statistiques calculées sur une longue période de 30 ans (1992-2021).

L'intensité pluviométrique est reliée aux coefficients de Montana par la formule suivante :

$$I(mm/h) = a * t(h)^{-b}$$

Où ***a*** et ***b*** sont les coefficients de Montana précisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Coefficients de Montana de la station de Villevieille sur la période 1992-2021 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Villevieille	6' - 2h		2h - 6h		6h - 24h	
1992-2021	**a**	**b**	**a**	**b**	**a**	**b**
2 ans (valeur de la station de Nîmes)	41.0	0.480	46.1	0.757	46.7	0.773
5 ans	54.7	0.430	63.5	0.786	64.2	0.790
10 ans	65.9	0.400	77.8	0.749	85.1	0.799
100 ans	106.9	0.291	126.6	0.577	192.5	0.813

Coefficients de ruissellement des sous-bassins versants

L'étude hydrologique permet de rendre compte des proportions des précipitations qui participent au ruissellement sur chaque sous bassin. En effet, des pertes initiales dues au remplissage des dépressions du sol et à la rétention par la végétation sont calculées ainsi que des pertes continues tenant compte de l'infiltration de l'eau dans le sol pour les surfaces perméables. Pour un sous-bassin versant, le coefficient de ruissellement correspond au rapport entre le volume de pluie ruisselé et le volume effectivement tombé.

Ce coefficient est fortement influencé par la couverture du sol du bassin versant ainsi que par la nature des sols. La valeur des coefficients croît avec l'intensité de la précipitation. Les coefficients de ruissellement ont été déterminés conformément aux éléments présentés dans la doctrine de la DDTM du Gard avec un paramètre Po pour la pluie centennale pris égal à 348 mm :

- Pour les surfaces imperméabilisées, le coefficient de ruissellement est égal à 1 quel que soit l'occurrence de pluie ;

- Pour les surfaces non imperméabilisées, les coefficients de ruissellement utilisés pour les différentes occurrences de pluies sont les suivants :

Tableau 23 : Coefficients de ruissellement retenus en fonction de l'occupation du sol (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Occupation des sols	T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 100 ans
Surfaces perméables (naturelles, espaces verts, matériaux perméables)	0.15	0.25	0.30	0.65
Voiries, bâtiments	1.00	1.00	1.00	1.00

Le tableau suivant dresse les coefficients de ruissellement retenus en état actuel.

Tableau 24 : Coefficients de ruissellement des sous-bassins versants du projet à l'état actuel (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

	Bassin versant	Imperméabilisation	Superficie (ha)	Coefficients de ruissellement	
				T = 10 ans	T = 100 ans
Etat actuel	**BV projet**	4%	1.67	0.33	0.66
	S BV 1	27%	7.99	0.69	0.78
	S BV 2	18%	11.94	0.65	0.75
	S BV 3	22%	10.78	0.67	0.76
	S BV 4	31%	5.59	0.71	0.79
	S BV 5	32%	5.65	0.71	0.79
	S BV 6	31%	0.67	0.64	0.76
	S BV 7	48%	1.53	0.75	0.83

Les temps de concentration ont ensuite été estimés pour l'intégralité des sous-bassins versants par quatre méthodes (FBG, Expert, kirpich, Gard). Il s'avère que les temps de concentration calculés avec ces quatre méthodes sont de l'ordre de 6 minutes. Par sécurité, le temps de concentration le plus faible sera conservé étant donné qu'il génère le débit de pointe le plus fort obtenu par la méthode L/V.

Par cohérence avec le domaine de validité des coefficients de montana, un temps de concentration de 6 minutes sera donc conservé.

Les coefficients de ruissellement et le temps de concentration sont issus des méthodes couramment utilisées sur le pourtour méditerranéen. Ces méthodes sont également conseillées dans le guide méthodologique de la DDTM 30.

Débits de pointe

Les coefficients de ruissellement permettent également de calculer les débits de pointe attendus d'évènements pluvieux de période de retour donnée.

Les débits de pointe produits sont déterminés à partir de la **méthode rationnelle** rappelée ci-dessous :

$$Q = \frac{C \times I \times A}{360}$$

Avec

- Q = débit de pointe (m3/s)
- C = coefficient de ruissellement (%)

- I = intensité de pluie (mm/h) sur le temps de concentration t_c
- A = surface du bassin (ha)

Les débits de pointe ainsi calculés sont disponibles ci-après.

Tableau 25 : Débits de pointe à l'état actuel (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

	Bassin versant	Débits de pointe (m³/s)	
		T = 10 ans	T = 100 ans
Etat actuel	BV projet	0.25	0.65
	S BV 1	2.4	3.47
	S BV 2	3.49	5.10
	S BV 3	3.23	4.65
	S BV 4	1.74	2.47
	S BV 5	1.84	2.58
	S BV 6	0.2	0.30
	S BV 7	0.53	0.74

MODELISATION HYDRAULIQUE

Une modélisation hydraulique 2D a été réalisée par Cereg afin de prendre en compte les répartitions des écoulements liés aux éventuelles insuffisances d'ouvrages hydrauliques. Cette modélisation intègre dans le maillage une partie de la zone urbanisée située en amont de la RD40. La surface modélisée s'élève à environ 48,16 ha.



Illustration 30 : Périmètre de la modélisation 2D (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Les modalités de construction du modèle hydraulique sont précisées dans l'étude hydraulique complète, disponible en Annexe 4 de la Pièce 7b. A noter que le modèle **intègre l'ensemble des ouvrages de franchissement recensés sur le valat de la Grave et sur les fossés pluviaux présents en bordure de la RD40, tous les éléments topographiques susceptibles de générer un obstacle au libre écoulement des crues (talus, remblais…) ainsi que les bâtiments.**

La modélisation hydraulique obtenue, par combinaison de lignes topographiques, couvre une **superficie d'environ 48 ha décrits par 73 000 mailles environ (maille minimale de 0,5 m² dans les fossés et maille maximale de l'ordre de 60 m² sur la partie Est du modèle (vaste plaine à la topographie régulière)** au droit desquelles sont effectuées en chaque pas de temps, un calcul de hauteur et de vitesse.

Les illustrations suivantes présentent le maillage réalisé et démontrent la reproduction assez fidèle de la vue 3D de la zone de projet.

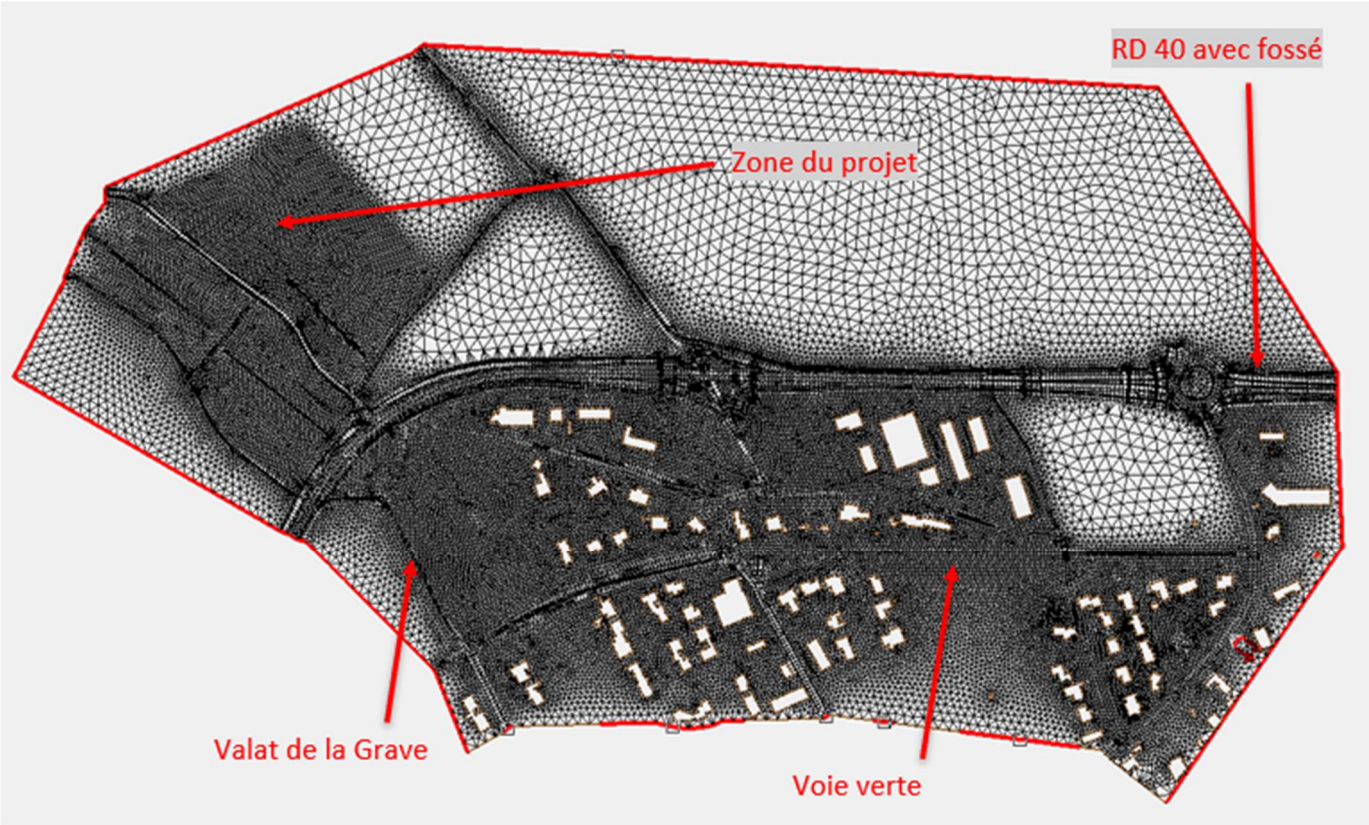


Illustration 31 : Vue d'ensemble du maillage réalisé (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

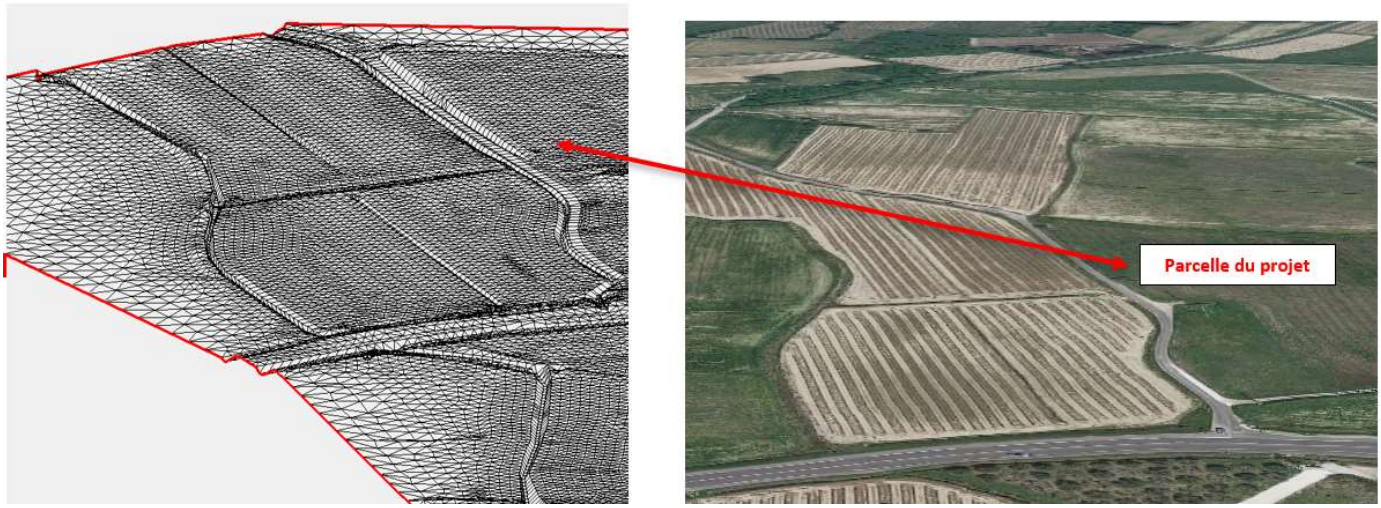


Illustration 32 : Comparaison du modèle et vue 3D (Google Maps) du secteur du projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

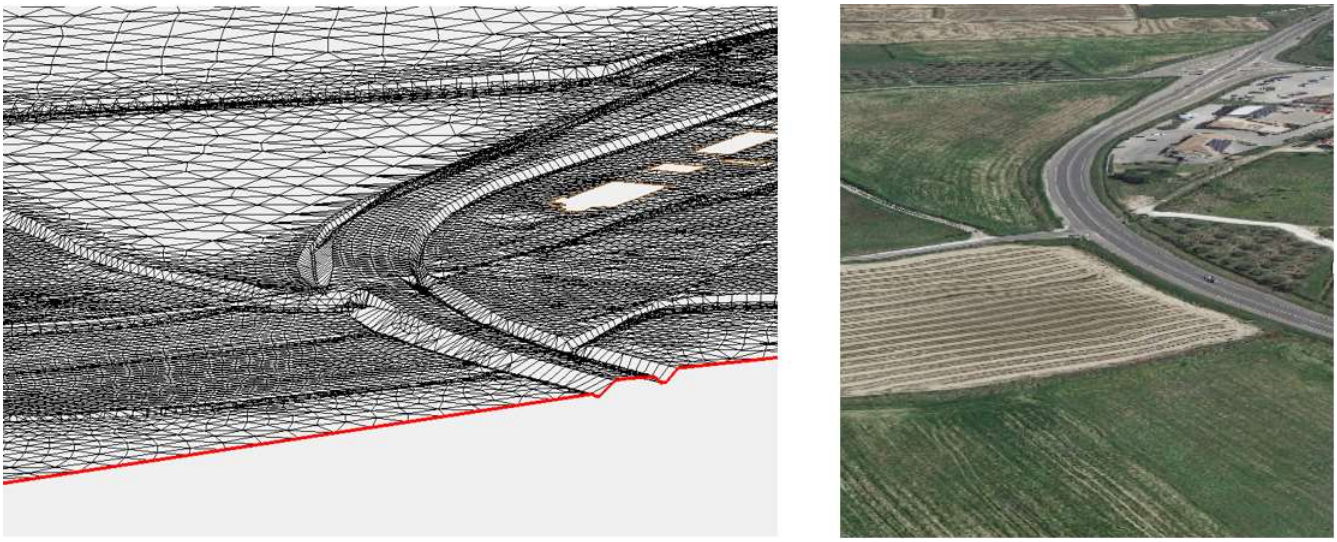


Illustration 33 : Comparaison du modèle et vue 3D (Google Maps) au droit de la route d'accès au site du projet depuis la RD40 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Les cotes présentées dans les **données officielles du PPRi** (modélisation 1D-2D du valat de la Grave pour une crue centennale) ont été comparées aux cotes atteintes sur le modèle hydraulique réalisé, **pour vérifier et confirmer la bonne représentativité**.

A noter que le modèle hydraulique réalisé n'a pas pour objectif premier d'étudier le débordement de cours d'eau mais essentiellement les phénomènes de ruissellement susceptibles de s'écouler sur la parcelle du projet. Le Rhôny n'a donc pas été intégré dans la modélisation étant donné que le PPRi définit déjà la zone inondable du Rhôny. En revanche, le Valat de la Grave a bien été pris en compte étant donné qu'il est susceptible d'influencer les apports à la parcelle étudiée.

Le tableau ci-dessous précise les écarts de cote entre le modèle hydraulique réalisé par Cereg et le modèle PPRi sur le Valat de la Grave.

Tableau 26 : Comparaison des résultats du modèle 2D et du PPRi sur le Valat de la Grave pour la crue centennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Point de comparaison	Cote PPRi (T = 100 ans)	Coté modélisée (T = 100 ans)	Ecart
1	55.38	55.41	(+ 3cm)
2	53.63	53.57	(-6 cm)
3	52.54	52.70	(+16 cm)
4	50.52	50.41	(-10 cm)
5	48.29	48.37	(+8cm)

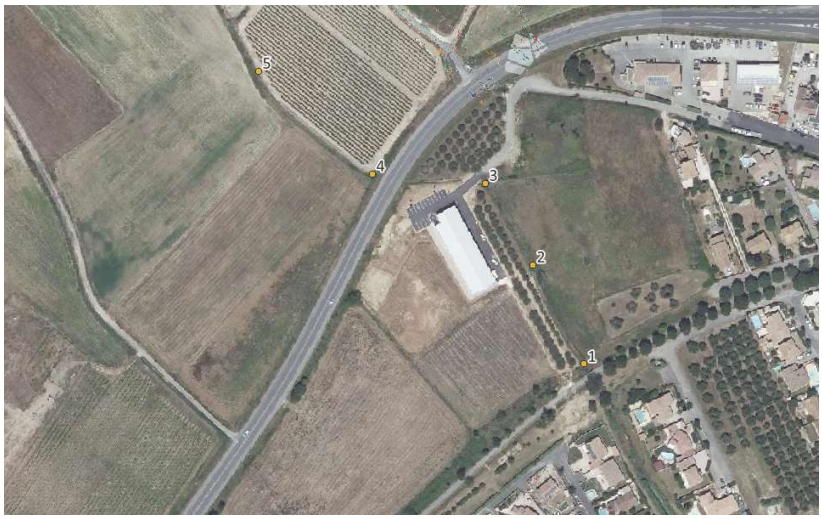


Illustration 34 : Localisation des points de vérification entre les côtes modélisées et indiquées au PPRi sur le Valat de la Grave (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Globalement, compte tenu des écarts liés à l'ancienneté des études du PPRi (environ 10 ans) et de l'utilisation de deux modèles différents, il peut être considéré que la modélisation est calée avec un coefficient de Strickler de 20 permettant d'obtenir un fonctionnement hydraulique cohérent avec les côtes du PPRI.

Résultats pour la crue centennale

La carte d'inondabilité en état actuel est présentée ci-dessous pour la **crue centennale**.



Illustration 35 : Cartographie des hauteurs d'eau maximales au droit secteur d'étude simulées pour une crue centennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

La carte d'inondabilité suivante montre que la parcelle où il est prévu d'implanter la STEU est soumise à une inondation liée au ruissellement pluvial et notamment à la création d'un axe d'écoulement lié à la sous capacité du fossé présent en bordure du chemin de Saint Dionisy à Clarensac.

La position en remblai de la RD 40 est clairement démontrée par la modélisation avec un stockage d'eau qui s'effectue au Sud de cette dernière.

L'axe d'écoulement qui se développe sur la parcelle retenue pour implanter la STEU n'amène pas un débit très conséquent sur la parcelle puisque ce dernier est estimé en pointe à environ 100 l/s. L'inondabilité de la parcelle est relativement faible et cette dernière s'élève à moins de 10 cm d'eau.

Le graphique ci-dessous précise l'hydrogramme entrant sur la parcelle d'implantation de la STEU pour une crue centennale depuis le débordement du fossé.

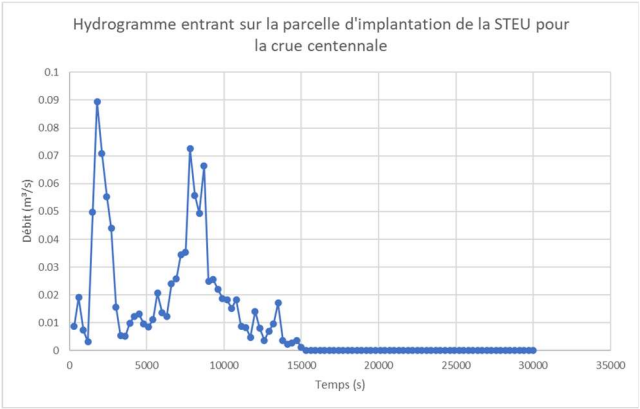


Illustration 36 : Hydrogramme entrant sur la parcelle du projet depuis le fossé en bordure Ouest pour la crue centennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

L'illustration suivante précise les vitesses et les directions d'écoulements atteintes au pic de l'évènement simulé.

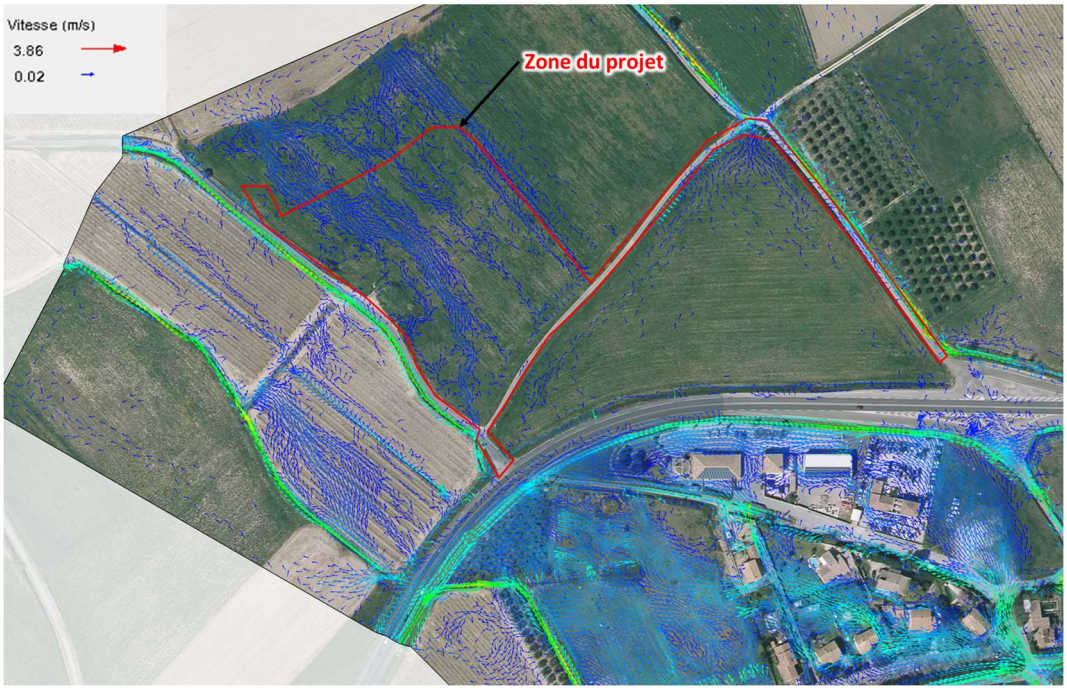


Illustration 37 : Cartographie du champ des vecteurs vitesses au pic de crue pour une crue centennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Comme le montre l'illustration précédente, la parcelle d'implantation de la nouvelle STEU n'est soumis qu'à des écoulements en lame de très faible vitesse (≈ 0.05 m/s).

Ainsi, la parcelle est légèrement inondée en cas d'épisode pluvieux centennal et des mesures d'exondement doivent être prévues pour rendre l'implantation de la STEU possible.

Résultats pour la crue décennale

La carte d'inondabilité en état actuel est présentée ci-dessous pour une **crue décennale**.



Illustration 38 : Cartographie des hauteurs maximales atteintes pour une crue décennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Pour cette occurrence de crue, la carte des hauteurs d'eau maximales atteintes au cours d'un évènement décennal ne montre pas la création d'un axe d'écoulement lié au débordement du fossé.

L'analyse des cartes de vitesse ne montre pas non plus d'apport d'origine extérieure à la parcelle :

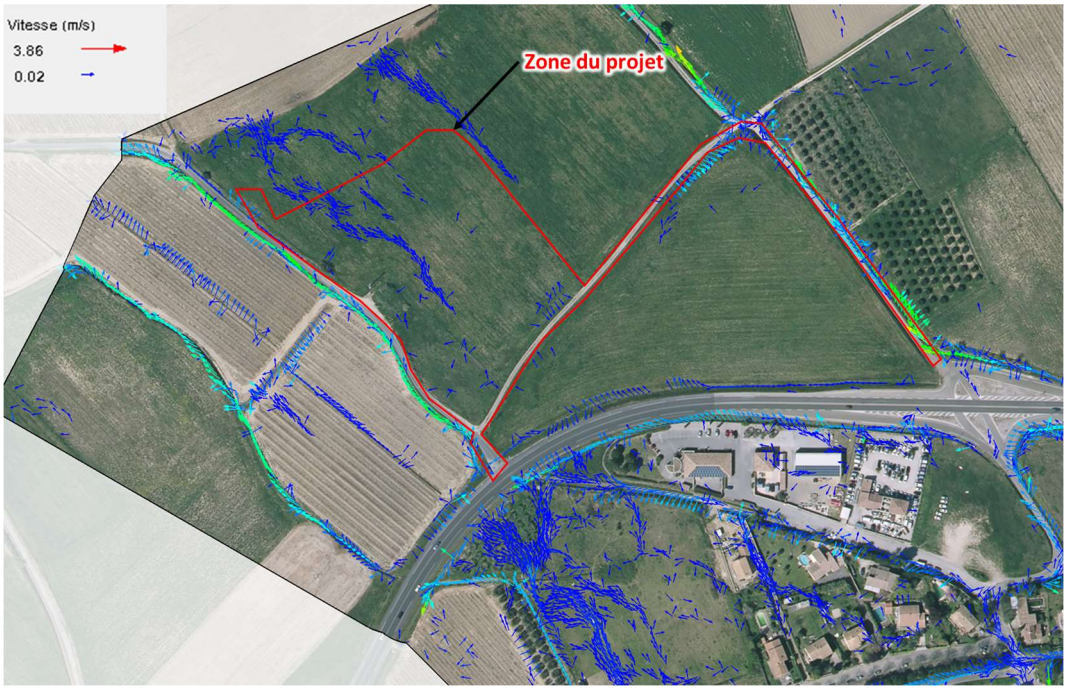


Illustration 39 : Cartographie du champ des vecteurs vitesses au pic de crue pour une crue décennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Ainsi, pour un évènement décennal aucun apport extérieur n'est constaté sur la parcelle du projet.

CONCLUSION SUR LE BASSIN VERSANT DRAINE

La modélisation hydraulique montre que le fossé présent en bordure Ouest du chemin d'accès à la future STEU de la Vaunage déborde légèrement sur le projet de STEU. Le débit de pointe du débordement sur la parcelle pressentie pour accueillir le projet de STEU est de l'ordre de 100 l/s pour la crue centennale.

Etant donné que ce fossé draine des eaux en provenance de l'amont de la RD 40 qui constitue une zone de stockage des ruissellements issus du coteaux de Saint Dionisy, il n'est pas aisé de déterminer le bassin versant alimentant ce fossé.

Compte tenu de la complexité des écoulements liés à cette zone de stockage, il sera considéré que le bassin versant alimentant ce fossé est supérieur à 20 ha.

A.VIII. MILIEUX NATURELS ET ZONES HUMIDES

Sources : DREAL Occitanie, INPN, Diagnostic écologique – Inventaire 4 saisons (NATURALIA, Janvier 2023), BIOTOPE. Volet Naturaliste de l'Etude d'Impact (VNEI), Avril 2025

- *Pièce 8 – Planche 10 : Patrimoine naturel – inventaires et zonages réglementaires (hors Natura 2000)*
- *Pièce 8 – Planche 11 : Sites Natura 2000*
- *Pièce 7b – Annexe 5 : Diagnostic écologique, Biotope, 2025*

Le projet a fait l'objet d'un diagnostic écologique approfondi détaillé en Annexe 5 du présent document d'incidences.

Les paragraphes en suivants n'ont pas vocation à reprendre ce diagnostic de manière exhaustive mais en présente une synthèse des points les plus importants.

A.VIII.1. Milieux naturels bénéficiant d'une protection réglementaire

Le projet n'est implanté au droit d'**aucun site bénéficiant d'une protection règlementaire** de type arrêté préfectoral de protection de biotope, parc national, parc naturel marin, réserve naturelle (nationale ou régionale), zone de conservation halieutique ou encore parc naturel régional.

D'autre part, le projet n'est situé dans aucun site Natura 2000. Les sites Natura 2000 les plus proches et situés dans un rayon de 10 km autour du projet sont indiqués au tableau suivant.

Tableau 27 : Sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 10 km autour du projet (Source : INPN)

Code	Nom	Type	Directive	Surface	Localisation
FR9112015	*Costières Nîmoises*	*ZPS*	*« Oiseaux »*	*13 508 ha*	*9 km au Sud-Est du projet*
FR9112031	*Camp des garrigues*	*ZPS*	*« Oiseaux »*	*2 089 ha*	*9,5 km au Nord-Est du secteur d'étude*
FR9101391	*Le Vidourle*	*ZSC*	*« Habitats »*	*209 ha*	*10 km au Sud-Ouest du secteur d'étude*

Le site Natura 2000 le plus proche du projet, à savoir la **Zone de Protection Spéciale (ZPS, Directive Oiseaux) « Costière nîmoise » (FR9112015),** se situe au plus près à environ 9 km au Sud-Est du projet (nouvelle STEU de La Vaunage).

Bien que la ZPS se situe en dehors de l'aire d'étude éloignée, le diagnostic 4 saisons réalisé par Naturalia en 2023 (dont les conclusions ont été intégrées au volet naturel de l'étude d'impact (VNEI) réalisé par Biotope en 2025 : cf. Annexe 5 de la Pièce 7b), permet d'établir un **lien écologique modéré entre la ZPS et l'aire d'étude au regard de leur proximité et de leur similitude en termes d'habitats et de cortège d'espèces,** rendant nécessaire l'évaluation des incidences Natura 2000 (cf. Chapitre D).

En effet, le site d'étude traverse une grande **plaine agricole**. Les milieux traversés correspondent majoritairement à de **grandes cultures** dont la plupart sont exploitées de manière intensive. On y retrouve alors une certaine **mosaïque de cultures céréalières, de vignobles et de nombreuses autres parcelles abandonnées plus ou moins récemment**.

Ces milieux peuvent être assimilés à certains habitats déterminants de la ZPS FR9112015 « Costières Nîmoises » :

- « Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) » ;
- « Autres terres arables » ;
- « Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière) » ;
- « Pelouses sèches » ;

- « Prairies améliorées ».

A.VIII.2. Milieux naturels remarquables inventoriés dans le cadre d'inventaires spécifiques

Le secteur d'étude est concerné par la **Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I n°910011572 « Cuvette de Clarensac et Calvisson »**, principalement identifiée pour les paysages agricoles de la plaine de La Vaunage (vignes, prairies).

Cette ZNIEFF s'étend sur une superficie de près de 26,5 km². Il s'agit d'une zone de forte présence humaine, presque entièrement recouverte de vignobles ou de prairies.

Plusieurs villages sont implantés dans le voisinage dans ou en périphérie du périmètre. Elle est traversée par de nombreuses routes, pistes et chemins. **Les espèces présentes sur cette ZNIEFF sont intrinsèques aux pratiques culturales du territoire. Pour la plupart, elles ont besoin de mosaïques de milieux sur une petite superficie pour survivre** (arbres pour la nidification, zones de prairies pour l'alimentation). Les changements importants d'affectation et d'usages des sols peuvent perturber ces populations.

« Plusieurs villages sont implantés dans le voisinage ou en périphérie du périmètre de la ZNIEFF. Elle est traversée par de nombreuses routes. Pour la majeure partie des espèces d'oiseaux présentes, ce sont les pratiques culturales qui peuvent avoir un impact direct sur leur maintien (ou non) dans le territoire de la ZNIEFF. En effet, certaines d'entre elles sont strictement insectivores et l'usage intensif de produits phytosanitaires peut leur être néfaste. Enfin, elles ont besoin de mosaïques de milieux sur une petite superficie pour survivre (arbres pour la nidification, zones de prairies pour l'alimentation). Des changements importants d'affectation et d'usages des sols peuvent donc perturber ces populations. » (INPN)

Le diagnostic 4 saisons réalisé par Naturalia en 2023 établit un **lien écologique fort entre l'aire d'étude et la ZNIEFF**, qui s'explique par la **localisation de l'intégralité des composantes du projet au droit de la ZNIEFF d'une part, et des milieux présents, propices au développement des espèces déterminantes de la ZNIEFF d'autre part.**

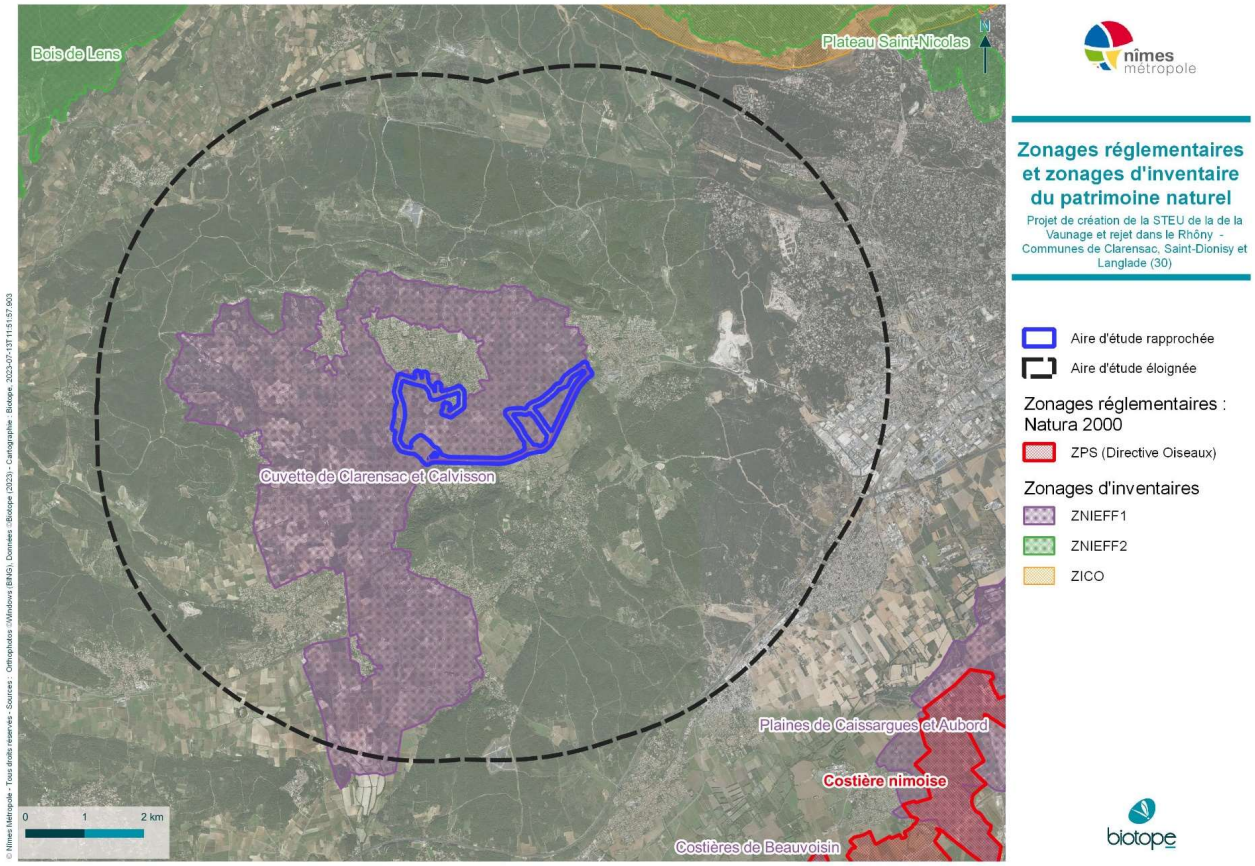


Illustration 40 : Localisation des milieux naturels bénéficiant d'une protection réglementaire et des milieux naturels remarquables inventoriés dans l'aire d'étude (source : Biotope, VNEI, 2025)

D'autres zonages du patrimoine naturel sont également recensés dans ou à proximité de l'aire d'étude éloignée :

- 1 réserve de biosphère FR6500014 Gorges du Gardon (zone de transition) ;
- 1 site du Conservatoire des Espaces Naturels d'Occitanie FR1506786 Parignargues ;
- 8 Plans Nationaux d'Action : Lézard ocellé, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Outarde canepetière (domaines vitaux restreints), Outarde canepetière (domaines vitaux éloignés), Outarde canepetière (hivernage), Aigle de Bonelli (domaine vital).

La Pie-grièche à poitrine rose n'est plus nicheuse en France, mais les friches, **les arbres isolés et les haies** présentes sur l'aire d'étude rapprochée constituent des **milieux très favorables à la Pie-grièche méridionale et la Pie-grièche à tête rousse.**

Le Lézard ocellé est connu dans le secteur Nord-Est (friches et fourrés) avec des observations régulières récentes, et peut être attendu dans des secteurs similaires au regard de l'homogénéité relative de la zone d'étude. Néanmoins, l'absence de zone particulièrement attractive (pierriers, talus avec terriers etc.) et la proximité d'axes routiers très passant rendent plus favorables les milieux présents en périphérie.

Enfin, certains **milieux herbacés** de l'aire d'étude rapprochée sont **potentiellement favorables à la présence plus ou moins ponctuelle d'individus d'Outarde canepetière en période de reproduction.**

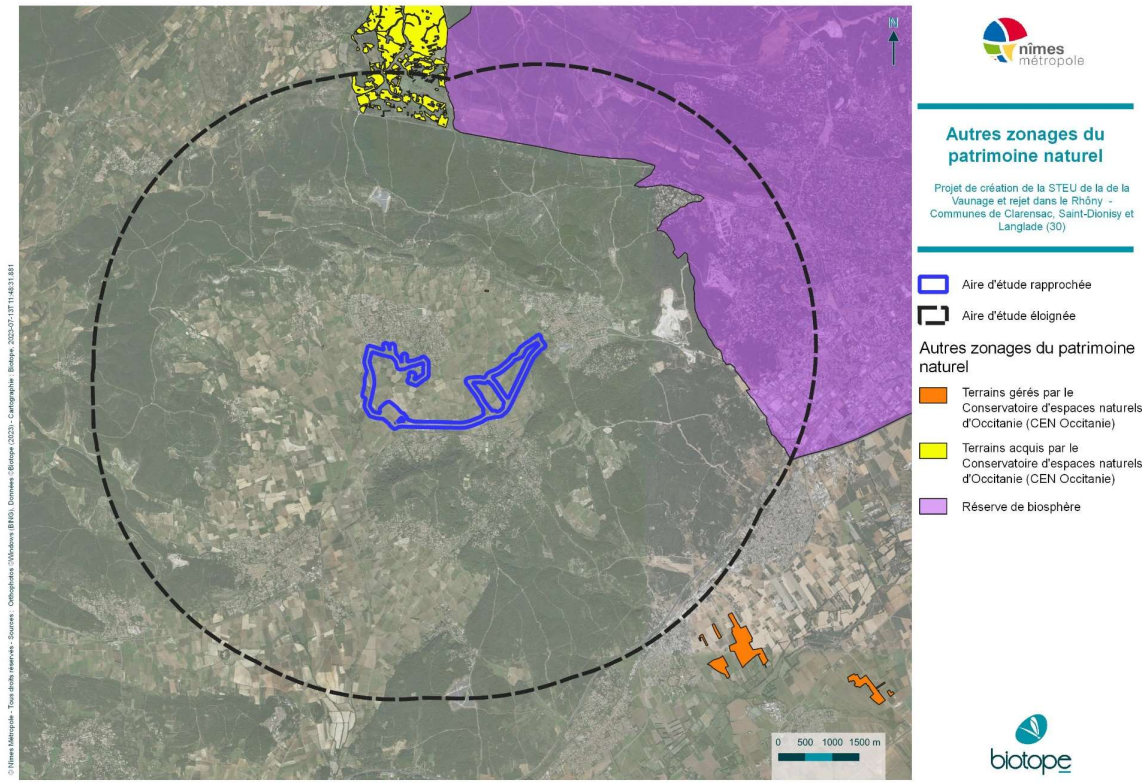


Illustration 41 : Localisation des autres zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude (source : Biotope, VNEI, 2025)

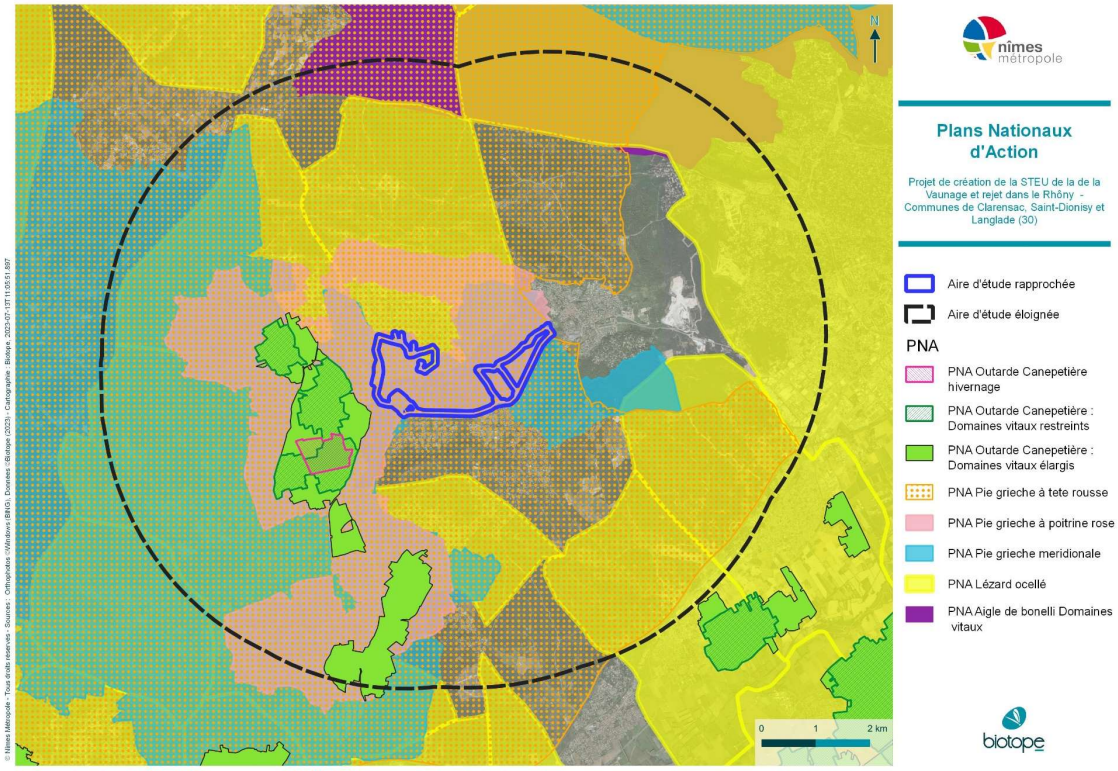


Illustration 42 : Localisation des Plans Nationaux d'Action présents dans l'aire d'étude (source : Biotope, VNEI, 2025)

A.VIII.3. Zones humides

Généralités du secteur d'étude

D'après l'inventaire des zones humides du département du Gard, **aucune zone humide** n'est inventoriée au droit ou à proximité du projet ou des zones de travaux.

En revanche, les premières données issues du travail de cartographie nationale des zones humides à l'échelle nationale par l'INPN révèle une probabilité de **présence de zones humides moyenne à forte** au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Des inventaires complémentaires au sein du site d'étude ont donc été réalisés par Naturalia en 2020-2021 (et dont les conclusions ont été intégrées dans le VNEI réalisé par Biotope en 2025 : cf. Annexe 5 de la Pièce 7b), afin de rechercher d'éventuelles zones humides, d'après les critères définis par l'arrêté du 24 juin 2008.

Une première analyse du **critère « végétation »** (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié) a permis de cartographier les secteurs du projet en 3 classes habitats :

- Habitats humides (H) : recouvrement cumulé de 1,2% de l'aire d'étude rapprochée ;
- Secteurs potentiellement ou partiellement humides (pro parte/p.) : 77,5 % ;
- Végétations non caractéristiques : 21,3 %.

Afin de déterminer la présence de sols caractéristiques de zone humide, des **prospections pédologiques (critère « sols »)** ont été réalisées sur le site d'étude entre février 2020 et décembre 2021. Les prospections se sont concentrées au niveau des zones où les impacts pressentis du projet atteignent des surfaces significatives et où les probabilités de développement de zones humides sont les plus fortes. Au total, les campagnes de sondages ont consisté en l'exécution de 84 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur maximale de 1,20 m/TN (Terrain Naturel). Les 84 sondages réalisés ont révélé les caractéristiques suivantes :

- 28 peuvent être classés humides au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009, les sondages présentant des traces d'hydromorphie au-dessus de 50 cm et s'intensifient en profondeur ;
- 3 sont classés comme non déterminés avec des refus de tarière au-dessus de 50 cm ;
- 53 sondages sont classés comme non humides car ne présentant pas de traces d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres de sol.

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), 3,06 ha de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme caractéristiques de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. Ils correspondent majoritairement aux Galeries de Tamaris, au Forêt méditerranéenne de Frênes et aux peuplements de Canne de Provence de la commune de Clarensac ainsi qu'aux friches au niveau du rond-point de la commune de Langlade.

A noter que l'ensemble de l'aire d'étude, de plus de 120 ha, n'a pas fait l'objet de prospections pédologiques par Naturalia, celles-ci s'étant concentrées au niveau des zones où les impacts pressentis du projet atteignent des surfaces significatives et où les probabilités de développement de zones humides sont les plus fortes.

Les emprises d'implantation des différents ouvrages du projet ne sont pas concernées par les zones humides recensées.

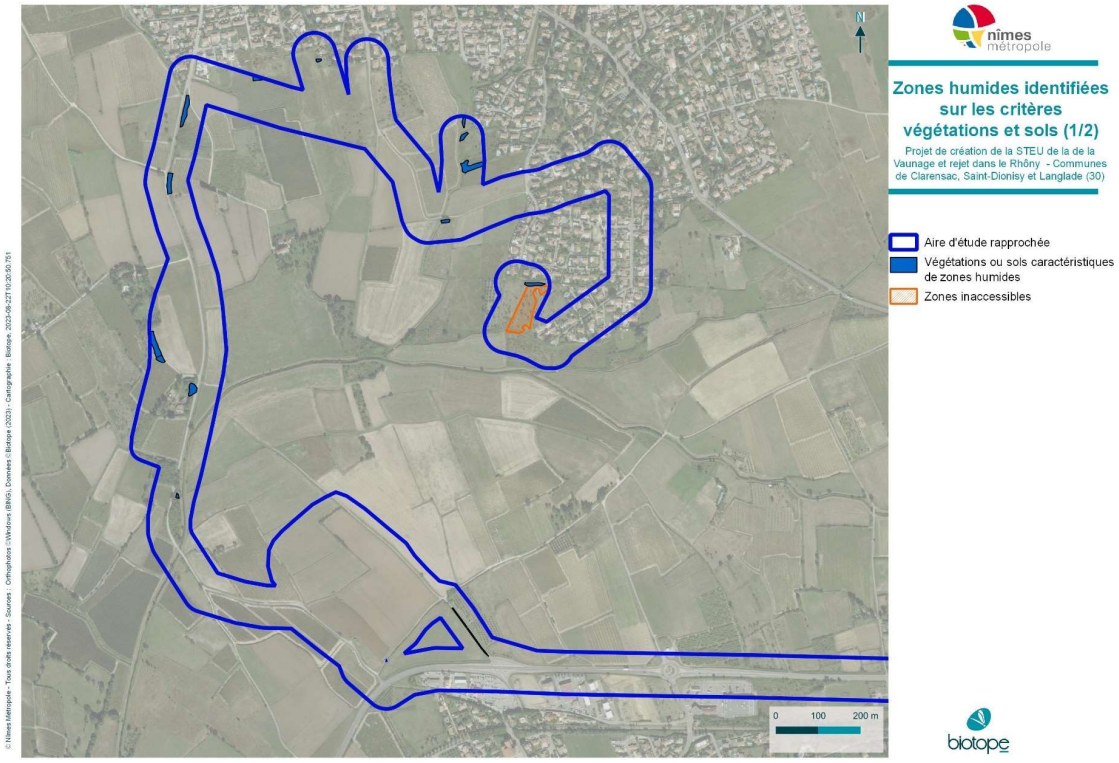


Illustration 43 : Synthèse des zones humides caractérisées dans les secteurs de Clarensac et de Saint-Dionisy (source : Biotope, VNEI, 2025)

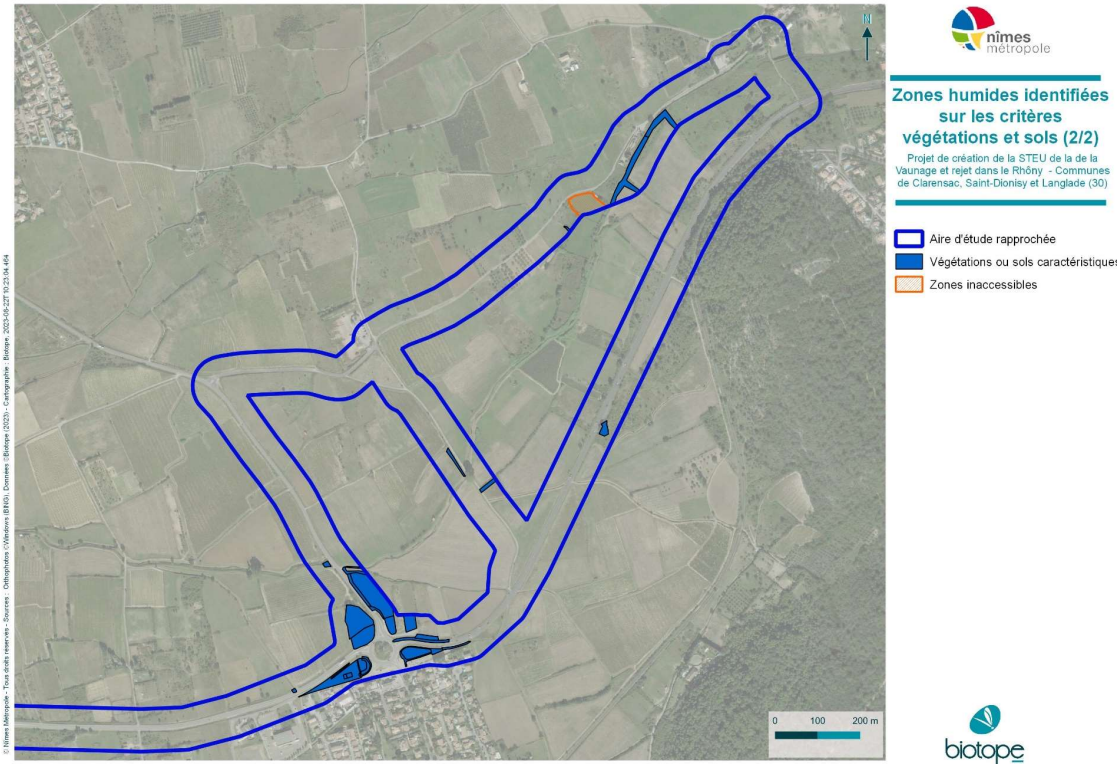


Illustration 44 : Synthèse des zones humides caractérisées dans les secteurs de Langlade et de Caveirac (source : Biotope, VNEI, 2025)

A.VIII.4. Milieux en présence sur la zone d'étude et continuités écologiques

A.VIII.4.1. Milieux en présence dans l'emprise du projet

Une étude sur le volet faune/flore de l'étude d'impact a été réalisée en 2025 par Biotope (cf. Annexe 5 de la Pièce 7b), en se basant notamment sur l'inventaire 4 saisons réalisé par Naturalia en 2023 (observations de terrain réalisées entre janvier et novembre 2021).

Habitats naturels

Située au cœur d'une matrice agricole, l'essentiel des habitats représentés sur l'aire d'étude rapprochée correspond à des habitats culturaux et post-culturaux assez marqués par les activités anthropiques. Ils ne présentent qu'un enjeu de conservation faible à moyen. Les enjeux les plus élevés concernent les formations de frênes et pelouses sèches présents ponctuellement au sein de l'aire d'étude rapprochée, et présentant un enjeu local de conservation moyen.

Flore

Les enjeux floristiques sont globalement faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et moyens localement.

En effet, aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été observée dans la partie ouest au sein de la zone d'étude.

Insectes

Une diversité d'espèces d'insectes (lépidoptères, orthoptères, odonates et névroptères) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 4 sont remarquables (Diane, Zygène de la Badasse, Decticelle à serpe, Ascalaphon du midi). Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les friches, les prairies, les fossés et les bords de cours d'eau qui accueillent la majorité des espèces patrimoniales.

Parmi ces espèces, une seule est protégée : la Diane.

Les enjeux sont donc considérés de faible à moyen sur l'aire d'étude rapprochée.



Illustration 45 : Individu de Decticelle à serpe observé sur site (source : Naturalia)



Illustration 46 : Individu d'Ascalapahon du midi observé sur site (source : Naturalia)



Illustration 47 : Individu de Grand Fourmilion observé sur site (source : Naturalia)

Amphibiens

6 espèces d'amphibiens communes sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les milieux aquatiques qui sont rares mais utilisés par les amphibiens du site pour leur reproduction. Les fossés le long des routes constituent le principal attrait du site pour les amphibiens. En cas de fortes pluies, il est possible que des flaques ou des ornières se forment sur les chemins, et une partie des fossés pourrait également être remplie d'eau. La proximité de la route, à forte fréquentation est cependant un facteur limitant.

Le linéaire de fossés et de haies offre des corridors intéressant pour la dispersion des individus vers des milieux plus attrayants hors zone d'étude.

Du fait de la présence d'habitats de reproduction favorables pour la phase aquatique des amphibiens du site et de d'habitats d'alimentation, de repos et de déplacement pour ces mêmes amphibiens, la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude vis-à-vis de ce groupe semble très bonne. En effet, toutes les espèces communes d'amphibiens du site peuvent effectuer la totalité de leur cycle écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée.

De ce fait, les enjeux liés aux amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme faibles et ponctuellement moyens dans les habitats de reproduction.

Reptiles

8 espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, toutes protégées.

Certains habitats (friches, haies, pierriers…) riches en gîtes et refuges, peuvent offrir des conditions écologiques favorables à l'accomplissement du cycle biologique de plusieurs espèces de reptiles. Il est important de noter la présence dans la bibliographie récente du Lézard ocellé (*Timon lepidus*) dans le secteur Nord-Est. **Ce dernier n'a cependant pas été observé et l'aire d'étude rapprochée n'englobe que très peu d'habitats lui étant favorables (trop fermés).** Cette observation peut être extrapolée sur une bonne partie du linéaire de la zone d'étude. Les espèces d'affinité anthropique trouveront cependant au nord et sur les bâtis ponctuels des lieux de vie pour toute l'année, tandis que les fossés agiront comme corridors de déplacement pour les espèces du cortège des milieux aquatiques, et notamment pour la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*).

Les enjeux de conservation pour ce groupe taxonomique seront globalement considérés comme moyen à fort selon l'espèce considérée.



Illustration 48 : Lézard ocellé (hors site) (source : Naturalia)

Oiseaux

Au total 61 espèces d'oiseaux sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 48 sont protégées à l'échelle nationale et 22 présentent un degré de patrimonialité reconnu, par leur appartenance à des listes départementales, régionales, nationales, voire européennes elles-mêmes basées sur des statuts de conservation.

Du fait de la présence d'habitats favorables pour l'hivernage, l'alimentation ou du fait de leur reproduction avérée, 8 espèces présentent un enjeu local moyen : l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), le Cochevis huppé (*Galerida cristata*), la Huppe fasciée (*Upupa epops*), le Moineau friquet (*Passer montanus*), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), le Petit-duc scops (*Otus scops*) et le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*). L'enjeu avifaunistique le plus fort est localement représenté par la **Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*) à Saint-Dionisy** avec un enjeu régional et local fort et **la présence d'un couple au sein de l'aire d'étude rapprochée, aussi bien en période hivernale, qu'en période de reproduction**.



Illustration 49 : Pie-grièche méridionale et son habitat sur l'aire d'étude (sources : Naturalia/Biotope)

Mammifères

3 espèces de mammifères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, toutes communes mais protégées nationalement. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les secteurs ouverts à semi-ouverts (fourrés et friches arbustives) pour le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et les secteurs arborés et boisés pour l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et la Genette commune (*Genetta genetta*).

Au vu des habitats en présence, des espèces avérées et de leur statut sur le site d'étude, les enjeux liés aux mammifères terrestres sont considérés comme faibles.

Chiroptères

16 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 4 remarquables. Toutes exploitent le milieu en transit, voire en chasse pour 3 d'entre elles (groupe des Pipistrelles) ; ces mêmes espèces, rejointes par le Murin cryptique, sont également susceptibles de gîter sur site ou à proximité immédiate, en période estivale (gîte pour un petit groupe d'individus). Ainsi sur l'aire d'étude rapprochée, les linéaires et corridors écologiques identifiés (boisements et autres secteurs arborés, lisières, cours d'eau et fossés végétalisés, fourrés et friches arbustives notamment), revêtent un intérêt chiroptérologique notable, en période de migration (printemps et automne) comme en période estivale. Ils fournissent autant de routes de vols et de territoires de chasse. Des potentialités de gîtes arboricoles ont également été observées sur site, majoritairement à hauteur des secteurs boisés au sud du site, de même que des potentialités de gîte anthropiques.

Au vu des habitats en présence, des espèces avérées et de leur statut sur le site d'étude, les enjeux liés aux chiroptères sont considérés comme faibles à moyens, en fonction de l'espèce considérée.

Synthèse des enjeux

Le tableau de synthèse suivant met en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il comporte une hiérarchisation en 7 niveaux d'enjeu écologique (enjeu nul à majeur). Il s'accompagne de plusieurs cartes de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, présentes en pages suivantes.

Il est à noter que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet. Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres relatifs aux différentes thématiques faune-flore, détaillés dans le VNEI en Annexe 5 de la Pièce 7b.

Tableau 28 : Tableau de synthèse des enjeux écologiques sur l'aide d'étude (source : Biotope, VNEI, 2025)

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Très fort	*Pie-grièche méridionale (Lanius meridionalis)*	*Un couple présent sur les zones de prairie et de talus enherbés, et utilisant régulièrement les haies, lignes téléphoniques et clôtures comme reposoirs et postes de chasse. Le site de nidification semble localisé en limite Nord de la zone d'étude, entre le Rhôny et le mas de Persin au Sud de Clarensac. La zone d'étude fait donc partie du domaine vital du couple et concerne des zones d'alimentation préférentielles nécessaires au bon accomplissement de son cycle biologique.*
Fort	*Lézard ocellé (Timon lepidus)*	*Espèce non observée.* *2,69 ha d'habitats favorables mais très peu fonctionnels pour l'espèce. Ces habitats se concentrent en bordure de chemins et au niveau des milieux ouverts à proximité de la déchetterie de Caveirac comme les talus et les pierriers.*
Moyen	*Habitats naturels d'intérêts communautaires : Forêt méditerranéenne de Frêne* *Frênaie thermophile non-riveraine*	*Ces habitats présents ponctuellement représentent une faible surface de l'aire d'étude rapprochée (0,58 ha et 1,3 ha).*
	Diane (Zerynthia polyxena)	*Espèce présente en reproduction (présence de sa plante hôte) avec 114 individus tout stade confondus (œuf, larve ou adulte) contactés sur toute la zone mais potentiellement d'avantage.*
	Zygène de la Badasse (Zygaena lavandulae)	*Espèce présente en reproduction sur le secteur de garrigues en limite de route avec tout le massif de garrigues de Caveirac.* *Présence de sa plante hôte.*
	Decticelle à serpe (Platycleis falx laticauda) *Ascalaphon du midi (Deleproctophylla dusmeti)*	*Des individus observés, potentiellement une petite population se développe sur le site.* *29,86 ha d'habitat sont favorables à la reproduction de ses espèces au niveau des friches.*
	Seps strié (Chalcides striatus) *Couleuvre de Montpellier (Malpolon monspessulanus)* *Couleuvre à échelons (Zamenis scalaris)* *Couleuvre vipérine (Natrix maura)*	*Enjeux localisés au niveau des fossés et du Rhôny pour la Couleuvre vipérine et des friches et fourrés pour le reste des espèces.*
	Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) *Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii)* *Pipistrelle pygmée (Pipistrelle pygmée)* *Murin cryptique (Myotis crypticus)*	*Espèces omniprésentes en chasse et transits avec une forte potentialité de gites au sein de l'aire d'étude rapprochée et à proximité (commune de Clarensac).*
	Alouette lulu (Lullula arborea) *Cisticole des joncs (Cisticola juncidis)*	*Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les vignes à l'Est de l'aire d'étude*

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
	Cochevis huppé (Galerida cristata) *Huppe fasciée (Upupa epops)* *Moineau friquet (Passer montanus)* *Œdicnème criard (Burhinus oedicnemus)* *Petit-duc scops (Otus scops)* *Verdier d'Europe (Chloris chloris)* *Fauvette mélanocéphale (Sylvia melanocephala)*	*rapprochée qui sont favorables à la reproduction de l'Œdicnème criard, de l'Alouette lulu et du Cochevis huppé ainsi que les friches et fourrés favorables à la reproduction de la Cisticole des joncs et de la Fauvette mélanocéphale.*
Faible	*Habitats naturels*	*L'aire d'étude constitue un enjeu écologique considéré comme globalement faible. L'essentiel des habitats représentés sur l'aire d'étude rapprochée correspondent à des habitats culturaux et post-culturaux assez marqués par les activités anthropiques. Ils n'offrent pas la possibilité à un grand nombre d'espèces floristiques de s'installer. Le cortège végétal y est ainsi appauvri et aucune espèce de flore patrimoniale n'a été recensée.*
	Autres espèces communes	*Plusieurs secteurs plus riches que d'autres : fossés, fourrés, alignement arborés et arbustifs et secteurs boisés isolés qui sont des habitats présentiels de plusieurs espèces (alimentation, reproduction, corridors de déplacements)*

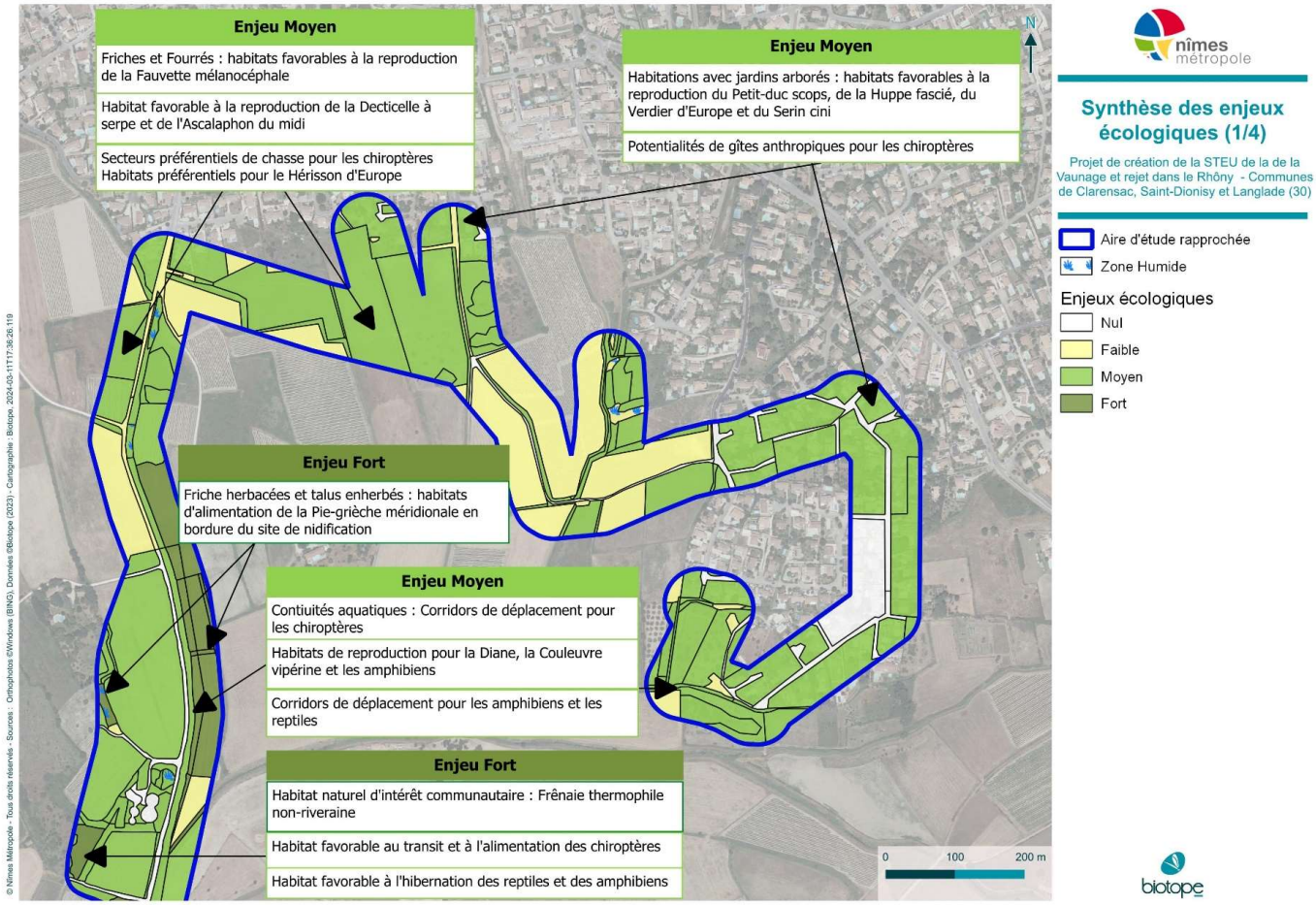


Illustration 50 : Synthèse des enjeux écologiques dans le secteur de Clarensac (source : Biotope, VNEI, 2025)

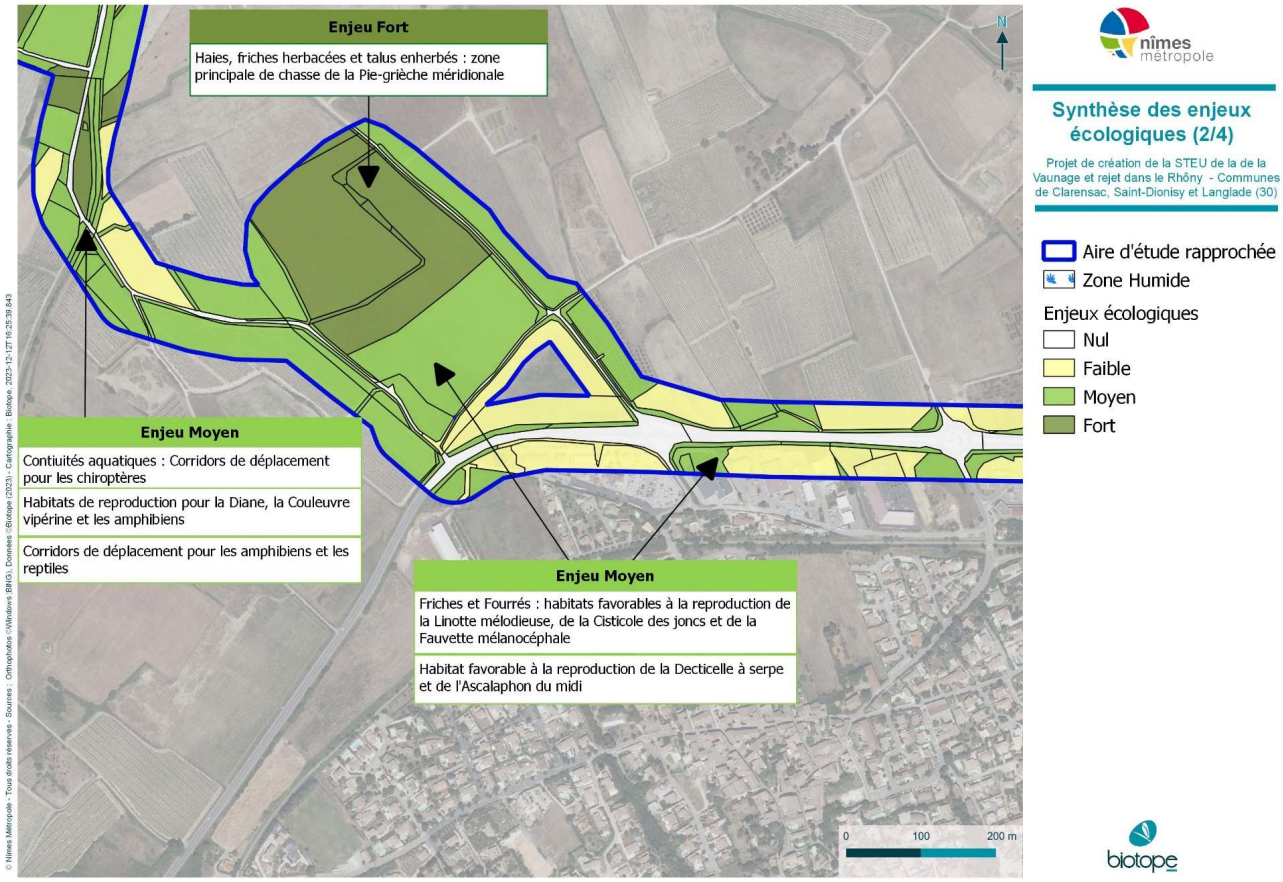


Illustration 51 : Synthèse des enjeux écologiques dans le secteur de Saint-Dionisy (source : Biotope, VNEI, 2025)

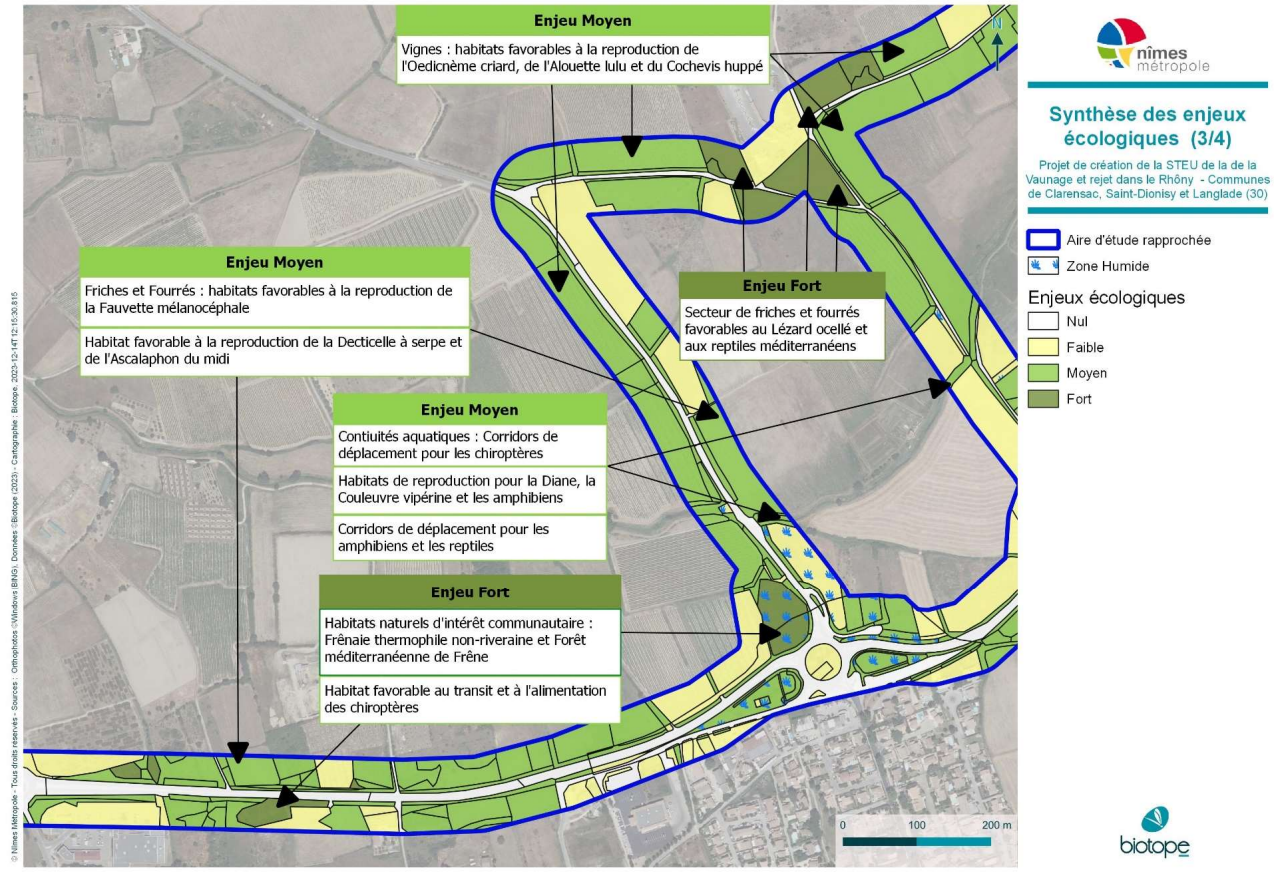


Illustration 52 : Synthèse des enjeux écologiques dans le secteur de Langlade (source : Biotope, VNEI, 2025)

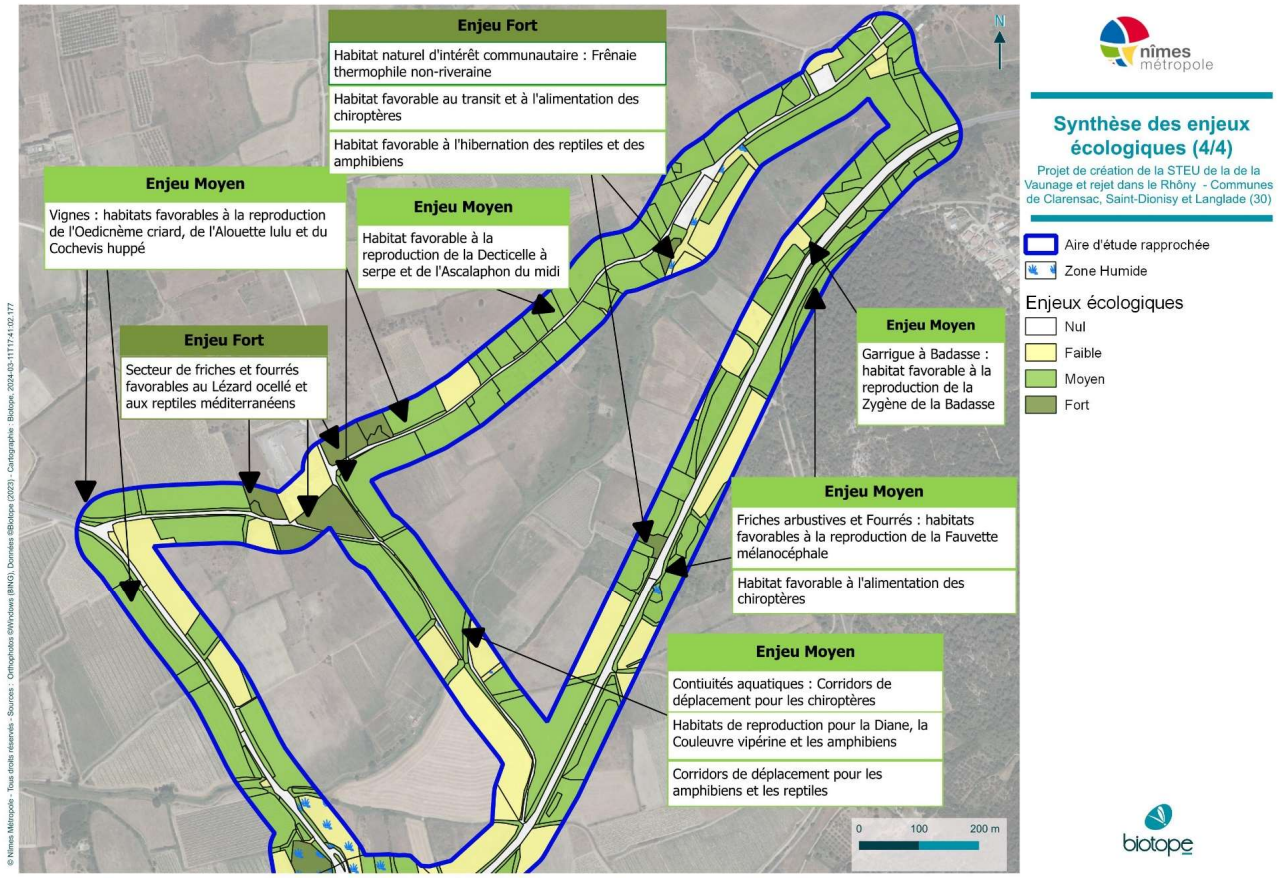


Illustration 53 : Synthèse des enjeux écologiques dans le secteur de Caveirac (source : Biotope, VNEI, 2025)

A.VIII.4.2. Complément : Pré-diagnostic écologique du tronçon de 4 km du Rhôny

Des investigations de terrain complémentaires sur un tronçon de 4 km du Rhôny entre le rejet de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et le rejet de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage ont été effectuées par Biotope le 24 juillet, le 1er août 2023 et le 21 août 2023. Les différents milieux du site d'étude ont été parcourus dans un objectif d'optimisation des observations d'espèces pouvant constituer un enjeu écologique et/ou ayant des implications réglementaires pour le projet d'aménagement. L'attention s'est notamment portée sur les milieux naturels ou artificiels susceptibles d'accueillir la plus grande diversité de faune et de flore.

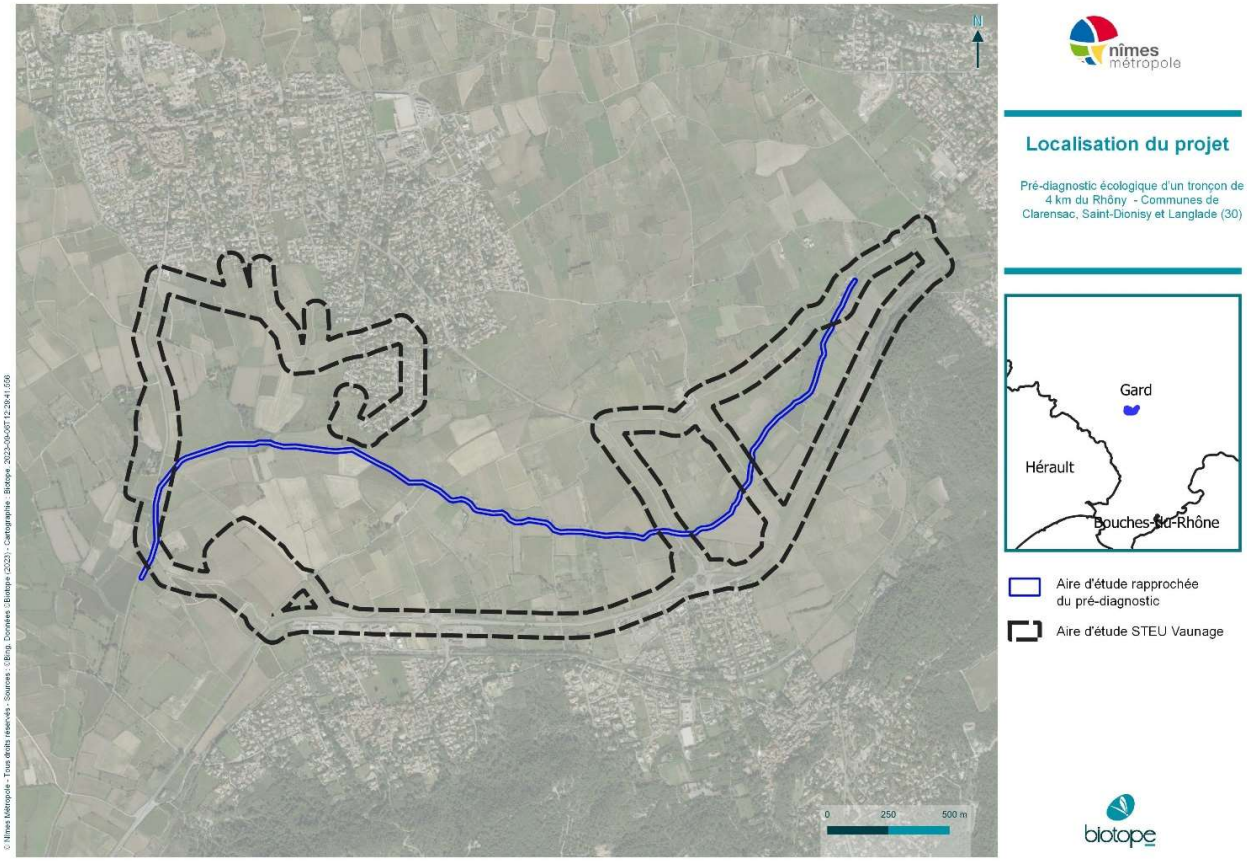


Illustration 54 : Localisation du tronçon du Rhôny ayant fait l'objet d'un pré-diagnostic écologique (source : Biotope, VNEI, 2025)

Habitats naturels

L'essentiel des habitats présents sur ce linéaire de 4 km correspondent à des habitats caractéristiques d'un cours d'eau marqué par les activités anthropiques, ainsi que des habitats culturaux et post-culturaux. L'enjeu y est globalement faible excepté ponctuellement au niveau des Frênaies thermophiles qui présentent un enjeu moyen.

Flore

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est faible avec aucune espèce patrimoniale contactée.

Insectes

La richesse entomologique de cette partie du Rhôny est moyenne avec quatre cortèges représentés. 3 espèces patrimoniales y sont présentes :

- La Decticelle à serpe (*Platycleis flax*) ;
- Le Criquet des Roseaux (*Mecostethus parapleurus*) ;
- La Diane (*Zerynthia polyxena*), protégée nationalement.

Les enjeux sont considérés de faibles à moyens sur ce linéaire de 4 km du Rhôny.

Oiseaux

La richesse avifaunistique de cette partie du Rhôny est assez importante avec la présence d'habitats favorables à la reproduction et à l'alimentation d'espèces des cortèges des milieux humides, boisés et ouverts à semi-ouverts. Trois cortèges sont ainsi représentés et au moins 10 espèces patrimoniales nichent sur ce linéaire du Rhôny inventorié. L'enjeu avifaunistique le plus fort concerne la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*) avec un enjeu régional et local fort et la présence d'un couple sur site.

Les enjeux sont considérés de moyen à fort sur ce linéaire de 4 km du Rhôny et concernent principalement les berges et quelques friches adjacentes.

Herpétofaune

La qualité dégradée du cours d'eau fait que les enjeux sont faibles concernant les amphibiens et les reptiles sur ce linéaire de 4 km du Rhôny. Concernant les espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides, aucune espèce n'a été contactée et en raison du mauvais état du cours d'eau, seuls quelques individus pourraient être présents de manière sporadique et en transit dans l'aire d'étude rapprochée.

Mammifères aquatiques

Concernant les mammifères aquatiques, les enjeux sont considérés faibles sur ce linéaire de 4 km du Rhôny.

Ichtyofaune

Le site d'inventaire (réalisé par pêche électrique par Aquascop) apparaît altéré d'un point de vue morphologique (lit rectifié et incisé). Le peuplement piscicole et astacicoles est dominé par des espèces à caractères « nuisibles ». La qualité piscicole apparaît altérée vis-à-vis de l'Indice Poissons Rivière (IPR). L'arrêt du déversement de la STEU de Caveirac aura pour conséquence une diminution de la quantité d'eau dans le secteur, ainsi que la réduction des apports de polluants (matière organique). L'Anguille, seule espèce à enjeu contacté, ayant une bonne capacité de migration, ne devrait pas rencontrer de difficultés à se déplacer plus en aval si les débits devenaient trop faibles pour sa survie. **Au regard de ces résultats, les enjeux associés au peuplement piscicole en place sont considérés comme faible.** L'impact de l'arrêt du déversement de la station de Caveirac sur le peuplement piscicole serait très limité.

Synthèse des enjeux

Les principaux enjeux sur ce tronçon de 4 km du Rhôny sont localisés au sein des Frênaies thermophiles non riveraines, habitat d'intérêt communautaire, ainsi qu'au niveau de la végétation rivulaire et des friches bordant ce cours d'eau, ces derniers étant les milieux les plus propices à la biodiversité. Ces habitats d'enjeu moyen sont utilisés pour la nidification et la chasse d'espèces d'oiseaux patrimoniales et protégées telles que le Martin pêcheur, le Rollier d'Europe, le Verdier d'Europe, la Huppe fasciée, la Tourterelle des bois, la Pie-grièche à tête rousse, la Cisticole des joncs et la Fauvette mélanocéphale. Des espèces d'insectes patrimoniales (Decticelle à serpe et Criquet des Roseaux) et protégées (Diane) ainsi que des espèces de reptiles communes mais protégées (Couleuvre de Montpellier, Lézard des murailles) utilisent également ces milieux.

Sur ce tronçon de 4 km, le cours d'eau est globalement dégradé et présente un enjeu faible pour l'ensemble des espèces aquatiques. Le seul enjeu réside dans la présence du Martin pêcheur, à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée, à Clarensac et Saint-Dionisy, où il pêche dans le cours d'eau.

Les études se sont concentrées sur le cours d'eau et les habitats adjacents. Cependant, les impacts liés aux projets impliqueront un changement dans le régime du cours d'eau en raison de l'arrêt des rejets des STEU actuelles de Caveirac et de Clarensac. Cela affectera principalement les espèces qui utilisent ce milieu aquatique, pour lesquelles le niveau d'enjeu a été qualifié de globalement faible.

A.IX. CONTEXTE HUMAIN ET PAYSAGER

Sources : DREAL Occitanie, PLU des communes de Saint-Côme-et-Maruéjols, Clarensac, Saint-Dionisy, Langlade et Caveirac, Corine Land Cover 2018, Registre Parcellaire Graphique 2021, Atlas du Patrimoine

A.IX.1. Accès et infrastructures de transport

Généralités du secteur d'étude

Les communes de Saint-Dionisy, de Langlade et de Caveirac sont traversées par plusieurs routes départementales. La plus importante d'entre elles est la **RD40**. Les communes de Clarensac et de Saint-Côme-et-Maruéjols sont quant à elles traversées par la **RD1**, toutefois éloignée des différents secteurs du projet.

Les jeudi et vendredi 26 et 27 octobre 2023, un comptage de trafic positionné sur un panneau de signalisation a été réalisé sur la **RD40** au niveau de la commune de Saint-Dionisy, dans le cadre de la campagne de mesures de bruit en état initial (cf. Annexe 3 de la Pièce 7b). Le tableau ci-après synthétise les trafics obtenus durant les 24 heures de mesure sur la RD40.

Tableau 29 : Synthèse des trafics enregistrés sur la RD40 à Saint-Dionisy (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)

Période	RD 40 à Saint-Dionisy – Section Saint-Dionisy/Calvisson			
	Trafic total	Trafic Véhicules Légers	Trafic Poids Lourds	% Poids Lourds
6h-22h	*14 434*	*13 890*	*190*	*1,3 %*
22h-7h	*610*	*952*	*12*	*2,0 %*
Trafic total 24h	***15 044***	***14 842***	***202***	***1,3 %***

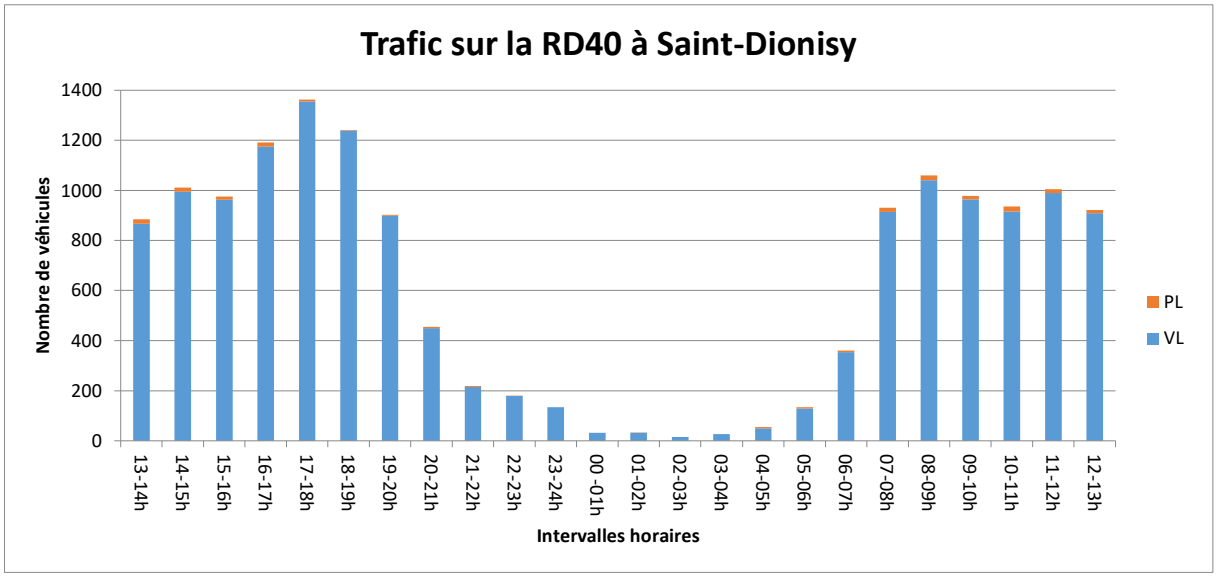


Illustration 55 : Graphiques d'évolution des trafics sur la RD40 par tranche horaire sur les 24 heures de mesures (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)

Ces résultats montrent un **trafic important sur cette voie de transit de l'Ouest de l'agglomération nîmoise, avec 15 000 véhicules par jour recensés**. La **proportion de poids-lourds** reste cependant **limitée** sur cet axe, avec moins de 2 % des circulations totales.

Des heures de pointes du matin peu prononcées sont observées (représentant 1,15 fois le trafic moyen horaire en période de jour), et au contraire des heures de pointes plus marquées dans l'après-midi entre 16 h et 19 h (représentant jusqu'à 1,45 fois le trafic moyen horaire de jour).

On observe également une polarité des circulations, avec des trafics majoritairement en direction de l'Est et de Nîmes lors des heures de pointe du matin, et à l'inverse des trafics majoritaires en direction de l'Ouest en fin d'après-midi.

Le trafic diminue alors sensiblement à partir de 20 h et devient bien plus limité entre minuit et 5 h du matin (moins de 50 véhicules/heure environ), avant la reprise progressive du trafic.

Les trafics mesurés en cette période de l'année semblent représentatifs d'une situation normale car proches du trafic moyen journalier annuel (TMJA) de cette voie, identifié à **14 150 véhicules par jour par un comptage réalisé en 2021**.

A noter que **les projections d'ici 2035 estiment une augmentation de la fréquentation à plus de 23 000 véhicules/jour** sur la RD40, d'après le dossier de concertation du projet de contournement Ouest de Nîmes.

Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage

Les canalisations du projet seront implantées majoritairement **sous voiries/chemins communaux existants**.

Le PR Garrets sera quant à lui accessible depuis le **chemin des Garrets au Sud**, donnant à son extrémité Sud sur un chemin en terre permettant de terminer le trajet jusqu'à l'ouvrage. Le PR Carteyrades sera, quant à lui, accessible par le **chemin des Carteyrades**.

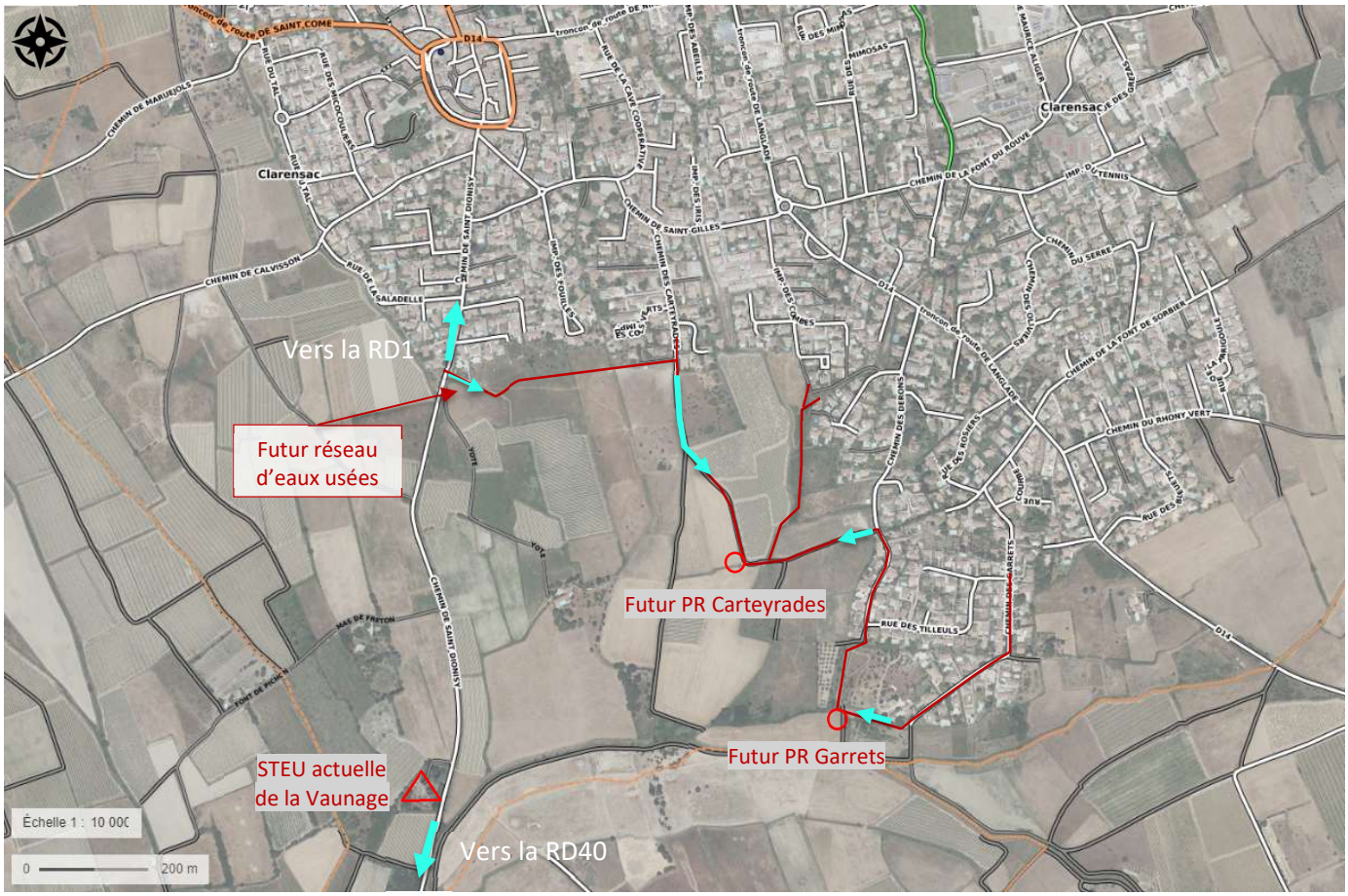


Illustration 56 : Voies d'accès aux futurs PR Garrets et PR Carteyrades

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)

La station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage est accessible depuis le **Chemin de Saint-Dionisy**, qui rejoint lui-même la RD1 au Nord et la RD40 au Sud.

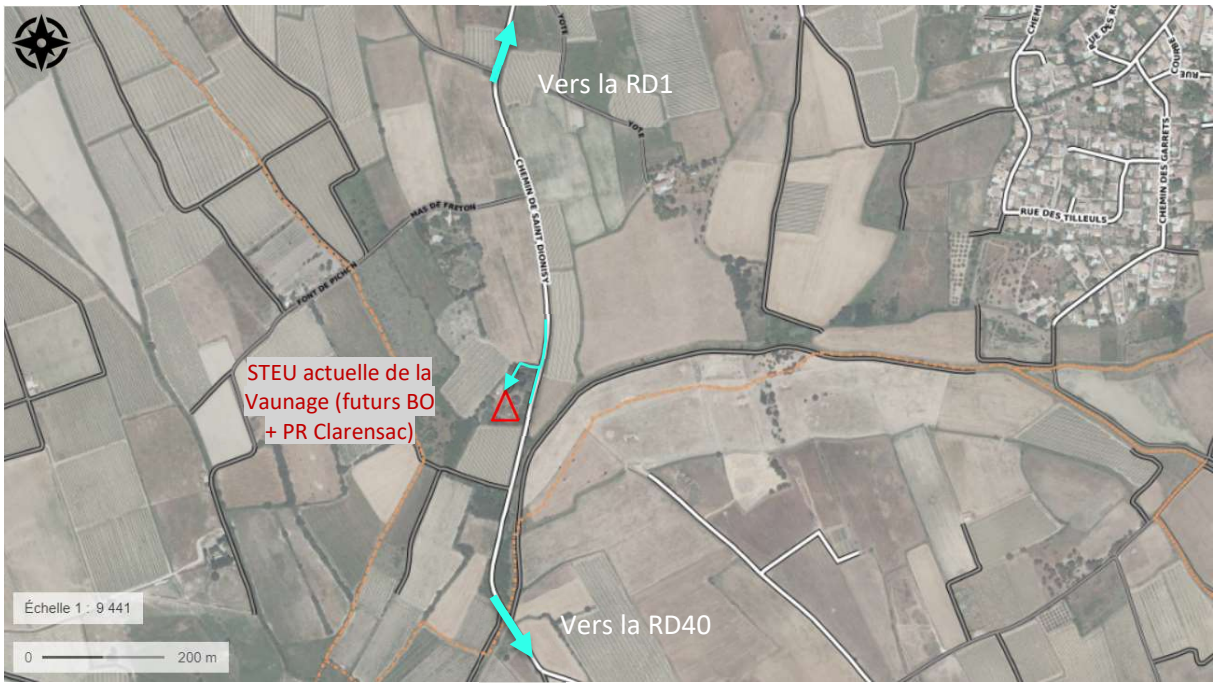


Illustration 57 : Voies d'accès à la station actuelle de traitement des eaux usées de Clarensac et des ouvrages projetés

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)

Les futurs PR Caveirac et BO de Caveirac seront accessibles depuis plusieurs routes départementales en provenance des trois bourgs limitrophes de Caveirac, de Langlade et de Clarensac. Le chemin communal de Calvisson permet in fine la desserte au plus près des ouvrages.

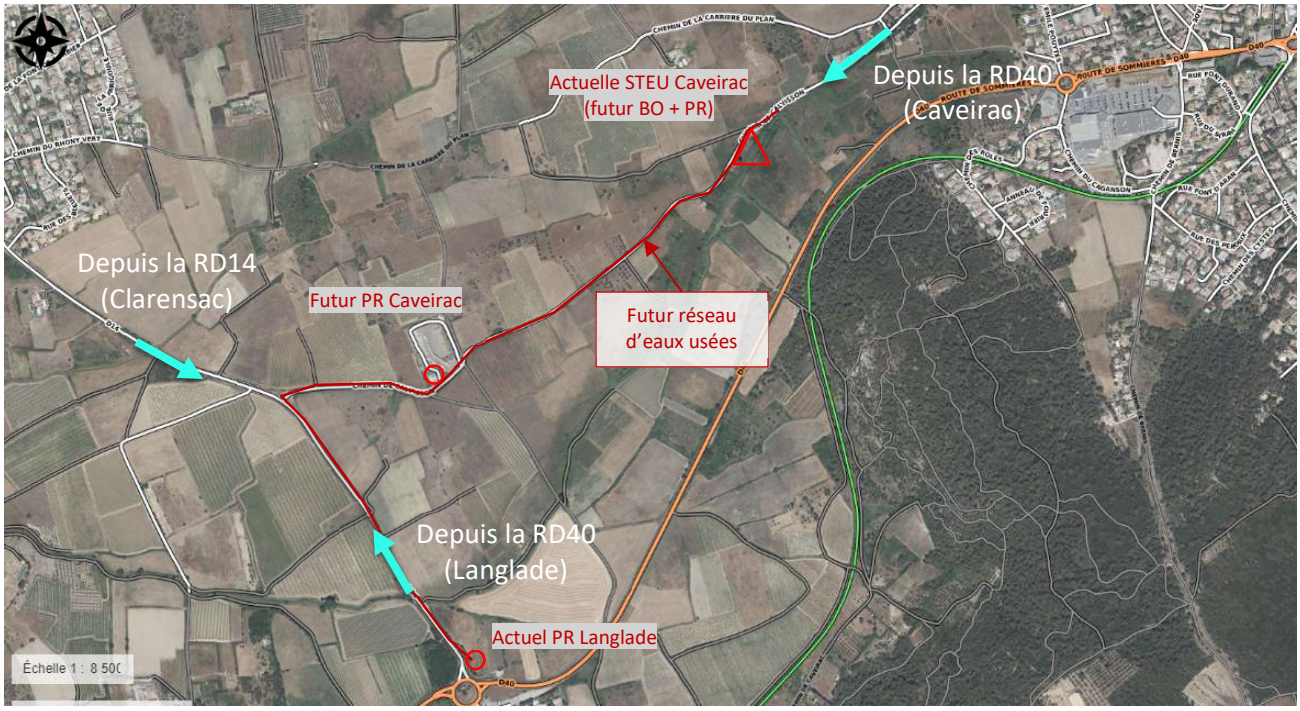


Illustration 58 : Voies d'accès aux futurs ouvrages de Caveirac (PR Caveirac et bassin d'orage)

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

L'accès le plus sécurisé retenu pour accéder à la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage consistera à emprunter depuis la RD40 la voie de décélération donnant sur une première voie communale puis sur une seconde permettant de regagner le Chemin de Saint-Dionisy.



Illustration 59 : Accès sécurisé privilégié pour accéder à la nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage et au PR Saint-Dionisy (source : Cereg, Février 2023)

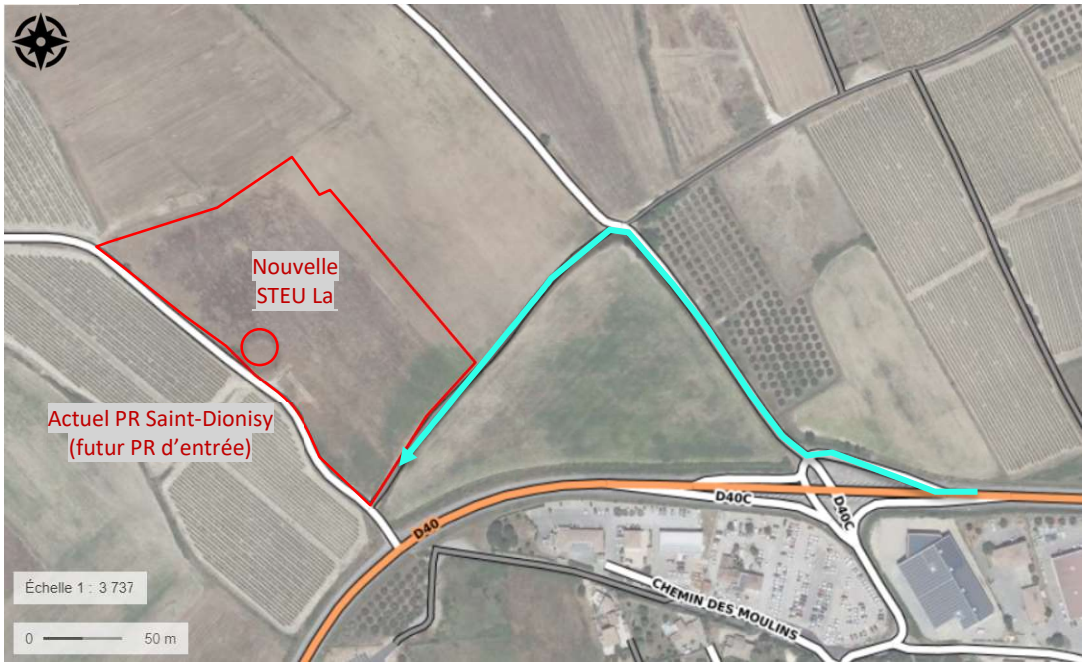


Illustration 60 : Voies d'accès retenue à la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage

A.IX.2. Occupation des sols et activités humaines

➢ *Pièce 8 – Planche 12 : Occupation des sols et plan des abords*

Généralités du secteur d'étude

Le secteur d'étude se caractérise par des zones urbanisées (centres-villes et lotissements des communes collectées par le système d'assainissement collectif de La Vaunage) d'une part, et des zones agricoles (vignes, prairies permanentes et temporaires pour l'essentiel) d'autre part.

Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage

Les canalisations du projet seront essentiellement implantées **sous chemins/routes communaux.** Les abords du projet sont des zones urbanisées au niveau de la partie Est du tracé (centres-villes de Clarensac) et des zones agricoles (vignes, prairies permanentes et temporaires pour l'essentiel) sur le reste du tracé.

Les PR Garrets et PR Carteyrades seront implantés au droit de parcelles en prairie actuellement.

Le PR Garrets est situé à 115 m des premières habitations (lotissement à l'Est), et le PR Carteyrades à 250 m environ à l'Est.

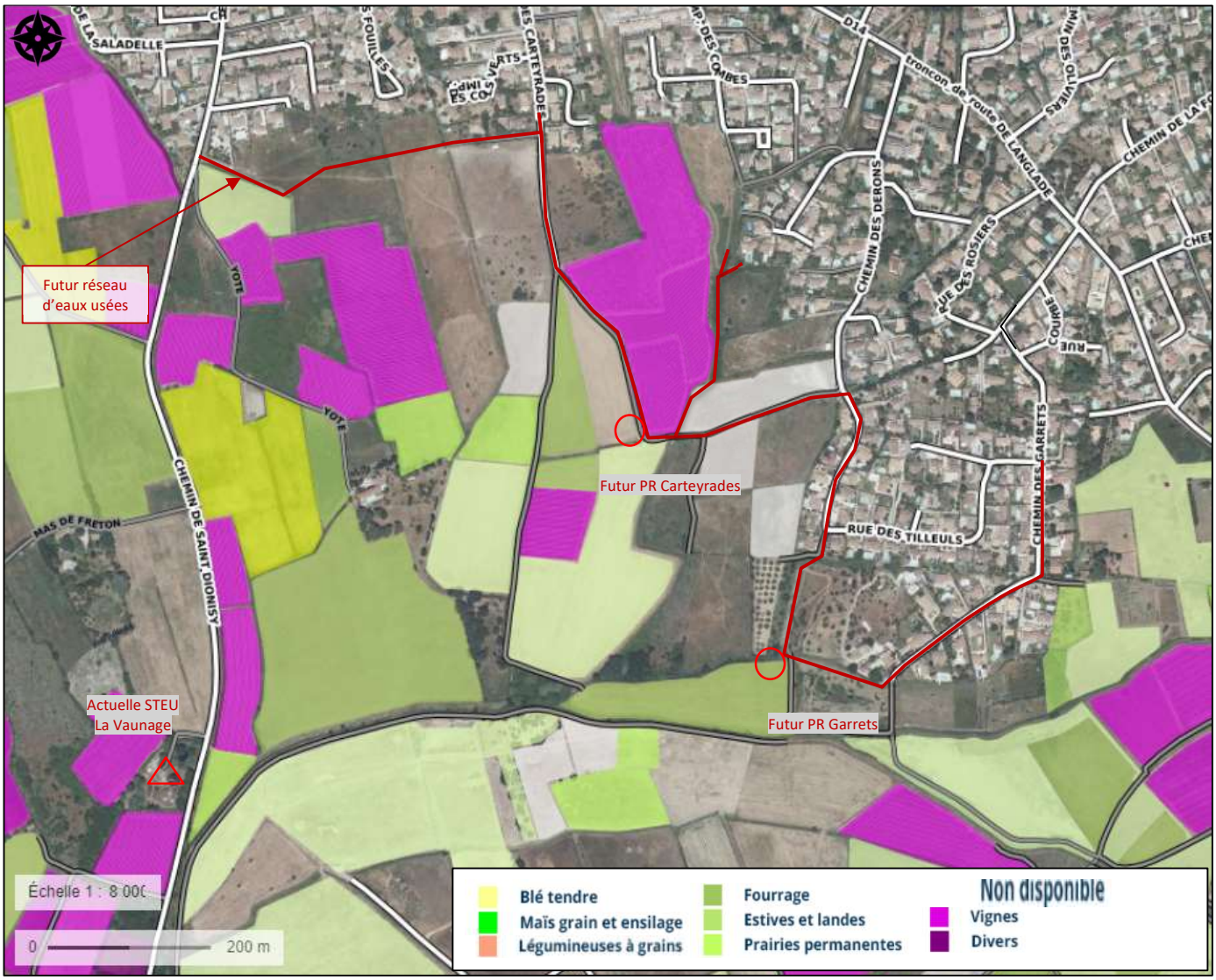


Illustration 61 : Extrait de la carte du Registre Parcellaire Graphique au droit des futurs PR Garrets et PR Carteyrades (source : RPG 2021)

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)

L'implantation de la station actuelle de traitement des eaux usées de La Vaunage et l'implantation future des ouvrages projetés ne concernent strictement aucune parcelle en exploitation. Ils sont ceinturés autour par des vignes et des prairies permanentes.

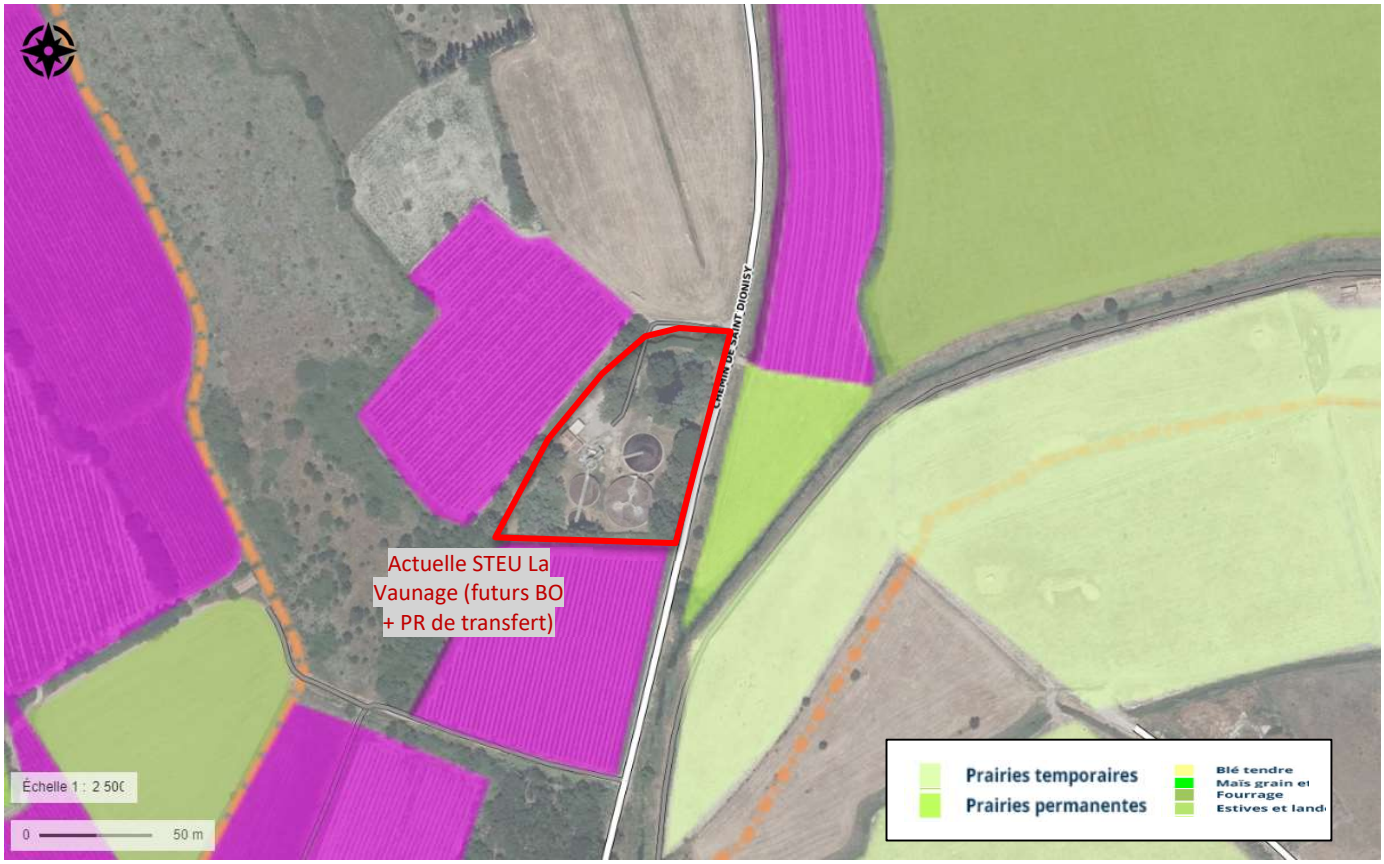


Illustration 62 : Extrait de la carte du Registre Parcellaire Graphique au droit de la station actuelle de traitement des eaux usées de La Vaunage et des ouvrages projetés (source : RPG 2021)

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)

L'implantation du futur PR Caveirac sera dans l'enceinte de la déchetterie.

La station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac, dont le clarificateur sera reconverti en bassin d'orage, ne concerne pas non plus de parcelle en exploitation, et est entourée de fourrage et de prairies temporaires.

Enfin, le réseau de transfert qui sera créé sous voirie sera entouré de fourrage, de prairies, de cultures d'avoine d'hiver ou encore de vignes ou des surfaces agricoles non exploitées.

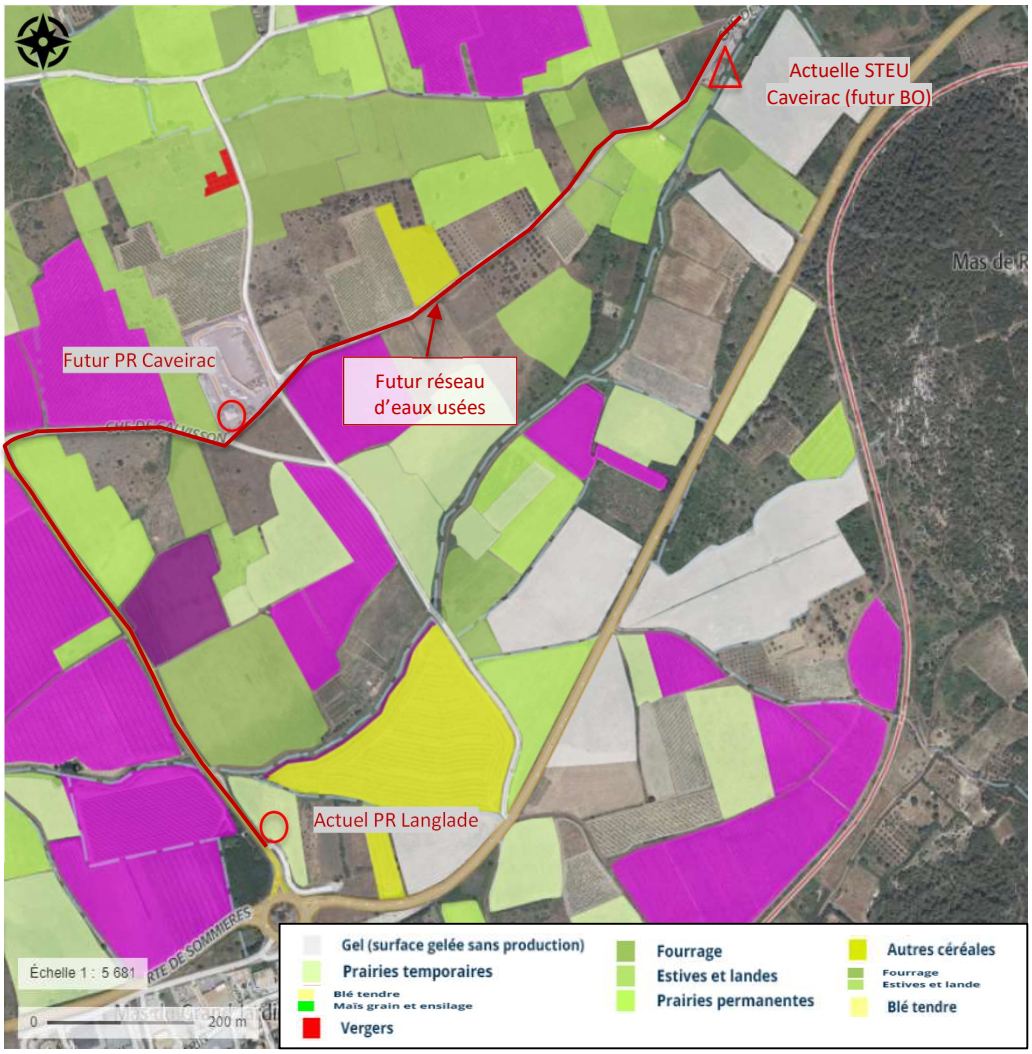


Illustration 63 : Extrait de la carte du Registre Parcellaire Graphique au droit de la STEU actuelle de Caveirac, du futur réseau de transfert entre Caveirac et Langlade et du futur PR Caveirac au droit de la déchetterie (source : RPG 2021)

Le site de la déchetterie de Caveirac se situe au plus près à 700 m environ des premières habitations de Langlade au Sud et à 800 m de celles situées sur la commune de Clarensac au Nord.

Le site de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac se situe quant à lui au plus près à 360 m environ des premières habitations, dans le centre-bourg à l'Est du site.

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

Les parcelles concernées par la nouvelle station de traitement des eaux usées sont considérées comme des **jachères de 5 ans ou moins et actuellement sans production**. Aucun arbre n'est présent sur la parcelle.

Elle est par ailleurs ceinturée par d'autres espaces agricoles :

- Prairie permanente au Nord ;
- Fourrage à l'Est ;
- Prairie temporaire au Sud ;
- Vignes à l'Ouest et au Nord.

Le futur chemin d'accès concerne une emprise au sol déjà utilisée à cette fin.

Vue sur le site du projet et sur la prairie permanente au Nord



Vue sur la zone de chantier à l'entrée du site et sur les vignes à l'Ouest



Vue sur la zone de fourrage à l'Est du site de projet



Vue sur la prairie temporaire au Sud du site de projet



Illustration 64 : Photographies de l'emprise et des abords de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage (source : Cereg, Février 2023)

L'emprise de la nouvelle station de traitement des eaux usées est éloignée et à 160 m des premières habitations au Sud. La RD40 et des activités économiques font toutefois écran entre le futur ouvrage épuratoire et le secteur résidentiel.

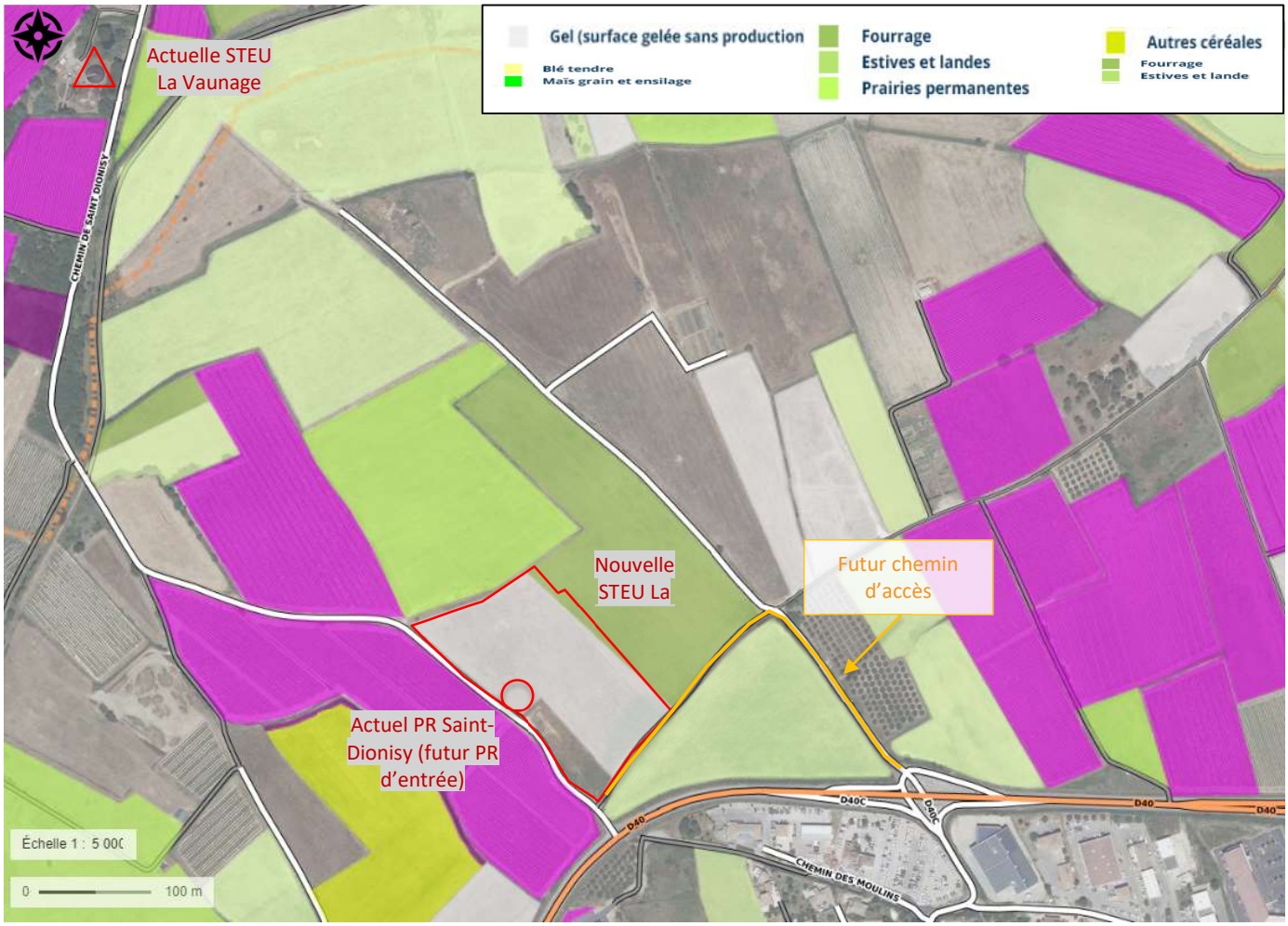


Illustration 65 : Extrait de la carte du Registre Parcellaire Graphique au droit de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage (source : RPG 2021)

A.IX.3. Documents d'urbanisme

➢ *Pièce 8 – Planche 13 : Zonages réglementaires des documents d'urbanisme en vigueur*

Généralités du secteur d'étude

La zone de La Vaunage est incluse dans le périmètre du **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Sud Gard**, qui a été approuvé en mars 2019.



Illustration 66 : Périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale « Sud Gard » (sources : SCoT Sud Gard)

A l'échelle communale, le tableau suivant fait état de l'avancement des documents d'urbanisme en vigueur sur les territoires de Saint-Côme-et-Maruéjols, de Clarensac, de Saint-Dionisy, de Langlade et de Caveirac.

Tableau 30 : Documents d'urbanisme en vigueur sur les communes de Saint-Côme-et-Maruéjols, Clarensac, Saint-Dionisy, Langlade et Caveirac

	Saint-Côme-et-Maruéjols	Clarensac	Saint-Dionisy	Langlade	Caveirac
Documents d'urbanisme en vigueur	*PLU approuvé le 20/10/2010* *1ère modification du PLU approuvée le 12/12/2018 et rendu compatible avec le PPRi approuvé en juillet 2017* *PLU approuvé le 19/02/2020*	*PLU approuvé le 28/10/2021* *1ère modification le 15/06/2023*	*PLU approuvé le 22/03/2013* *1ère modification du PLU approuvée le 30/03/2016* *2ème modification approuvée le 18/12/2018 et rendu compatible avec le PPRi approuvé en juillet 2017* *3ème modification le 03/05/2021*	*PLU approuvé le 15/12/2016* *1ère modification approuvée le 13/07/2017 et rendu compatible avec le PPRi approuvé en juillet 2017*	*PLU approuvé le 29/09/2016* *1ère modification simplifiée du PLU approuvée le 08/06/2017* *1ère révision allégée du PLU approuvée le 05/07/2018* *2ème modification simplifiée du PLU approuvée le 17/10/2019* *1ère modification du PLU approuvé le 20/04/2023*

Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage

Le PLU de la commune de Clarensac a été approuvé par délibération du 28 octobre 2021.

Le secteur du projet traversant la commune de Clarensac est représenté sur l'illustration suivante, et mis en perspective avec la réglementation de chaque zone concernée dans le tableau suivant.

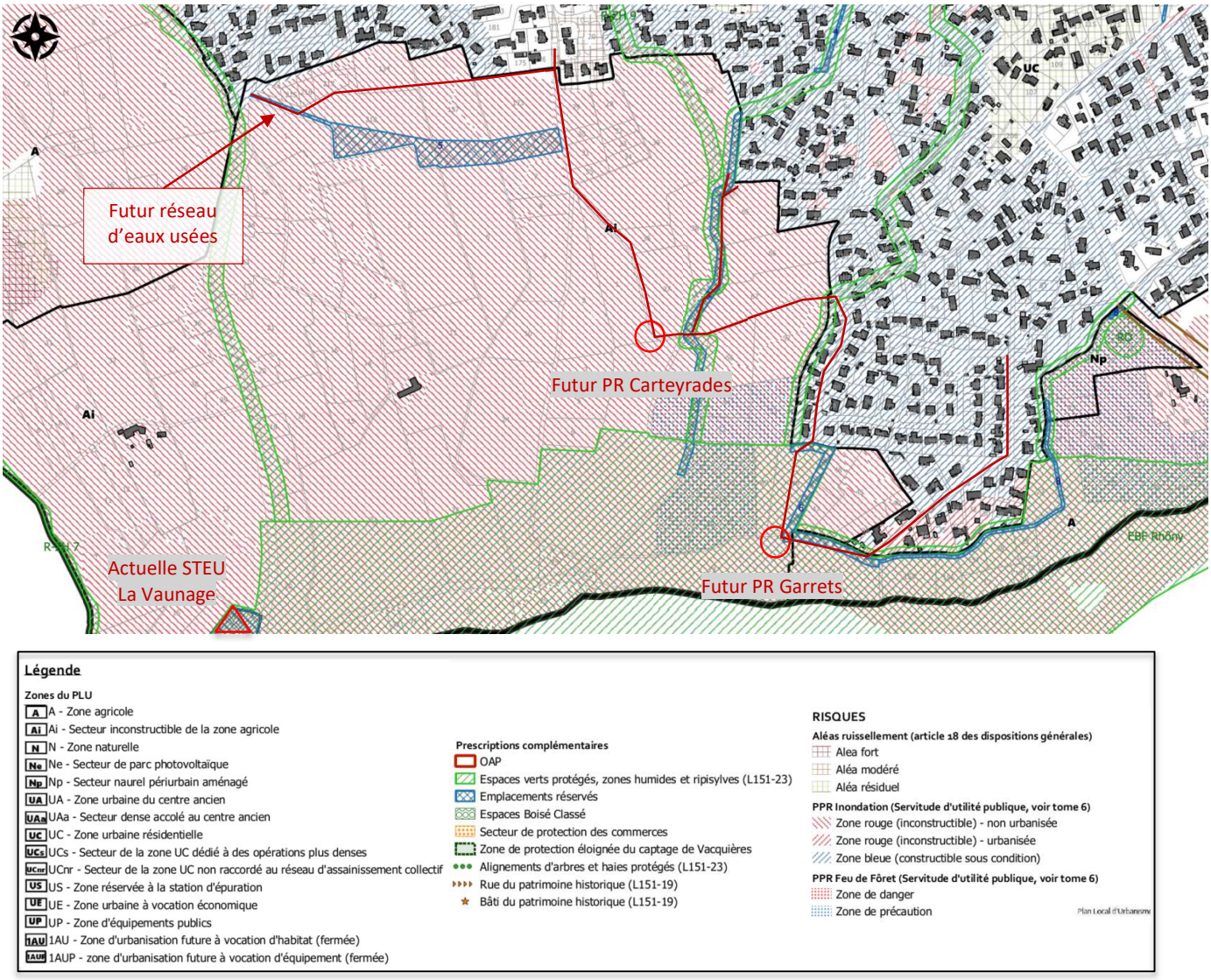


Illustration 67 : Zonage d'urbanisme applicable au projet sur la commune de Clarensac (Source : PLU – Commune de Clarensac)

Tableau 31 : Règlement du PLU de la commune de Clarensac traversée par le projet

Zones	Règlement de la zone	Elément du projet concerné
Ai	*Zone A destinée à l'activité agricole, à protéger en raison de la valeur et du potentiel agronomique, biologique et économique des terres agricoles.* *Sous-secteurs-secteurs Ai inconstructibles.* *→ **Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs sont autorisées dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.*** *→ Dans le secteur de la zone Ai concerné par la zone rouge du PPRiF, les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ne sont autorisées qu'à condition qu'elles n'engendrent pas de présence permanente sur le site.*	*Futurs PR Garrets et PR Carteyrades* *Majorité des tronçons de la future canalisation de transfert vers la STEU actuelle de Clarensac*
UC	*Zone d'extension de la ville.* *→ Les **locaux techniques et industriels des administrations** sont autorisés à condition d'être compatibles avec l'habitat notamment vis-à -vis des nuisances engendrées.* *→ **Les affouillements et exhaussements du sol sont autorisés à condition d'être liés et nécessaires aux occupations et utilisations du sol autorisées dans la zone** d'une part, et de ne pas compromettre la stabilité des sols ou l'écoulement des eaux, ni dégrader la qualité paysagère du site d'autre part.*	*Portions de la future canalisation de transfert en amont et en aval direct du futur PR Garrets*
Emplacements réservés	*Emplacements réservés pour l'aménagement d'ouvrages et équipements publics au titre de l'article L.151-41 du Code de l'urbanisme.* ***ER n°3 : fossé de drainage (Centre – en amont du futur PR Carteyrades)*** ***ER n°5 : réseau de transfert EU Carteyrades (Nord – en aval du futur PR Carteyrades)*** ***ER n°6 : réseau de transfert EU Derons (Sud – en amont et en aval direct du futur PR Garrets)***	*Portions de la future canalisation de transfert (ER n°3, 5 et 6)* *Futur PR Garrets (ER n°6)*
Espaces verts protégés, zones humides et ripisylves	*Eléments à protéger pour des motifs d'ordre écologique au titre de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme.* • *R-ZH 1 : Le Tal (Ouest – en aval du futur PR Carteyrades, chemin de Saint-Dionisy)* • *R-ZH 9 : Très Pont (Centre – en amont direct du futur PR Carteyrades)* • *R-ZH 3 : Pautier / Font du Fruit (Est – en aval du futur PR Garrets)* • *EBF Rhôny (Sud – en amont et en aval direct du futur PR Garrets)* *→ Dans les Ripisylves, les Zones Humides et les Espace de Bon Fonctionnement des cours d'eau (ZH-R et EBF) identifiés, sont interdits : toutes nouvelles constructions, les exhaussements, affouillements, dépôts ou extractions de matériaux quel qu'en soit l'épaisseur et la superficie sauf pour les travaux nécessaires au maintien en l'état ou à l'entretien des berges des cours d'eau, toutes installations pouvant porter atteinte à la qualité des eaux et des sols, l'imperméabilisation des sols. Seuls les aménagements, travaux, installations liés à l'amélioration de l'hydromorphologie, à la lutte contre les inondations, à l'entretien des cours d'eau et à l'ouverture au public (cheminements doux) sont autorisés. Par ailleurs, en dehors des marges de recul imposées aux clôtures, les clôtures sont autorisées à condition d'être uniquement constituées d'un grillage à maille large afin d'assurer la transparence hydraulique.*	*Portions de la future canalisation de transfert* *Futur PR Garrets* *→ Ces ouvrages ne sont pas assimilés à des constructions mais à des installations d'après le lexique national d'urbanisme (L'Homme ne peut y vivre ou exercer une activité – les installations techniques de petites dimensions comme les postes de relevage et les canalisations n'ont pas vocation à créer un espace utilisable par l'Homme)*
Aléa débordement de cours d'eau	*PPR Inondation (zone rouge non urbanisée – inconstructible).*	*Futurs PR Garrets et PR Carteyrades* *Majorité des tronçons de la future canalisation de transfert*
	PPR Inondation (zone bleue constructible sous conditions).	*Portions de la future canalisation de transfert en amont et en aval direct du futur PR Garrets*

La construction des futurs postes de relevage (PR Garrets et PR Carteyrades) et de leurs canalisations de transfert d'effluents est compatible avec le règlement du PLU de Clarensac, relatif aux zones Ai et UC.

Le PR Garrets et certaines portions du futur réseau d'eaux usées sont concernés par trois emplacements réservés (ER n°3, 5 et 6). La construction de ces ouvrages de transfert est conforme ou à minima ne contrevient pas aux usages définis dans ces emplacements (réseau de transfert d'eaux usées et fossé de drainage).

Par ailleurs, les portions de canalisation de transfert concernées en zone d'aléa inondation (zones bleue et rouge) devront respecter les prescriptions des PPR Inondation (cf. §A.VII.1).

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)

Le secteur du projet traversant la commune de Clarensac est représenté sur l'illustration suivante, et mis en perspective avec la réglementation de chaque zone concernée dans le tableau suivant.

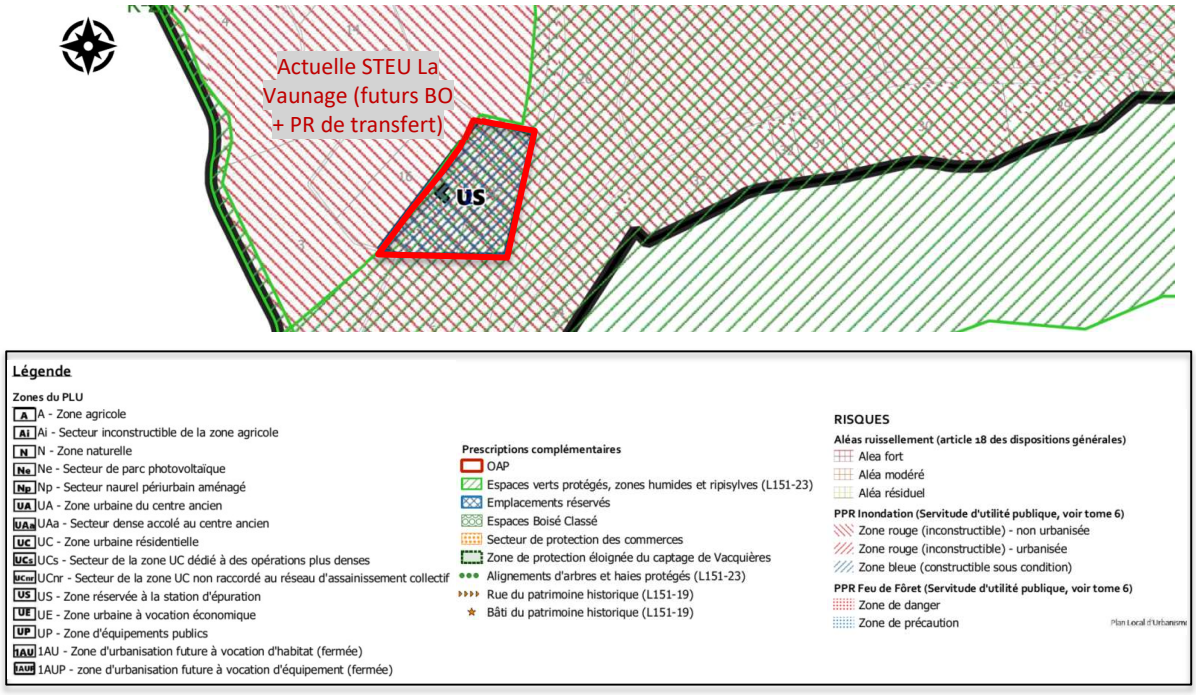


Illustration 68 : Zonage d'urbanisme applicable au projet sur la commune de Clarensac (Source : PLU – Commune de Clarensac)

Tableau 32 : Règlement du PLU de la commune de Clarensac traversée par le projet

Zones	Règlement de la zone	Elément du projet concerné
US	*Emplacement de la station de traitement des eaux usées existante.* *→ **Seuls les locaux techniques et industriels des administrations liés à la station, de même que les usages et aménagements liés à la station sont autorisés.***	*Station actuelle de traitement des eaux usées de La Vaunage (Clarensac)* *Futur bassin d'orage (reconversion d'un ouvrage existant)* *Futur PR de transfert vers la nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage (Saint-Dionisy)*
Emplacement réservé	*Emplacement réservé pour l'aménagement d'ouvrages et équipements publics au titre de l'article L.151-41 du Code de l'urbanisme.* • ***ER n° 2 : Station de traitement des eaux usées***	
Espaces verts protégés, zones humides et ripisylves	*Eléments à protéger pour des motifs d'ordre écologique au titre de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme.* • *EBF Rhôny* *→ Sont interdits : **toutes nouvelles constructions**, les exhaussements, affouillements, dépôts ou extractions de matériaux quel qu'en soit l'épaisseur et la superficie sauf pour les travaux nécessaires au maintien en l'état ou à l'entretien des berges des cours d'eau, **toutes installations pouvant porter atteinte à la qualité des eaux et des sols, l'imperméabilisation des sols**. Seuls les aménagements, travaux, installations liés à l'amélioration de l'hydromorphologie, à la lutte contre les inondations, à l'entretien des cours d'eau et à l'ouverture au public (cheminements doux) sont autorisés. Par ailleurs, en dehors des marges de recul imposées aux clôtures, les clôtures sont autorisées à condition d'être uniquement constituées d'un grillage à maille large afin d'assurer la transparence hydraulique.*	
Aléa débordement de cours d'eau	*PPR Inondation (zone rouge non urbanisée – inconstructible).*	

La station actuelle de traitement des eaux usées de Clarensac, de même que les ouvrages conservés et nouveaux dans la même emprise dans le cadre du projet (reconversion du bassin d'aération existant en bassin d'orage et nouveau poste de relevage) sont compatibles avec le règlement du PLU de la commune de Clarensac, relatif à la zone US et à l'emplacement réservé ER n°2. Les ouvrages projetés devront par ailleurs respecter les prescriptions du PPR Inondation en zone rouge (cf. §A.VII.1).

- ***Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)***

Le secteur du projet traversant les communes de Caveirac et de Langlade est représenté sur les illustrations suivantes, et mis en perspective avec la réglementation de chaque zone concernée dans les tableaux suivants.

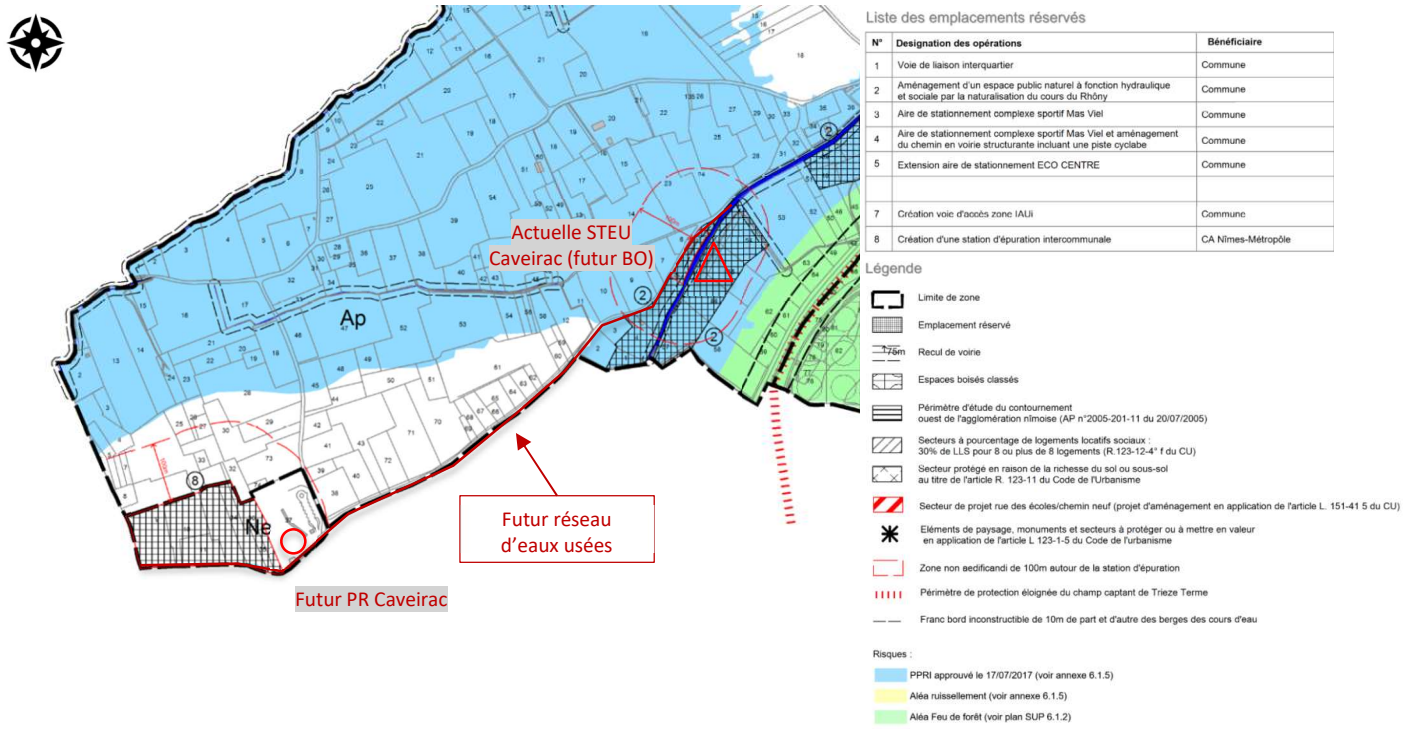


Illustration 69 : Zonage d'urbanisme applicable au projet sur la commune de Caveirac (Source : PLU – Commune de Caveirac)

Tableau 33 : Règlement du PLU de la commune de Caveirac traversée par le projet

Zones	Règlement de la zone	Elément du projet concerné
Ap	*Zone A à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.* *Secteur Ap → Ne sont autorisées que* ***les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif*** *; les autres constructions, y compris les constructions nécessaires à l'activité agricole y sont interdites.*	*Station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac* *Futur bassin d'orage* *Futur réseau d'eaux usées*
Ne	*Secteur Ne à vocation d'équipements publics ou d'intérêt collectif incluant la déchetterie intercommunale et l'emprise de la nouvelle station de traitement des eaux usées.*	*Futur réseau de transfert* *Futur PR Caveirac*
Emplacements réservés	*Emplacement réservé pour l'aménagement d'ouvrages et équipements publics au titre de l'article L.151-41 du Code de l'urbanisme.* • *ER n°2 : Aménagement d'un espace public naturel à fonction hydraulique et sociale par la naturalisation du cours d'eau du Rhôny* • *ER n°8 : Création d'une station de traitement des eaux usées intercommunale*	*Station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac* *Futur bassin d'orage* *Futur réseau d'eaux usées* *Futur PR Caveirac*
Recul de voirie	*Recul de voirie de 75 m au total aux abords de la RD40.*	*Future canalisation de transfert vers le PR Langlade*
Abords de la station de traitement des eaux usées	*Zone dite « non aedificandi » → Zone inconstructible sur 100 m autour de la station à l'intérieur de laquelle est interdite toute nouvelle construction à destination d'habitation, de loisirs ou d'accueil du public.*	*Station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac* *Futur bassin d'orage* *Futur réseau d'eaux usées*
Risque d'érosion des berges	*Zone de franc-bord dite « non aedificandi » → Zone inconstructible sur 100 m de largeur de part et d'autre du réseau hydraulique.*	*Portion minoritaire de la future canalisation de transfert*
Aléa débordement de cours d'eau	*PPR Inondation*	*Station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac* *Futur bassin d'orage* *Futur réseau d'eaux usées*

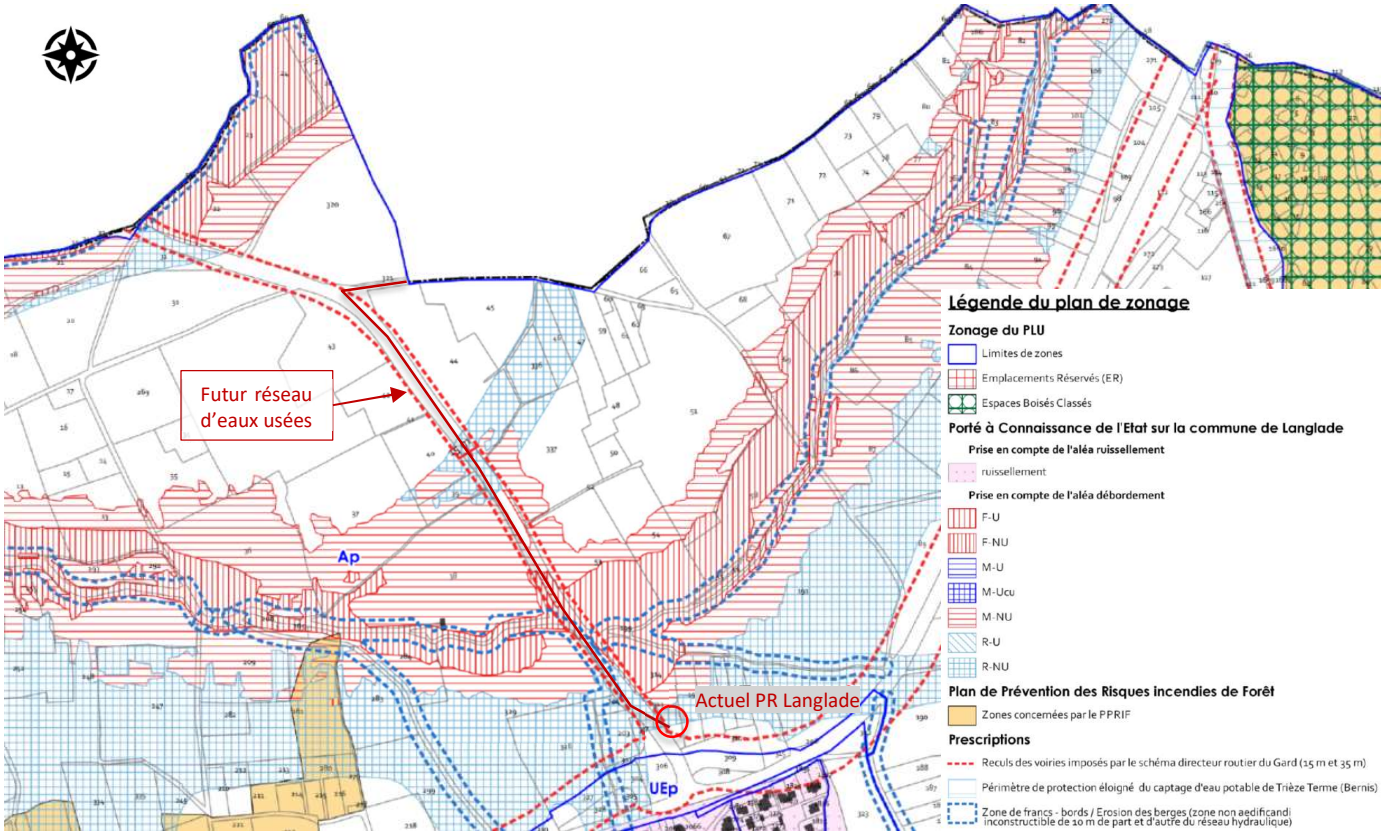


Illustration 70 : Zonage d'urbanisme applicable au projet sur la commune de Langlade (Source : PLU – Commune de Langlade)

Tableau 34 : Règlement du PLU de la commune de Langlade traversée par le projet

Zones	Règlement de la zone	Elément du projet concerné
Ap	*Zone A à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.* *Sous-secteur Ap : plaine de La Vaunage, présentant des enjeux paysagers.* *→ Sont autorisés sous conditions dans la zone A et le sous-secteur Ap, notamment : **les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, ainsi que les affouillements et exhaussements qui leur sont liées** (dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages), ou encore **les installations et ouvrages nécessaires au fonctionnement et à l'exploitation des réseaux.***	*Futur réseau d'eaux usées*
Recul de voirie	*Recul de voirie de 35 m de part et d'autre de la RD40.*	*Futur réseau d'eaux usées*
Risque d'érosion des berges	*Zone de franc-bord dite « non aedificandi » → Zone inconstructible sur 10 m de largeur de part et d'autre du réseau hydraulique.*	*Futur réseau d'eaux usées*
Aléa débordement de cours d'eau	*PPR Inondation (zone bleue R-NU).*	*Futur réseau d'eaux usées*

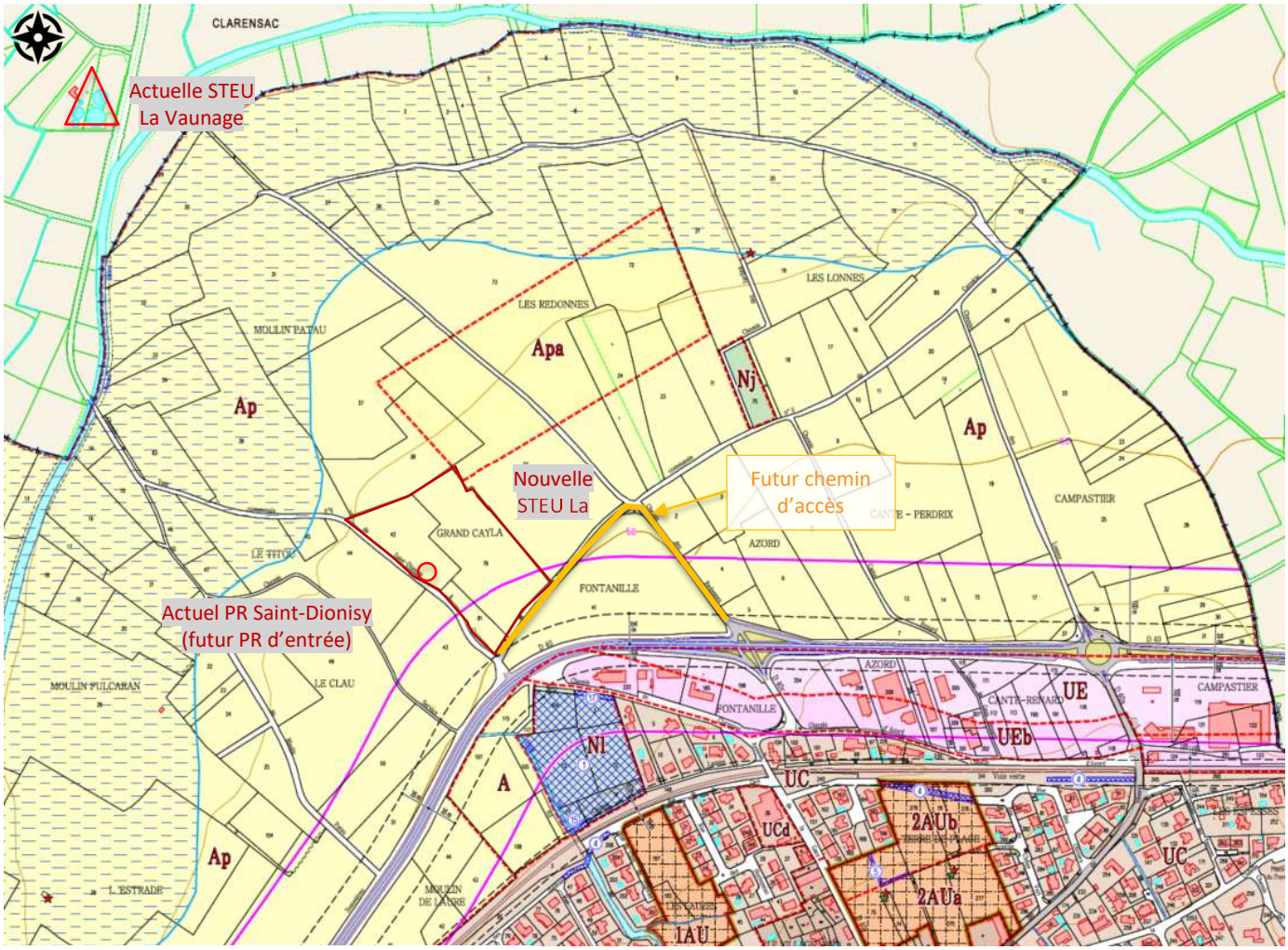
L'exploitation de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac, de même que la construction des ouvrages projetés dans son emprise une fois mise hors service (reconversion du clarificateur en bassin d'orage et nouveau réseau d'eaux usées enterré) sont compatibles avec le règlement du PLU de Caveirac relatif à la zone Ap et à l'emplacement réservé ER n°2.

De même, la construction d'un nouveau poste de relevage dans l'enceinte de la déchetterie et d'un nouveau réseau d'eaux usées enterré sont compatibles avec le règlement du PLU de Caveirac relatif à la zone Ne et à l'emplacement réservé ER n°8.

Enfin, la construction de nouveaux réseaux d'eaux usées enterrés est compatible avec le règlement du PLU de Langlade relatif à la zone Ap.

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

Le secteur du projet traversant la commune de Saint-Dionisy est représenté sur l'illustration suivante, et mis en perspective avec la réglementation de chaque zone concernée dans le tableau suivant.



LEGENDE

- Limite de zone ou de secteur.
- Emplacement réservé
- Recul minimal des constructions
- Périmètre faisant l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (O.A.P.)
- Secteur dans lequel la totalité du programme doit être affecté à des catégories de logements aidés par l'Etat
- Element bâti à protéger et à mettre en valeur
- Elément de paysage à protéger et à mettre en valeur
- Bruit des transports terrestres – limite du périmètre d'isolement acoustique
- Zone inondable par débordement de cours d'eau
- Ravins ou fossés superficiels

LISTE DES EMPLACEMENTS RESERVES

N°	Désignation	Bénéficiaire	Surface (m²)
1	Création d'une zone à vocation sportive et de loisirs de plein air	Commune	15118
4	Création de voirie pour boucler la voie de liaison Nord	Commune	1657
5	Création d'un cheminement doux (piétons et cycles)	Commune	221
9	Elargissement du chemin des Resclausades	Commune	39
10	Elargissement accès derrière le cimetière	Commune	136
11	Elargissement de la Rue du Moulin à Huile	Commune	12
14	Elargissement de la rue de la Fontaine	Commune	15
15	Création de voie pour accessibilité zone ateliers agricoles	Commune	119
17	Création d'un accès à la zone A	Commune	236
18	Prolongement du chemin des Resclausades	Commune	345

Illustration 71 : Zonage d'urbanisme applicable au projet sur la commune de Saint-Dionisy (Source : PLU – Commune de Saint-Dionisy)

Tableau 35 : Règlement du PLU de la commune de Saint-Dionisy traversée par le projet

Zones	Règlement de la zone	Elément du projet concerné
Ap	*Zone A réservée à l'exploitation agricole qu'il faut préserver en raison de la valeur économique et agronomique des sols.* *Sous-secteur Ap : terres à protéger de toute construction pour des raisons agronomiques et paysagères.* ***→ La construction d'une nouvelle station de traitement des eaux usées ne s'inscrit pas explicitement dans les dispositions du règlement du PLU de Saint-Dionisy applicables à la zone Ap, lequel ne prévoit pas expressément les ouvrages d'intérêt général sans toutefois les interdire formellement.***	*Nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage* *Actuel PR Saint-Dionisy (futur PR d'entrée de station)* *Futur chemin d'accès à la station*
Bruit des transports terrestres	*Périmètre d'isolement acoustique de part et d'autre de la RD40.*	*Partie Sud de la nouvelle station de traitement des eaux usées*
Aléa débordement de cours d'eau	*PPR Inondation (zone inondable).*	*/*

La construction d'une nouvelle station de traitement des eaux usées n'est pas expressément prévue par le règlement du PLU de Saint-Dionisy applicable à la zone Ap.

Pour y remédier, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole souhaite engager une procédure de Déclaration d'Utilité Publique du projet emportant mise en comptabilité du PLU de Saint-Dionisy (cf. pièce 9 du présent dossier d'enquête publique).

A.IX.4. Patrimoine culturel et archéologique

➢ *Pièce 8 – Planche 14 : Patrimoine culturel, archéologique et paysager*

Généralités du secteur d'étude

Trois Monuments Historiques sont identifiés dans le secteur d'étude :

- Sur la commune de Saint-Côme-et-Maruéjols, **l'Oppidum de Mauressip (ou Mouressipe)** a dans un premier temps été classé par arrêté préfectoral du 8 septembre 1978 au titre de sa Tour héllénistique et ruines attenantes d'habitat. L'Oppidum a ensuite été inscrit lui aussi au titre des Monuments Historiques par arrêté préfectoral du 14 juin 1982 ;
- A cheval sur les communes de Saint-Dionisy et de Nages-et-Solorgues, ensuite, **l'Oppidum des Castels (ou de Nages)** s'étend sur plusieurs sites, rattachés aux lieux-dits « Roque de Viou » (à Saint-Dionisy) d'une part, « Les Castels », « Les Combes » et « Les Belardes » d'autre part (à Nages-et-Solorgues). Ce monument historique, d'abord inscrit par arrêté préfectoral du 3 avril 1980, a ensuite été partiellement classé par arrêtés préfectoraux successifs en date du 23 octobre 2006 et du 26 février 2008 ;
- Sur la commune de Caveirac, enfin, le **Château de Caveirac** a fait l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques par arrêté préfectoral du 23 décembre 1998 au profit exclusivement du cabinet peint situé au premier étage de l'aile Ouest. Le reste du Château avec les communs, le Jardin Ouest ainsi que le Jardin Est avec son mur de clôture et l'Orangerie ont été quant à eux inscrits par arrêté préfectoral du même jour.

Toutes les parties de ces monuments historiques inscrites ou classées font l'objet de **périmètres de protection**, adaptés ou de 500 m de rayon par défaut.

Enfin, le secteur d'étude est concerné par de nombreuses **Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA).**



Illustration 72 : Photographie de l'Oppidum de Mauressip et vue aérienne (sources : Monumentum, Google Earth)



Illustration 73 : Photographie de l'Oppidum des Castels et vue aérienne (sources : Plateforme Ouverte du Patrimoine, Google Earth)



Illustration 74 : Photographie du Château de Caveirac et vue aérienne (sources : Monumentum, Google Earth)

Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage

Le PR Garrets se situe à proximité de deux ZPPA tout en restant à distance, à 210 m de la ZPPA de Saint-Dionisy (arrêté n°100608) au Sud et à 1,2 km à l'Ouest de de la ZPPA de Saint-Côme-et-Maruéjols (arrêté n°100607). Le PR Carteyrades se situe également en dehors de ces deux zones, respectivement à 470 m (ZPPA de Saint-Dionisy) et à 1,3 km (ZPPA de Saint-Côme-et-Maruéjols) au plus près.

De plus, le périmètre de protection des abords de L'Oppidum de Mauressip, partiellement inscrit et classé au titre des Monuments Historiques, se situe au plus près à 2,3 km au Nord-Ouest du futur PR Carteyrades et à 2,6 km du PR Garrets, sans toutefois inclure ces secteurs.

Ainsi, les ouvrages projetés ne sont concernés par **aucun Monument Historique ou périmètre de protection, aucun Site Patrimonial Remarquable ni aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique**.

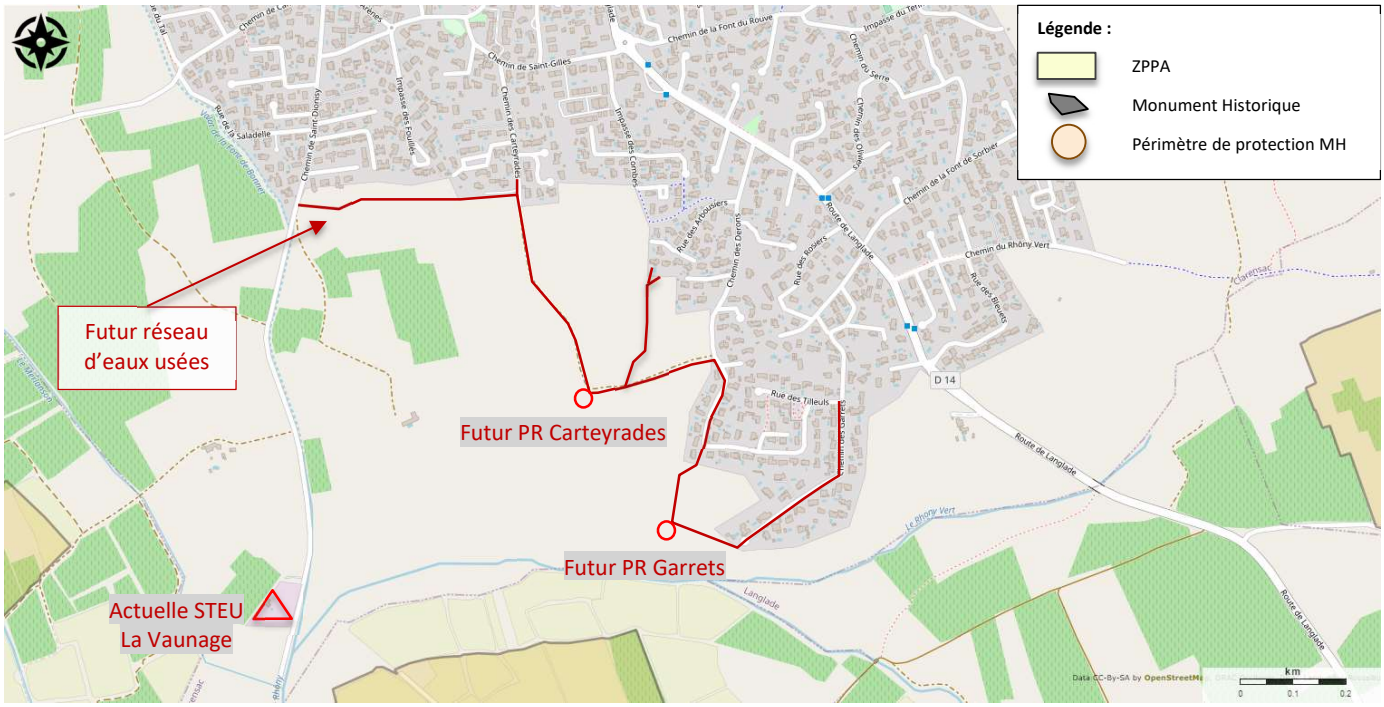


Illustration 75 : Localisation du patrimoine culturel, archéologique et paysager à proximité des futurs PR Garrets et PR Carteyrades (source : Plateforme Ouverte du Patrimoine)

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)

La station actuelle de traitement des eaux usées de Clarensac se situe à proximité de deux ZPPA tout en restant à distance, au plus près à 160 m de la ZPPA de Saint-Dionisy (arrêté n°100608) au Sud-Est et à 380 m de de la ZPPA de Saint-Côme-et-Maruéjols (arrêté n°100607) située à l'Ouest.

De plus, le périmètre de protection des abords de l'Oppidum des Castels, site inscrit et classé au titre des Monuments Historiques, se situe au plus près à 1,1 km au Sud de la limite cadastrale de la station actuelle de traitement des eaux usées et des futurs ouvrages projetés dans son enceinte (bassin d'orage et PR de transfert) sans toutefois inclure ces secteurs. L'Oppidum de Mauressip, partiellement inscrit et classé au titre des Monuments Historiques, se situe quant à lui au plus près à 1,9 km au Nord-Ouest.

Ainsi, les ouvrages actuels et projetés ne sont concernés par **aucun Monument Historique ou périmètre de protection, aucun Site Patrimonial Remarquable ni aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique**.

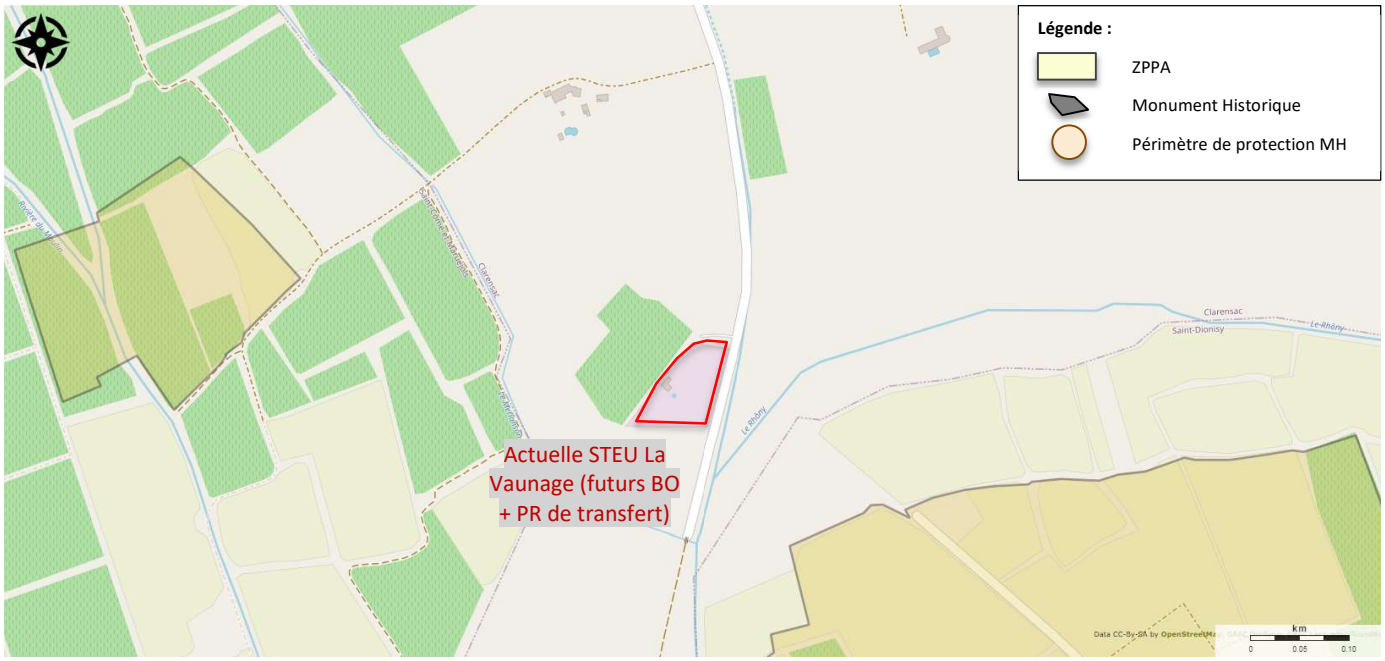


Illustration 76 : Localisation du patrimoine culturel, archéologique et paysager à proximité de la station actuelle de traitement des eaux usées de La Vaunage et des ouvrages projetés (source : Plateforme Ouverte du Patrimoine)

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)

Le tracé de la **future canalisation de transfert** vers le PR Langlade passe **à proximité directe d'une ZPPA de Caveirac (arrêté n°100604), en bordure toutefois**. Le PR Caveirac, dans l'enceinte de la déchetterie sera alors inclus dans le périmètre de ladite ZPPA mais le secteur est déjà aménagé.

De plus, le **futur PR Caveirac** est situé au plus près à 1,2 km à l'Ouest du périmètre de protection aux abords du **Château de Caveirac**, site partiellement inscrit et classé au titre des Monuments Historiques. Le **futur bassin d'orage ainsi que son PR, dans l'enceinte de la station actuelle de traitement des eaux usées,** sera quant à lui situé au plus près à 300 m dudit périmètre.

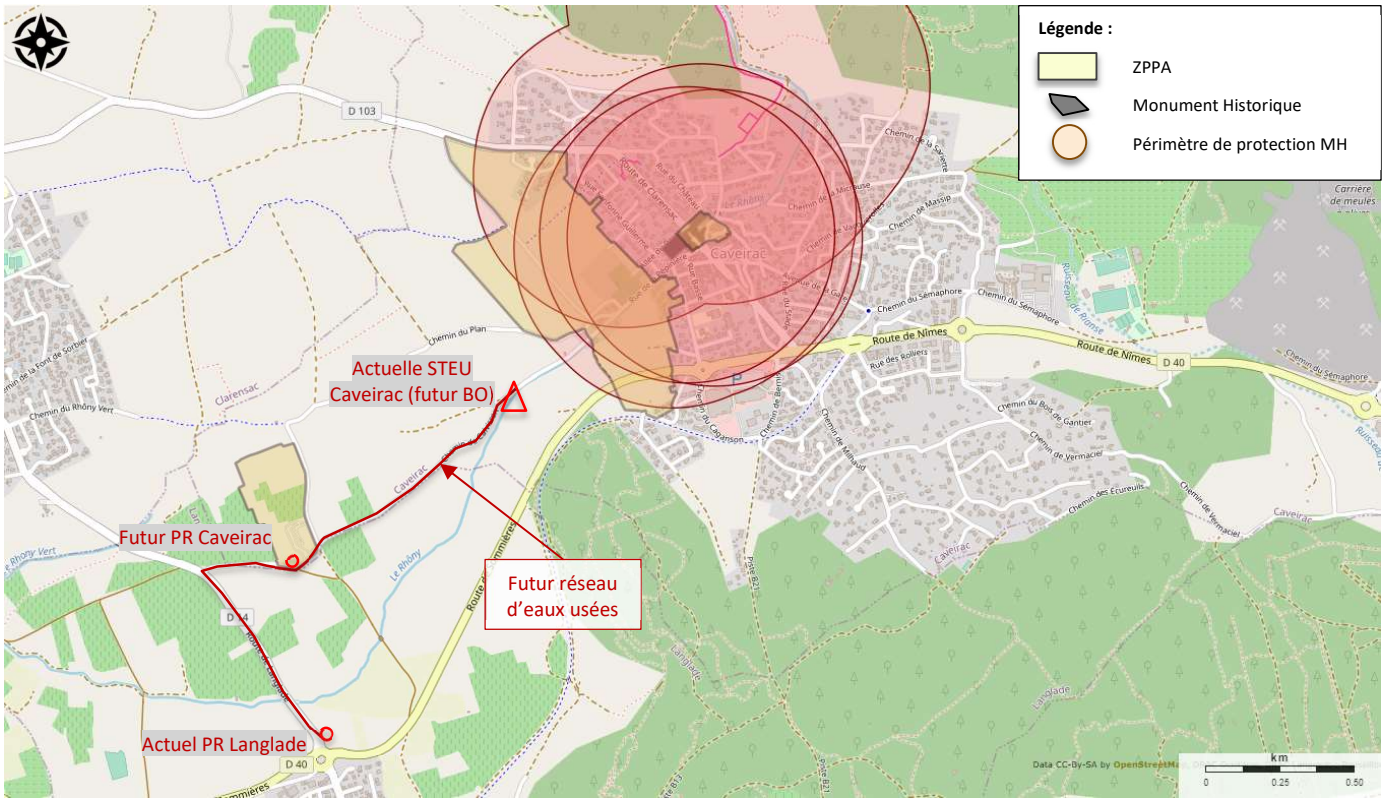


Illustration 77 : Localisation du patrimoine culturel, archéologique et paysager à proximité de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac, du futur PR Caveirac et de sa canalisation de transfert (source : Plateforme Ouverte du Patrimoine)

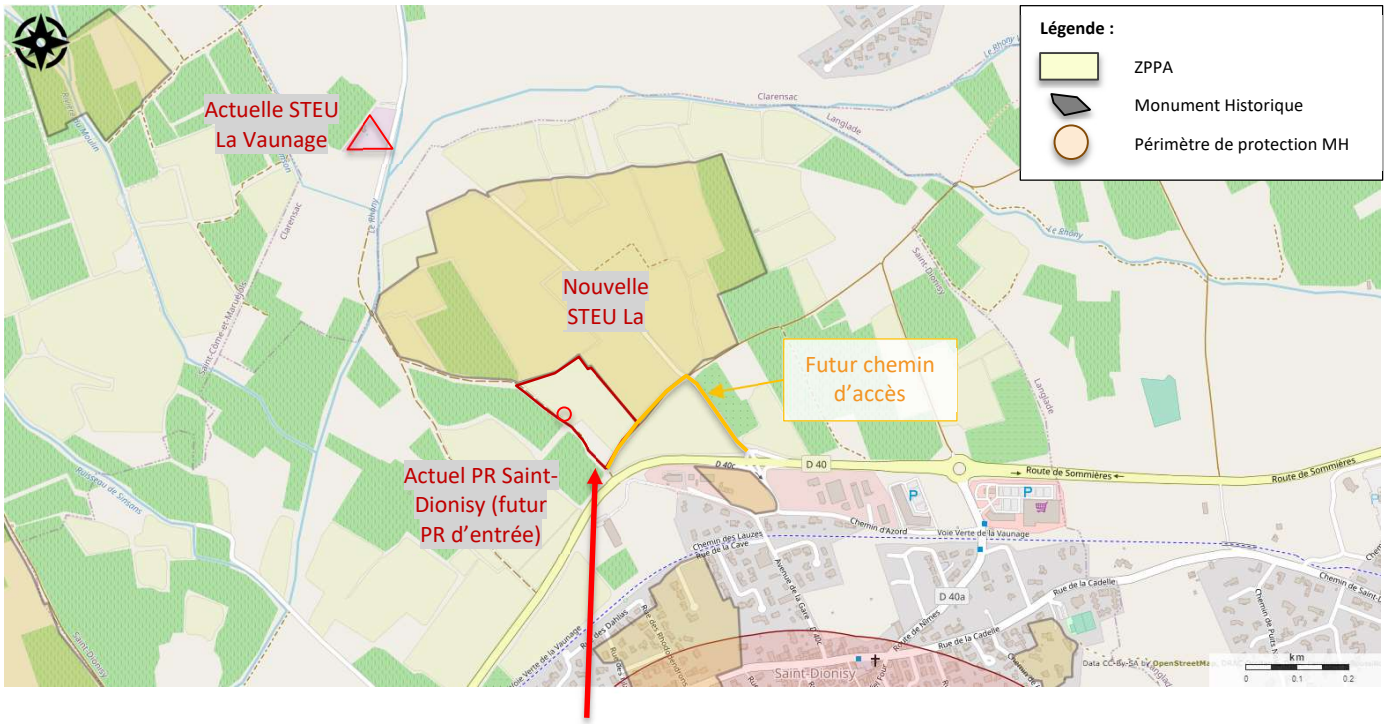
Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

La nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de La Vaunage se situe **en limite immédiate de la ZPPA de Saint-Dionisy** (arrêté n°100608 - zone n°9 « Vaste ensemble du Nord de la commune formé par les habitants néolithiques du Moulin Patau et des Lones, les deux sites du Haut Empire des Redonnes et du Grand Cayla » en annexe du PLU), **sans toutefois la toucher**. La Direction Régionale des Affaires Culturelles, sollicité en janvier 2023, n'a rendu aucun avis à ce jour.

En outre, le **site archéologique « Grand Cayla »** référencé en annexe du PLU de la commune de Saint-Dionisy (site n°10), se situe **sur la parcelle voisine au projet** (n°77 de la section cadastrale ZC).

De plus, le périmètre de protection des abords de l'Oppidum des Castels, site inscrit et classé au titre des Monuments Historiques, se situe au plus près à 420 m au Sud de la limite cadastrale de la nouvelle station de traitement des eaux usées et à 490 m du PR Saint-Dionisy, sans toutefois inclure ces secteurs.

Ainsi, les ouvrages en cours de réalisation et projetés ne sont concernés par **aucun Monument Historique ou périmètre de protection, aucun Site Patrimonial Remarquable ni aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique**.



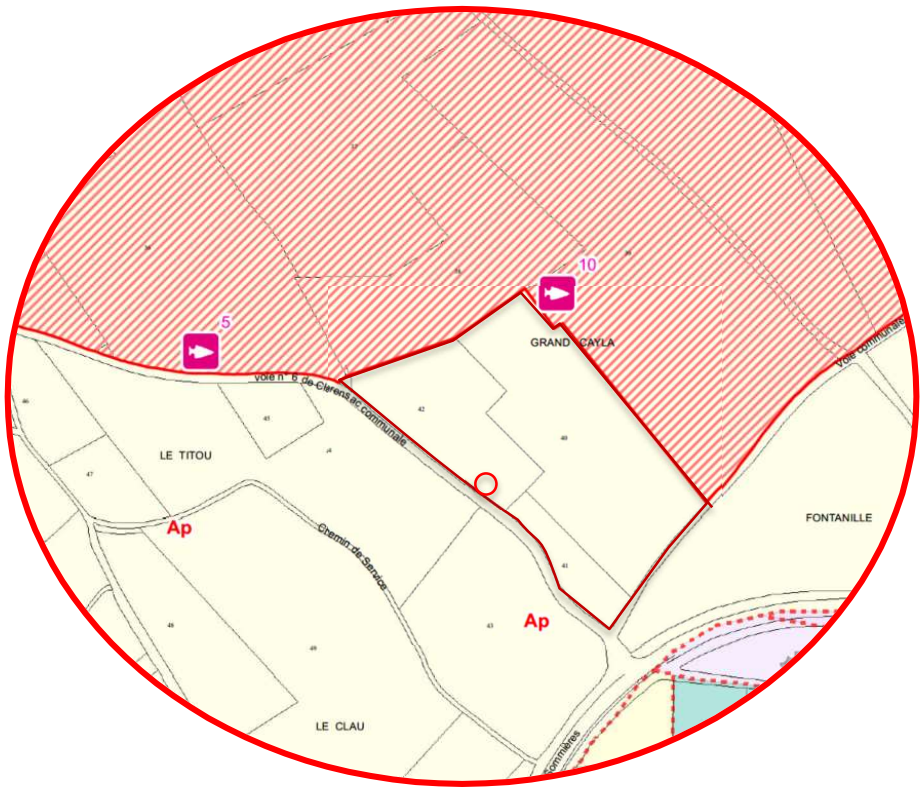


Illustration 78 : Localisation du patrimoine culturel, archéologique et paysager à proximité de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage (sources : Plateforme Ouverte du Patrimoine et Annexe du PLU de la commune de Saint-Dionisy)

A.IX.5. Contexte paysager

Généralités du secteur d'étude

Les communes de Saint-Dionisy, de Langlade, de Caveirac, de Clarensac et de Saint-Côme-et-Maruéjols sont situées, selon l'atlas des paysages du Languedoc-Roussillon, **dans l'unité paysagère « Les Garrigues » et plus particulièrement dans la sous-unité paysagère « La Vaunage ».**

La plaine de la Vaunage forme un étonnant bassin en creux, incisé dans le massif calcaire de la garrigue à l'ouest de Nîmes. Elle est l'équivalent, en plus vaste, de la plaine de Lussan incisée dans le massif calcaire du même nom au nord d'Uzès. Elle est drainée par le Rhôny, qui « s'échappe » de la Vaunage par un étroit pertuis vers Vergèze pour déboucher dans la plaine beaucoup plus ouverte du Vistre. La Vaunage prend grossièrement la forme d'un parallélépipède d'une dizaine de kilomètres de longueur du nord au sud pour sept de large.

Elle offre un paysage agricole de qualité, associant la vigne, le blé et l'olivier.

L'espace agricole de la plaine de La Vaunage résiste plus ou moins bien à la pression de l'urbanisation. On observe de nombreuses friches dans la partie Nord de la plaine entre Saint-Dionisy, Clarensac et Caveirac, qui affaiblissent la qualité paysagère de la plaine et composent des périphéries floues et mitées autour des villages.

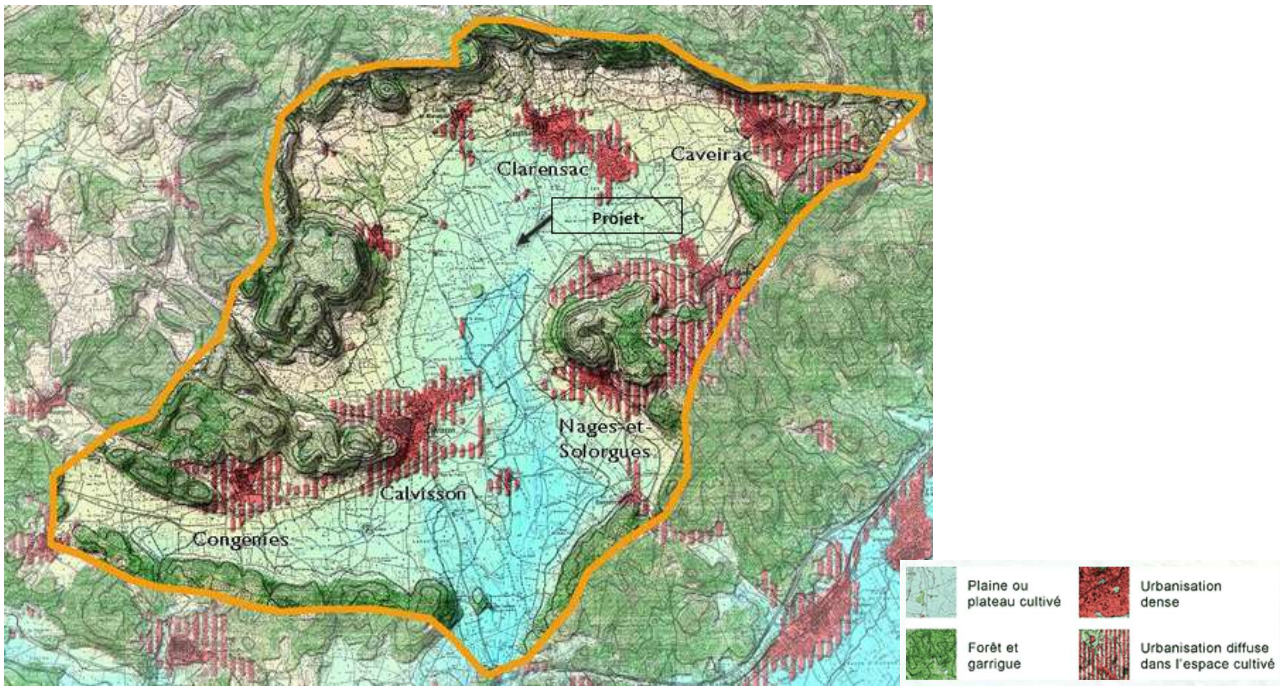


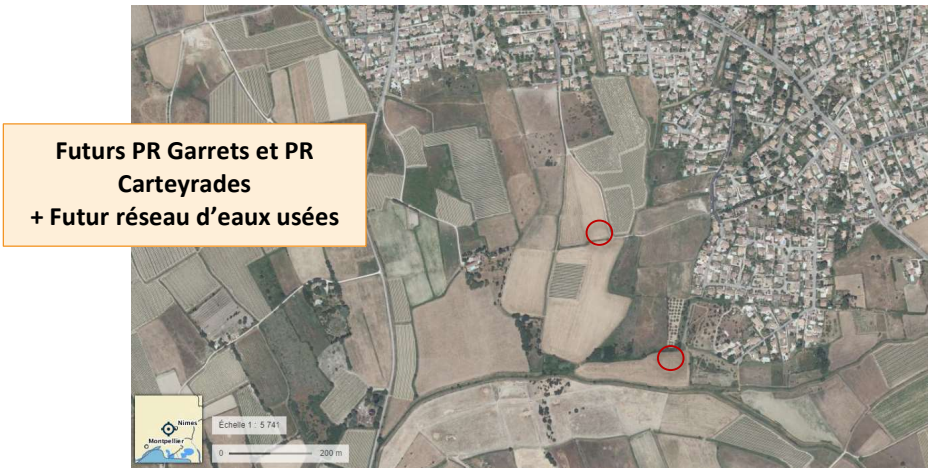
Illustration 79 : Entité paysagère de la Vaunage (source : Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon)

Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage

Le futur PR Garrets sera implanté à proximité d'une zone résidentielle, contrairement au futur PR Carteyrades qui se situera dans un espace non bâti à l'horizon dégagé.

Les canalisations du projet seront essentiellement implantées sous voirie ou sous parcelles agricoles. Elles seront enterrées. Les abords du projet sont des zones urbanisées au niveau de la partie Est du tracé (zones résidentielles de Clarensac) et des zones agricoles (vignes, prairies permanentes et temporaires pour l'essentiel) sur le reste du tracé.

Vue éloignée (Géoportail, juin 2021)



Vue rapprochée (Google street view, juin 2023)

Secteur « PR Garrets »	***Secteur « PR Carteyrades »***
Chemin d'accès au futur PR depuis le chemin des Garrets (extrémité Sud)	*Chemin d'accès au futur PR (extrémité Est) depuis la rue des Tilleuls*
	
Chemin des Garrets (centre)	*Chemin d'accès au futur PR (Centre) depuis le chemin de Carteyrades*
	
Rue des Tilleuls	*Chemin d'accès au futur PR (extrémité Ouest) depuis le chemin de Saint-Dionisy*



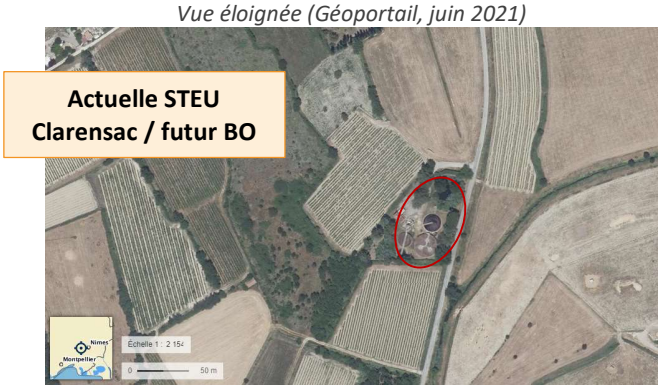
Illustration 80 : Vues de la zone d'implantation des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et de la future canalisation de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de Clarensac

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)

Le nouveau PR Clarensac et le bassin d'orage seront implantés sur un espace déjà construit, dans l'enceinte de la station actuelle de traitement des eaux usées de Clarensac, au Sud de la commune et en rive droite du Rhôny.

Le site se situe à environ 300 m des premières habitations, au Nord-Ouest du site.

Vue éloignée (Géoportail, juin 2021)



Vue rapprochée (Cereg, 2023)



Illustration 81 : Vues de la station actuelle de traitement des eaux usées de Clarensac, lieu d'implantation d'un futur PR et d'un bassin d'orage

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)

Le nouveau PR Caveirac sera situé dans l'enceinte de la déchetterie, au Sud-ouest de la commune de Caveirac, en rive droite du Rhôny. La construction d'une future canalisation de transfert d'effluents sera réalisée sous la voirie existante, et la mise en service d'un bassin d'orage sera réalisé dans l'emprise de la station actuelle de Caveirac (reconversion du clarificateur).

Vue éloignée (Géoportail, prise de vue juin 2021)

Futur PR Caveirac
+ Futur réseau d'eaux usées



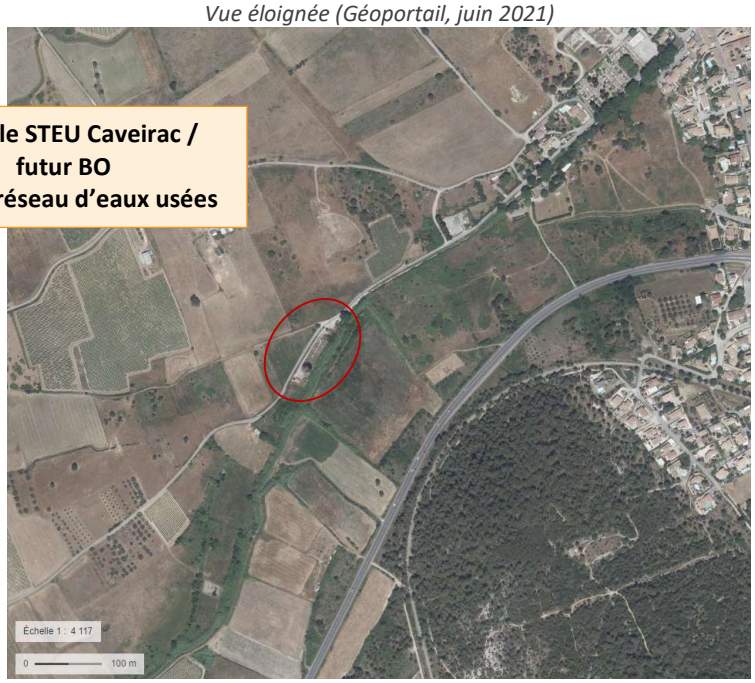
Vue rapprochée (Google street view, juin 2023)



Illustration 82 : Vues de la zone d'implantation du futur PR Caveirac

Vue éloignée (Géoportail, juin 2021)

Actuelle STEU Caveirac /
futur BO
+ Futur réseau d'eaux usées



Vue rapprochée (Google street view, juin 2023)





Illustration 83 : Vues de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac, lieu d'implantation d'un futur bassin d'orage

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

La nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage sera située, à l'instar de l'actuel PR de Saint-Dionisy, au niveau de parcelles en jachère, en rive gauche du Rhôny au Nord de la commune de Saint-Dionisy. Cette localisation est relativement éloignée du centre-ville et des habitations, qui sont par ailleurs séparées par la RD40.

Vue éloignée (Géoportail, prise de vue juin 2021)



Vue rapprochée (Cereg, 2023)



Illustration 84 : Vue de la zone d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage

A.IX.6. Ambiance sonore

➢ *Pièce 7b – Annexe 3 : Etude acoustique, Cereg, 2024*

Dans le cadre du projet, une étude acoustique a été réalisée en 2023-2024. Elle est jointe en Annexe 3 de la Pièce 7b.

La réimplantation des ouvrages de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage a été rendue nécessaire pour éviter d'impacter une zone à enjeu fort pour la pie grièche méridionale. Toutefois, la modification du plan de masse et de l'emprise cadastrale (parcelle ZC81 intégrée dans l'emprise projet depuis la précédente version) n'entraine pas de modifications significatives des résultats présentés dans l'étude acoustique réalisée par Cereg en 2023-2024 et qui sont synthétisés en suivant.

Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage

L'environnement sonore est calme au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage (environnement agricole et résidentiel).

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)

L'environnement sonore est calme au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac) (environnement agricole).

La majeure partie des installations actuelles de la station sont peu bruyantes à l'exception du dégrilleur. Aucune habitation n'est située à proximité ; les habitations les plus proches (mas de Freton) sont situés à plus de 300 m au Nord-ouest des installations, en dehors de l'axe des vents dominants.

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)

L'environnement sonore est calme au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac) (environnement agricole).

La majeure partie des installations actuelles de la station sont peu bruyantes à l'exception du dégrilleur. Aucune habitation n'est située à proximité ; les habitations les plus proches sont situés à plus de 200 m au Nord-ouest des installations, en dehors de l'axe des vents dominants.

Au niveau du futur PR Caveirac, l'environnement sonore est marqué par la présence d'une déchetterie, source de bruits en journée : trafic des véhicules, manipulation des déchets, engins mécaniques, systèmes d'alerte. Cependant, aucune habitation n'est située à proximité.

La nouvelle canalisation de transfert des eaux usées vers le PR Langlade sera située sous voirie marquée par le trafic de véhicules.

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

<u>Campagne de mesures acoustiques</u>

Dans le cadre du projet de station de traitement, trois zones principales d'habitat peuvent être recensées, dont la localisation géographique est présentée ci-après :

- Une zone d'habitat individuel (dont certaines maisons sont en constructions) localisée au Sud de la zone d'activités et du chemin de Clarensac, à une distance de 160 m des limites Sud de la zone du projet (indice ❶) ;
- Une zone d'habitat individuel localisée au Sud de la rue de la Cave, à près de 300 m des limites du projet (indice ❷) ;
- Une zone d'habitat individuel située au Sud du chemin d'Azord, à près de 350 m au Sud-Est de limites du projet (indice ❸).

Pour ces habitations, l'émergence admissible (réglementée par l'article R.1336-7 du Code de la Santé Publique) est applicable :

- A l'intérieur des pièces de vie ;
- Au droit des parties extérieures éventuelles les plus proches (terrasses, jardin, cour).

Il est par ailleurs à noter que les bâtiments présents au Nord de ces habitations et en bordure Sud de la RD40 correspondent à des bâtiments d'activités (centre funéraire, concession automobile) non concernés par le respect de ces seuils d'émergence.



Illustration 85 : Localisation et identification des Zones à Emergences Règlementées potentielles dans le cadre du projet de nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)

Des **mesures de caractérisation de l'ambiance sonore** ont été réalisées par Cereg en période automnale (26 et 27 octobre 2023), dans des conditions normales de circulation. L'analyse future de l'émergence de l'installation sera réalisée lors de la modélisation numérique sur ces périodes de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h). L'ensemble des informations et résultats est disponible en annexe 3 de la pièce 7b.



Illustration 86 : Localisation des points de mesure acoustique réalisés en état initial (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)

Les résultats aux différents points de mesure ont révélé principalement **la même source sonore, rattachée à la circulation sur la RD40**. Cette route départementale est par ailleurs classée en **catégorie 3 de classement sonore** conformément à l'arrêté préfectoral du 29 décembre 1998.

Tableau 36 : Synthèse des niveaux sonores mesurés (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)

Point de mesure	LAeq jour (en dB(A))	LAeq nuit (en dB(A))
PM1 : Limite de propriété Ouest du site	*54,5*	*52,0*
PM2 : Limite de propriété Est du site	*52,5*	*46,5*
PM3 : Limite de propriété Sud du site	*54,5*	*46,5*
PM4 : Habitations Sud	*55,0*	*46,0*
PM5 : Habitations Sud-Ouest	*47,0*	*36,0*
PM6 : Habitations Sud-Est	*57,5*	*48,5*

La zone d'étude est fortement marquée par le bruit routier du fait de sa proximité avec la RD40, qui accueille un trafic supérieur à 15 000 véhicules par jour. Cette infrastructure constitue ainsi la source sonore principale voire quasi exclusive sur le secteur, et notamment au droit des habitations présentes au Sud.

Les niveaux sonores les plus importants sont logiquement observés sur les PM3, PM4 et PM6 situés à moins de 100 m de la chaussée, avec des niveaux sonores proches voire supérieurs à 55 dB(A) de jour. On peut parler de bruit de fond routier permanent, impactant notablement l'ambiance sonore, mais ne constituant pas un danger pour la santé humaine.

On souligne également une baisse progressive du niveau sonore avec l'éloignement de la voie, comme le montre notamment le PM5 situé à près de 200 m et dont les niveaux sonores sont près de 8 à 10 dB(A) inférieurs de jour comme de nuit aux niveaux des points PM3, PM4 et PM6.

Au droit du secteur d'aménagement, à l'exception de la RD40, seul le fonctionnement du PR Saint-Dionisy constitue une source sonore réelle. Cette influence, importante en limite directe de cet aménagement, tend à rapidement diminuer et à ne pas être perceptible au droit des autres limites de propriété du site (points PM2 et PM3), et à être complètement nulle au droit des premières habitations, du fait en premier lieu de l'importante distance entre cet équipement et les zones habitées, mais également de l'influence majoritaire de la RD40 sur ce secteur couvrant complètement les bruits en provenance du Nord de cette infrastructure.

Modélisation des niveaux d'émergence sonore

Une modélisation des niveaux sonores a été réalisée à l'état initial, en tenant compte des ouvrages existants sur l'emprise du projet (PR Saint-Dionisy). Les niveaux sonores présentés ci-après correspondent au niveau de bruit résiduel, les niveaux sonores en façade des bâtiments d'activités présents en bordure de la RD40 ont été modélisés sur la base des enregistrements réalisés.



Illustration 87 : Vue 3D du site lors du montage du modèle (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)

On constate ainsi aisément que **le bruit de la RD40 domine fortement le secteur, et que l'influence acoustique du poste de relevage sur la limite Ouest de la zone à aménager se limite à l'emprise du projet.**

Les niveaux sonores modélisés en façade des bâtiments révèlent également une influence très importante de la RD40, avec des niveaux sonores en façades supérieurs à 66 dB(A) de jour et à 55 dB(A) de nuit sur le centre funéraire, et de 64 dB(A) de jour et 53,5 dB(A) de nuit sur la concession automobile.

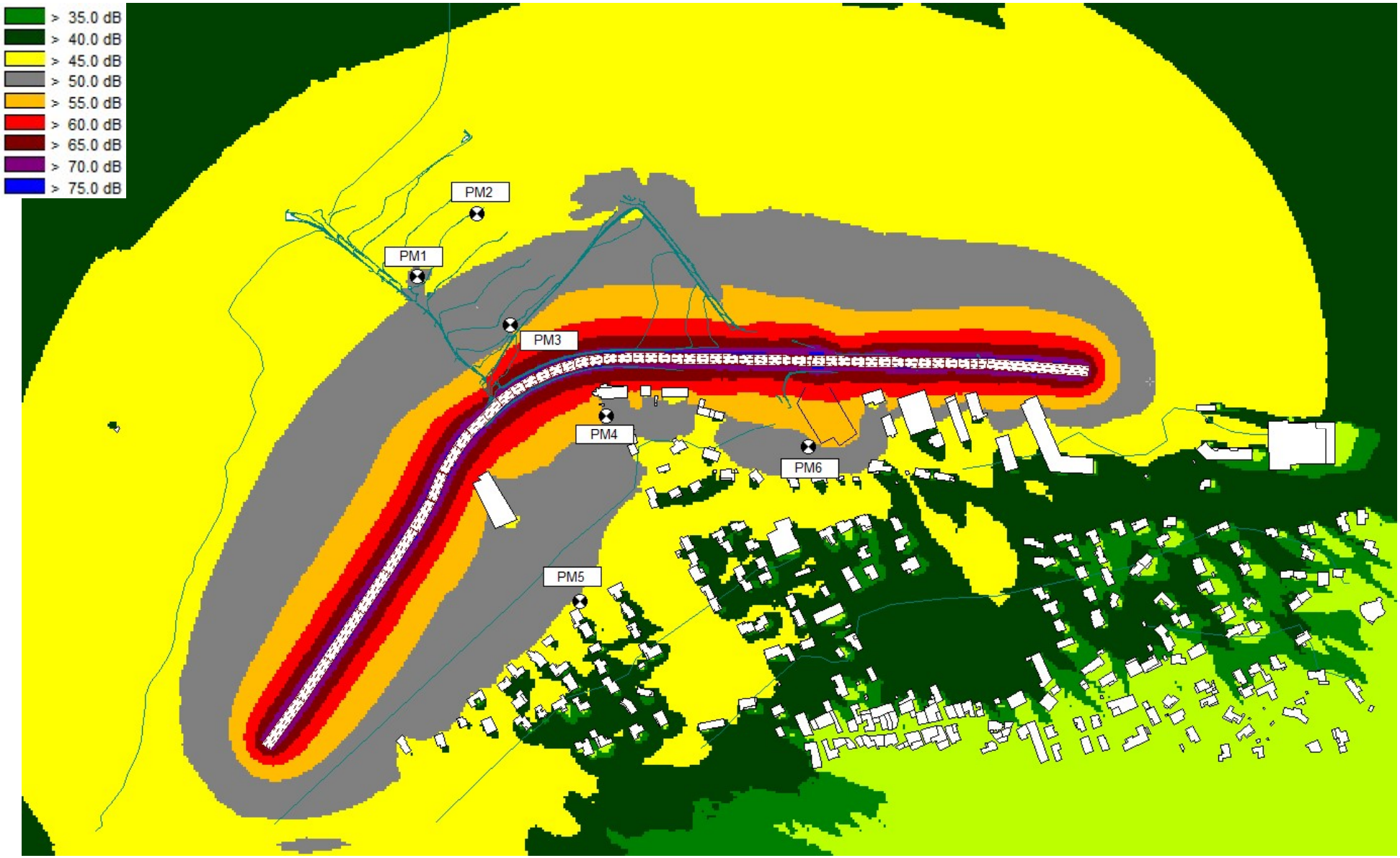


Illustration 88 : Modèle numérique de propagation des ondes sonores – Situation actuelle de jour (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)



Illustration 89 : Modèle numérique de propagation des ondes sonores – Situation actuelle de nuit (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)

A.IX.7. Environnement olfactif

➢ *Pièce 7b – Annexe 2 : Etude olfactive, Cereg, 2023*

Dans le cadre du projet, une étude olfactive a été réalisée en 2023. Elle est jointe en Annexe 2 de la Pièce 7b.

A noter que la réimplantation des ouvrages de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage a été rendue nécessaire pour éviter d'impacter une zone à enjeu fort pour la pie grièche méridionale. Toutefois, la modification du plan de masse et de l'emprise cadastrale (parcelle ZC81 intégrée dans l'emprise projet depuis la précédente version) n'entraine pas de modifications significatives des résultats présentés dans l'étude olfactive réalisée par Cereg en 2023 et qui sont synthétisés en suivant.

Généralités du secteur d'étude

Caractérisation du niveau d'enjeu olfactif de l'environnement de la zone d'étude

On notera, en première analyse, les éléments suivants :

- Un **milieu ouvert favorable** à la dispersion des émissions atmosphériques (topographie plane et présence de vent régulier) ;
- Le secteur d'étude s'inscrit dans un **secteur péri-urbain**, sur lequel les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques et gazeux sont les circulations routières, les activités agricoles et les activités commerciales et industrielles ;
- **Plusieurs secteurs habités situés à quelques centaines de mètres au Sud du projet de nouvelle station de traitement des eaux usées** constituent l'enjeu principal du secteur d'étude, au regard de l'éventuel impact du projet sur la qualité de l'air et sur l'environnement olfactif local.

Principales sources d'émissions olfactives des systèmes d'assainissement collectif des eaux usées

Les principaux composés odorants émis dans un système d'assainissement collectif des eaux usées proviennent de 4 grandes familles, pour lesquelles une odeur caractéristique ainsi qu'un seuil de détection olfactif sont identifiés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 37 : Principaux polluants issus des stations de traitement et seuils olfactifs (source : Paillard, Bonnin, Brunet. Les sources de pollution odorantes en assainissement)

Classe du composé	Composé	Caractéristique de l'odeur	Seuil olfactif (en µg/Nm³ d'air)
Soufrés	*Hydrogène sulfuré (H_2S)* *Mercaptans (CH_3SH)*	*Œuf pourri* *Légumes pourris en décomposition*	***0,1 à 30*** ***0,1 à 80***
Azotés	*Ammoniac (NH_3)* *Indole (C_8H_6-NH)* *Scatole (C_9H_8-NH)*	*Très piquant, irritant* *Fécal, nauséabond* *Fécal, nauséabond*	***500 à 37 000*** ***0,6*** ***0,8 à 100***
Acides	*Acétique (CH_3COOH)* *Butyrique (C_3H_7COOH)* *Valérique (C_4H_9COOH)*	*Vinaigre* *Beurre, rance* *Sueur, transpiration*	***25 à 6 500*** ***0,4 à 3 000*** ***0,8 à 1 300***
Aldéhydes & cétones	*Formaldéhyde (H-CHO)* *Acétaldéhyde (CH_3-CHO)*	*Acre, suffocant* *Fruité, pomme*	***33 à 12 000*** ***40 à 1 800***

La formation des odeurs par ces composés est **essentiellement due à un processus biologique de fermentation se déclenchant en milieu réducteur.**

La formation des composés soufrés dépend de nombreux paramètres tels que la concentration en matière organique, en sulfates et en oxygène, le pH, la température, le temps de séjour, etc. Ils sont ainsi principalement émis **lors de périodes anormalement longues de stockage de l'eau ou des boues d'épuration.**

Les composés azotés proviennent quant à eux de la **dégradation biologique de l'urine, des protéines et des acides aminés, ainsi que de l'hydrolyse des composés organiques azotés.**

Les acides, aldéhydes et cétones proviennent quant à eux de la **fermentation de composés organiques**.

Dans un système d'assainissement collectif des eaux usées, les principaux postes pouvant générer l'émission de polluants gazeux sont décrits ci-dessous :

- **Poste de refoulement et prétraitements :** Sur ces ouvrages en entrée de station, le principal risque est de transférer vers l'atmosphère les composés malodorants contenus dans les eaux à traiter. En l'absence de rejets industriels dans le réseau d'eaux usées, le principal polluant gazeux présent dans les eaux brutes à traiter est l'hydrogène sulfuré H_2S, caractérisé par une odeur d'œuf pourri ;
- **Traitement des boues :** Cette étape constitue la principale source d'émission de composés olfactifs sur une station de traitement, que ce soit au niveau de l'étape de déshydratation ou de stockage des boues.

Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage

Actuellement, aucun équipement d'assainissement collectif potentiellement malodorant n'est recensé dans ce secteur d'étude.

Le PR Garrets sera situé à 115 m des premières habitations (lotissement à l'Est) et le PR Carteyrades à 250 m environ à l'Est. Ces habitations ne sont pas situées dans l'axe des vents dominants.

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)

Actuellement, les équipements existants potentiellement émetteurs de mauvaises odeurs renvoient au PR d'entrée de station et aux installations de traitement et stockage des boues (filtre à bandes confiné dans un local technique et silo de stockage extérieur) de la station actuelle de traitement des eaux usées de Clarensac. Aucune habitation n'est située à proximité ; les habitations les plus proches (mas de Freton) sont situés à plus de 300 m au Nord-ouest des installations, en dehors de l'axe des vents dominants.

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)

Actuellement, les équipements existants potentiellement émetteurs de mauvaises odeurs dans le secteur renvoient :

- au PR d'entrée de station et aux installations de traitement et stockage des boues (local presse fermé et silo de stockage extérieur) de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac. Aucune habitation n'est située à proximité ; les habitations les plus proches sont situés à plus de 200 m au Nord-ouest des installations, en dehors de l'axe des vents dominants.
- à la déchetterie. Cependant, aucune habitation n'est située à proximité.

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

Actuellement, les équipements existants potentiellement émetteurs de mauvaises odeurs dans le secteur renvoient au PR Saint-Dionisy mais celui-ci est équipé d'une désodorisation au charbon actif.

La zone d'habitat la plus proche du secteur d'étude est située à une distance de 160 m des limites Sud de la zone du projet et dans l'axe des vents dominants. Elle est cependant séparée de la zone d'implantation du projet par la RD40.

B. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX



Les impacts potentiels de la phase travaux sur l'environnement revêtent un caractère principalement temporaire lié à la durée du chantier mais qui peuvent toutefois s'avérer permanents lors d'opérations spécifiques.

Le caractère essentiellement temporaire n'altère en rien l'importance qu'il est nécessaire d'accorder aux risques de perturbation et d'atteinte à l'environnement.

En effet, nombre d'installations et de produits potentiellement polluants (liants hydrauliques, solvants, hydrocarbures, etc.) peuvent être utilisés durant les travaux.

Il apparaît de ce fait très important d'évaluer au préalable, les sources et travaux susceptibles de générer des impacts afin de se prémunir, par la mise en œuvre de mesures adaptées, de tout risque de dégradation des milieux.

B.I. SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX

Bien que le secteur d'étude présente de forts enjeux environnementaux pour certaines thématiques (eaux superficielles, milieux naturels, urbanisme en particulier), le projet de création d'une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage et d'ouvrages annexes a été conçu pour éviter et réduire un maximum d'impacts aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation. La séquence « ERC » a été mise en œuvre pour assurer la meilleure prise en compte des enjeux.

L'analyse des incidences, détaillée en suivant, a montré que les travaux n'auront pas d'incidences résiduelles négatives significatives sur les différents compartiments environnementaux. En particulier, ils ne vont pas aggraver le risque d'inondation, porter atteinte aux habitats naturels et aux espèces protégées et ils ne vont pas entrainer une dégradation de la qualité des eaux superficielles.

En effet, les travaux seront encadrés pour éviter et réduire un certain nombre d'impacts. Le projet prévoit en particulier :

- **Mesures d'évitement et de réduction générales :**
  - **Le tri et l'évacuation des déchets issus de la démolition des ouvrages existants et des terrassements vers les filières réglementaires ;**
  - **Le nettoyage constant du chantier, des installations et des abords afin de maintenir une zone de chantier propre ;**
  - **La remise en état des lieux après travaux ;**
- **Mesures d'évitement et de réduction concernant la qualité des eaux superficielles et souterraines :**
  - **Le maintien en fonctionnement des stations actuelles de traitement des eaux usées durant les travaux de construction des nouveaux ouvrages épuratoires et la démolition des stations actuelles lorsque la nouvelle station intercommunale sera mise en service ;**
  - **Le respect de règles habituelles de chantier pour éviter toute pollution des eaux superficielles et souterraines : stockage des matériaux, engins de chantier hydrocarbures et produits polluants, assainissement provisoire du chantier, délimitation des espaces de circulation, gestion du risque accidentel, gestion des déchets de chantier, lavage et maintenance des engins de terrassement ;**
  - **La mise en œuvre d'un plan d'alerte en cas de pollution accidentelle ;**
  - **L'isolement du chantier pour limiter au maximum les apports de matières en suspension dans le lit des cours d'eau ;**
- **Mesures d'évitement et de réduction concernant la morphologie des cours d'eau :**
  - **Le passage des canalisations sous voiries existantes ;**

- La réutilisation au maximum des points de rejet existants ;
- La réalisation des travaux d'aménagement des nouveaux points de rejet depuis les berges des cours d'eau et la limitation de la circulation d'engins dans le lit mineur des cours d'eau ;
- La réalisation des travaux d'aménagement des nouveaux points de rejet en dehors des périodes sensibles pour la vie et la reproduction des poissons (en dehors de la période allant du 1er mars et le 31 mai, le Rhôny étant un cours d'eau de deuxième catégorie piscicole) ;
- L'absence total d'abattage d'arbre de la ripisylve ;
- L'isolement du chantier pour limiter au maximum les apports de matières en suspension dans le lit de la rivière ;
- L'interdiction de rejet de laitances de béton ou d'eaux de lavage des engins dans le cours d'eau ;
- La remise en état des lieux après travaux ;

- Mesures d'évitement et de réduction concernant la prise en compte du risque d'inondation :
  - L'interdiction de dépôt de matériaux en lit mineur ou à proximité des axes d'écoulement ;
  - Le stationnement des engins de chantier en dehors des zones inondables ;
  - La limitation des matériaux stockés en zone inondable, l'apport au fur et à mesure sera privilégié ;
  - La réalisation des travaux d'aménagement des nouveaux points de rejet et des aménagements prévus en zone inondable en dehors des périodes de crue (automne, hiver) ;
  - La mise en place d'une surveillance journalière des prévisions météorologiques, y compris le weekend, pour prévenir d'un éventuel coup d'eau ;
  - La mise en œuvre d'un plan d'alerte en cas de crue du Rhôny ;
- Mesures d'évitement et de réduction concernant les milieux naturels :
  - L'implantation de la nouvelle station en dehors de la zone à enjeu fort pour la pie grièche méridionale ;
  - La réutilisation d'ouvrages existants des stations actuelles de traitement des eaux usées en bassin d'orage ;
  - L'implantation au maximum des nouvelles canalisations et des PR dans des secteurs déjà urbanisés ;
  - La mise en place d'un chantier vert afin de ne pas impacter les habitats naturels présents aux alentours (bacs de rétention et de décantation, aire étanche au niveau des aires de stockage et de stationnement) ;
  - La limitation de la création d'ornières par les engins de chantier afin d'éviter l'installation d'espèces faunistiques durant la phase chantier et la phase exploitation et leur rebouchage si nécessaire ;
  - Le balisage préventif pour la mise en défens des zones à enjeux et respect des emprises strictes ;
  - Le balisage des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes afin de les localiser, le nettoyage des engins de chantier pour éviter au maximum la propagation des graines, l'adaptation du calendrier des travaux afin d'intervenir avant la fructification des espèces ;
  - Le suivi et le contrôle des éventuels foyers d'espèces exotiques envahissantes ;
  - La délimitation et le respect des emprises du chantier afin d'éviter la destruction d'habitats et de micro-habitats ;
  - L'adaptation du planning des travaux ;
  - La défavorabilisation des habitats d'espèces et la limitation des cavités pièges ;
  - La gestion des déchets et la prévention des pollutions chroniques et accidentelles ;
  - L'identification préalablement aux travaux des zones de stationnement des engins de chantier et de stockage des matériaux ;

- **La réalisation des travaux en période diurne ;**
- **Le respect des normes acoustiques concernant les engins de chantier ;**

- **<u>Mesures d'évitement et de réduction concernant le milieu humain :</u>**
  - **L'identification préalablement aux travaux des zones de stationnement des engins de chantier et de stockage des matériaux ;**
  - **Les mesures pour éviter la propagation des poussières : arrosage, vitesse de circulation limitée, recouvrement de certaines pistes de chantier, réaliser les décapages avant terrassement, engins homologués ;**
  - **La mise en place de dispositions pour protéger les travailleurs lors de la phase de terrassement afin d'éviter toute exposition par inhalation de poussières ;**
  - **La réalisation des travaux en période diurne et en semaine ;**
  - **La gestion des déchets et la prévention des pollutions chroniques et accidentelles ;**
  - **Le respect des normes acoustiques concernant les engins de chantier.**

Tous les aménagements de compensation prévus pour gérer les eaux pluviales au niveau du site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage seront mis en place avant les travaux d'aménagement de la station afin d'éviter l'aggravation des ruissellements.

Ces mesures sont proportionnées au niveau d'incidences du projet. Au regard des incidences résiduelles négatives non significatives, la mise en place d'autres mesures compensatoires ne se justifie donc pas.

Enfin, les travaux incluront notamment les mesures d'accompagnement suivantes :

- **L'information du personnel présent sur le chantier sur les risques potentiels d'inondation ;**
- **La mise en place d'un suivi environnemental du chantier par un écologue (contrôle de la bonne réalisation du chantier, des mesures de réduction, de la remise en état des sites, etc.) ;**
- **La sollicitation de permissions de voirie auprès du Conseil Départemental du Gard et des communes concernant les tronçons de réseaux envisagés sous voie départementale et communale.**

B.II. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Sources : CEREG / ARTELIA. Rapport de Phase AVP, Projet de création de la nouvelle STEU intercommunale de La Vaunage et d'ouvrages annexes (CEREG/ARTELIA, Octobre 2023), Plans de Phase PRO, Dossier de porter-à-connaissance pour le projet de création d'ouvrages de transfert des eaux usées sur la commune de Clarensac (Cereg, Mai 2025)

B.II.1. Incidences quantitatives

B.II.1.1. Impacts potentiels

Concernant la mise en place d'aires de chantier

La mise en place d'aires de chantier ne modifiera pas l'alimentation des eaux souterraines (FRDG117 « Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture » qui s'étend sur environ 332 km²), d'autant que les eaux souterraines dans le secteur d'étude ne présentent aucune ressource puisque les formations sont semi-perméables, voire imperméables.

En outre, l'aménagement du projet ne va pas nécessiter de travaux de terrassement ou d'excavation sur des profondeurs susceptibles d'entrer en contact avec une nappe d'eau souterraine.

Concernant l'alimentation en eau du chantier

Les travaux ne vont nécessiter aucun prélèvement dans les eaux souterraines. L'alimentation en eau du chantier sera effectuée soit par un branchement sur le réseau de distribution communal, soit par la mise en place d'une citerne.

B.II.1.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Au moment de la réalisation des terrassements, si des venues d'eau étaient observées, elles seront pompées et rejetées dans le réseau hydrographique superficiel rejoignant le Rhôny situé à proximité afin d'assécher les zones de chantier. Pour éviter le relargage de matières en suspension (MES) liées à cet éventuel rabattement lors des travaux de construction, il sera mis en place un bac de décantation dimensionné en rapport aux équipements de pompage. L'expérience montre que la première eau est chargée. Par la suite, l'eau est très claire et sera rejetée directement dans le réseau hydrographique superficiel rejoignant le Rhôny (fossé le long des chemins ou de la voirie) (réduction).

Aucune incidence quantitative n'est attendue sur les eaux souterraines en phase travaux.

B.II.2. Incidences qualitatives

B.II.2.1. Impacts potentiels

Concernant la continuité du service d'assainissement

La rupture de continuité du service assainissement est susceptible d'entrainer des rejets d'eaux usées vers les eaux superficielles lesquelles sont en connexion avec les eaux souterraines dans le secteur d'étude. Ces rejets sont donc susceptibles d'impacter la qualité physico-chimique, chimique et bactériologique des eaux souterraines.

Concernant la mise en place d'aires de chantier

La tenue d'un chantier peut générer une certaine pollution des eaux souterraines essentiellement liée à un risque accidentel entrainant un déversement d'huiles ou d'hydrocarbures inhérent à la présence des engins.

Rappelons néanmoins que le chantier ne sera localisé dans aucun périmètre de protection d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine et que les eaux souterraines ne présentent aucune ressource dans le secteur d'étude puisque les formations sont semi-perméables, voire imperméables.

B.II.2.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant la continuité du service d'assainissement

Durant toute la durée des travaux, et dans une logique de continuité du service public, **les stations actuelles de traitement des eaux usées de Clarensac et de Caveirac seront maintenues en fonctionnement. Elles ne seront déconnectées puis démolies qu'une fois la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de La Vaunage mise en service** (évitement). Les modalités de basculement et de mise en service des nouveaux ouvrages sont décrites plus précisément au § B.III.6 de la Pièce 6 du présent dossier d'enquête publique.

Concernant la mise en place d'aires de chantier

Afin d'éviter la pollution des eaux souterraines et superficielles en phase travaux, le maître d'œuvre s'assurera de la mise en œuvre de **quelques règles habituelles (évitement, réduction) de chantier**, permettant de limiter la propagation d'éventuelles pollutions émises.

Ces règles préventives sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 38 : Mesures de précaution à mettre en œuvre pour préserver la qualité des eaux superficielles et souterraines lors de la phase travaux

Phase des travaux	Secteurs concernés	Impacts potentiels en phase chantier	Mesures préventives ou correctrices
Stockage des matériaux, stationnement des engins	*Totalité du chantier*	*Ravinement, érosion, pollution par hydrocarbures, particules fines*	• *Aménager une aire plane de stationnement des engins (ravitaillement, entretien léger), et ce en retrait des zones d'infiltration préférentielle* • *Mettre en place des fossés de ceinture et des systèmes simples de récupération et de traitement des eaux de lessivage issues de ces aires de stockage : petits bassins en terre, ballots de paille*
Assainissement provisoire du chantier	*Totalité du chantier*	*Pollution par fines*	• *Dans la mesure du possible, prévoir un fossé de collecte assurant une rétention et une décantation provisoires en début de chantier, pour collecter et traiter toutes les eaux de ruissellement en provenance du chantier*
Circulation sur piste provisoire non revêtue	*Totalité du chantier*	*Pollution par fines et hydrocarbures et assèchement*	• *Mettre en place des arroseuses pour limiter les envols de poussières* • *Mettre en place un plan d'urgence en cas de pollution accidentelle*
Ravitaillement en carburant des engins de chantier	*Totalité du chantier*	*Pollution par hydrocarbures*	• *Equiper les engins d'un système de remplissage rapide qui sera effectué par un professionnel de bord à bord* • *Ravitailler les engins à l'écart des zones préférentielles d'infiltration*

Phase des travaux	*Secteurs concernés*	*Impacts potentiels en phase chantier*	*Mesures préventives ou correctrices*
Gestion du risque accidentel	*Totalité du chantier*	*Pollution hydrocarbures et produits toxiques*	• *Avoir à disposition en permanence sur le chantier des bâches étanches, des produits absorbants et des kits antipollution* • *Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle*
Atelier mécanique et aires de lavage	*Localisé (à définir)*	*Pollution par hydrocarbures*	• *Etablir l'atelier technique sur une dalle béton équipée d'un décanteur-déshuileur* • *Prévoir l'élimination régulière des huiles de vidange par une entreprise agréée*
Stockage des hydrocarbures et des produits polluants	*Localisé (à définir)*	*Pollution par hydrocarbures et produits toxiques*	• *Stocker les hydrocarbures et les autres produits polluants (liants, huiles usagées, peinture, adjuvants…) dans des cuves doubles parois ou équipées de bacs de rétention étanches* • *Stocker les hydrocarbures et les autres produits polluants au niveau de l'aire de stationnement.*
Gestion des déchets	*Totalité du chantier*	*Envol de déchets*	• *Utiliser une benne et évacuer régulièrement les déchets* • *Ne pas brûler les déchets*
Lavage des engins de terrassement / des toupies béton (ou centrale béton)	*Totalité du chantier*	*Pollutions par fines, hydrocarbures*	• *Proscrire les lavages d'engins sur le chantier sans récupération ni traitement des eaux polluées* • *A l'écart des axes d'écoulement.*

Par ailleurs, un plan d'alerte en cas de pollution accidentelle sera élaboré et déclenché en cas de déversement accidentel de substances liquides ou solubles (réduction).

Ainsi, avec la mise en place de mesures simples de précaution sur les chantiers (mesures d'évitement et de réduction) et la localisation des travaux en dehors de zones de captage d'eau destinée à la consommation humaine, les incidences qualitatives résiduelles sur les eaux souterraines en phase travaux ne seront pas significatives.

B.III. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

B.III.1. Incidences quantitatives

B.III.1.1. Impacts potentiels

Concernant la mise en place d'aires de chantier

La mise en place d'aires de chantier est susceptible de modifier localement les écoulements superficiels dans le bassin versant du Rhôny.

Concernant le prélèvement d'eau dans les eaux superficielles

La réalisation des travaux ne nécessitera aucun prélèvement dans les eaux superficielles. L'alimentation en eau du chantier sera effectuée soit par un branchement sur le réseau de distribution communal, soit par la mise en place d'une citerne.

B.III.1.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant la mise en place d'aires de chantier

Tous les **aménagements de compensation prévus pour gérer les eaux pluviales** au niveau du site d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées seront mis en place avant les travaux d'aménagement de la station afin d'éviter l'aggravation des ruissellements.

Par ailleurs, les installations de chantier seront mises en place en dehors des zones de talwegs et des zones inondables, afin de réduire leur impact potentiel sur les écoulements (évitement).

Concernant le prélèvement d'eau dans les eaux superficielles

Compte tenu de l'absence d'impact du projet sur le prélèvement d'eau dans les eaux superficielles en phase travaux, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue.

Ainsi, avec la mise en place des mesures, les incidences quantitatives résiduelles sur les eaux souterraines en phase travaux ne seront pas significatives.

B.III.2. Incidences qualitatives

B.III.2.1. Impacts potentiels

Concernant la continuité du service d'assainissement

La rupture de continuité du service assainissement est susceptible d'entrainer des rejets d'eaux usées vers le milieu récepteur (Rhôny). Ces rejets sont susceptibles d'impacter la qualité physico-chimique, chimique et bactériologique des eaux superficielles.

Concernant la mise en place d'aires de chantier

La tenue d'un chantier peut générer une certaine pollution des eaux superficielles :

- Pollution chronique : elle est essentiellement due au lessivage par les eaux de pluie de l'aire de chantier sur les aires de stockage, les pistes de déplacements, etc. (matières mises en suspension) ;
- Pollution accidentelle : elle est essentiellement liée à un déversement d'huiles ou d'hydrocarbures inhérent à la présence des engins.

On rappelle toutefois l'absence d'usages sensibles en aval de la nouvelle station de traitement des eaux usées (AEP, baignade).

B.III.2.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant la continuité du service d'assainissement

Durant toute la durée des travaux, et dans une logique de continuité du service public, **les stations actuelles de traitement des eaux usées de Clarensac et de Caveirac seront maintenues en fonctionnement. Elles ne seront déconnectées puis démolies qu'une fois la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de La Vaunage mise en service** (évitement). Les modalités de basculement et de mise en service des nouveaux ouvrages sont décrites plus précisément au § B.III.6 de la Pièce 6 du présent dossier d'enquête publique.

Concernant la mise en place d'aires de chantier

En outre, afin d'éviter la pollution des eaux superficielles en phase travaux, le maître d'œuvre s'assurera de la mise en œuvre de quelques **règles habituelles de chantier** (évitement, réduction), permettant de limiter la propagation d'éventuelles pollutions émises (voir § B.II.2.2)

Par ailleurs, **tout déversement accidentel de substances liquides ou solubles devra être signalé** immédiatement à la Préfecture du Gard, l'Agence Régionale de Santé d'Occitanie, le Service Départemental d'Incendie et de Secours et les mairies des 5 communes concernées par le projet.

Enfin, tous les aménagements de compensation prévus pour gérer les eaux pluviales au niveau du site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées seront mis en place avant les travaux d'aménagement de la station afin d'éviter la pollution des eaux superficielles. Aussi, les eaux de ruissellement issues de la plateforme de travaux transiteront par des ouvrages permettant d'abattre les taux de MES pour éviter toute perturbation du Rhôny, milieu récepteur en aval. En complément, des filtres anti-MES (réduction) seront mis en place dans les bassins de rétention des eaux pluviales avant retour au Rhôny, pour éviter tout départ d'eaux chargées au milieu. Ces dispositifs seront régulièrement entretenus durant toute la durée des travaux. Le point de rejet des eaux pluviales en phase chantier sera le même qu'en phase exploitation. L'ouvrage de vidange du premier bassin de compensation sera équipé en sortie d'une grille pour piéger les macrodéchets et d'une cloison siphoïde pour piéger les hydrocarbures (réduction). Il sera également équipé d'une vanne martellière en entrée et en sortie de bassin pour bloquer les écoulements en cas de pollution accidentelle (réduction) ainsi que d'un clapet anti-retour.

En phase préparatoire de chantier, l'entreprise retenue détaillera dans son SOPAQ (schéma d'organisation du plan qualité) et dans son SOPRE (schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement) les principales dispositions d'organisation que le soumissionnaire s'engage à mettre en place pour assurer l'obtention de la qualité requise et pour respecter les exigences environnementales (accompagnement).

Par ailleurs, il sera mis en place un suivi environnemental de chantier (accompagnement) jusqu'à réception des travaux (cf. § B.V.2). Une attention particulière de la mission sera portée sur le sujet de la gestion des fines.

Ainsi, avec la mise en place des mesures, les incidences qualitatives résiduelles sur les eaux superficielles en phase travaux ne seront pas significatives.

B.III.3. Incidences sur la morphologie des cours d'eau

B.III.3.1. Impacts potentiels

Concernant l'aménagement de nouveaux points de rejet

Les travaux d'aménagement d'un nouveau point de rejet dans le Valat du Tal (trop-plein du nouveau PR Clarensac) sont susceptibles de dégrader la qualité physique du Rhôny (destruction de frayères, suppression de ripisylve, érosion de berges).

A noter que les incidences prévues au niveau des points de rejet des trop-pleins des PR Garrets et PR Carteyrades sont les mêmes que celles attendues au niveau du point de rejet du nouveau PR Clarensac.

Concernant le passage de cours d'eau inventoriés au niveau du réseau de transfert de Clarensac et du réseau de transfert de Caveirac

Le passage de tous les cours d'eau inventoriés par la police de l'eau se fera par tranchée lorsque ces derniers seront naturellement assec ou en forage dirigé pour le passage de la RD14.

B.III.3.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant l'aménagement de nouveaux points de rejet

La conception du projet a évité autant que possible les aménagements en cours d'eau : réutilisation de points de rejet existants (PR Saint-Dionisy, PR de la STEU actuelle de Caveirac).

Pour éviter et réduire les impacts sur la qualité physique du Rhôny en lien avec l'aménagement de nouveaux points de rejet du projet, les règles suivantes seront suivies avant et pendant les travaux :

- Aucune intervention pendant les périodes sensibles pour la vie et la reproduction des poissons à savoir entre le 1er mars et le 31 mai, s'agissant d'un cours d'eau de deuxième catégorie piscicole ;
- Réalisation des travaux depuis les berges du Valat du Tal. Les travaux n'engendreront pas de destruction de frayères. Aucun arbre de la ripisylve ne sera supprimé. Ils ne feront pas obstacles à la libre circulation des poissons. Aucun engin ne circulera dans l'eau. La surface d'intervention sera limitée au strict nécessaire ;
- Isolement du chantier pour limiter au maximum les apports de matières en suspension dans le lit de la rivière ;
- Aucun rejet de laitances de béton ou d'eaux de lavage des engins dans le cours d'eau ;
- Remise en état des lieux après travaux.

Concernant le passage de cours d'eau inventoriés au niveau du réseau de transfert de Clarensac

S'agissant des travaux pour le passage des canalisations au niveau du réseau de transfert de Clarensac, les mêmes mesures que celles décrites précédemment seront mises en œuvre. Les travaux seront réalisés en période d'assec.

Le passage du Rhôny au niveau de la RD14 se fera en forage dirigé.

Avec la mise en place des mesures d'évitement et de réduction évoquées précédemment, le projet n'aura pas d'impact résiduel négatif significatif sur la morphologie des eaux superficielles en phase travaux.

B.IV. INCIDENCES SUR LE RISQUE INONDATION

B.IV.1. Impacts potentiels

Concernant la mise en place d'aires de chantier et le risque d'emportement en zone inondable

L'emprise de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage est située en dehors des zones inondables du Rhôny excepté un petit secteur sur la frange Ouest.

Les autres travaux prévus dans le cadre du projet sont situés en zone inondable du Rhôny excepté le PR Caveirac.

Ainsi, en cas de forte crue, les engins de chantier et matériaux sont susceptibles d'être emportés et de constituer un risque pour la sécurité des ouvriers et des riverains.

Par ailleurs, les travaux d'aménagement des points de rejet peuvent engendrer des perturbations d'écoulement : bouchons hydrauliques ponctuels, augmentation de lignes d'eau…

B.IV.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant la mise en place d'aires de chantier et le risque d'emportement en zone inondable

Pour éviter toute perturbation des écoulements en crue et aggraver le risque inondation au droit des zones de travaux et en aval, les mesures préventives suivantes seront prises :

- Information du personnel présent sur le chantier sur les risques potentiels ;
- Les travaux d'aménagement des points de rejet seront réalisés en dehors des périodes de crue (automne, hiver) ;
- Aucun engin de chantier ne circulera dans le lit du cours d'eau ;
- Aucun remblai de matériaux ne sera entreposé en lit mineur ou à proximité des axes d'écoulement ;
- Les engins de chantier seront stationnés en dehors des zones inondables ;
- Une surveillance journalière des prévisions météorologiques, y compris le weekend, devra être faite pour prévenir d'un éventuel coup d'eau. L'évacuation des ouvriers et de toute source de pollution pourra alors être organisée ;
- Etablissement d'un protocole qui prévoira notamment les mesures de précaution prises en phase chantier.

En cas de crue du Rhôny en phase travaux, les mesures curatives suivantes seront mises en place (évitement-réduction) :

- Gestion de crise, évacuation du chantier ;
- Respect des consignes individuelles de sécurité.

Avec la mise en place des mesures d'évitement évoquées précédemment, le projet n'aura pas d'impact négatif résiduel significatif sur le risque d'inondation en phase travaux.

B.V. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS, LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITE

➢ *Pièce 7b – Annexe 5 : Diagnostic écologique, Biotope, 2025*

B.V.1. Impacts potentiels

Les effets génériques possibles attendus sur la faune et la flore en phase travaux pour ce type de projet sont synthétisés dans le tableau suivant réalisé par Biotope dans le cadre du volet naturaliste de l'étude d'impact (cf. Annexe 5 de la Pièce 7b).

Tableau 39 : Tableau de synthèse des effets génériques possibles attendus en phase travaux sur la faune et la flore (source : Biotope, VNEI, 2025)

Types d'effets (positifs / négatifs)	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces *Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques…*	*Impact direct* *Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)* *Impact à court terme*	*Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet*
Destruction des individus *Cet effet résulte du débroussaillage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement…*	*Impact direct* *Impact permanent (à l'échelle du projet)* *Impact à court terme*	*Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet.* *Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens (œufs).*
Altération biochimique des milieux *Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.*	*Impact direct* *Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)* *Impact à court terme (voire moyen terme)*	*Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique.* *Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons et amphibiens)*
Perturbation de la faune *Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles).* *Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes*	*Impact direct ou indirect* *Impact temporaire (durée des travaux)* *Impact à court terme*	*Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants*

Types d'effets (positifs / négatifs)	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles…).		

B.V.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Toutes les mesures d'évitement et de réduction en phase travaux évoquées dans le **chapitre sur les eaux superficielles (qualité, morphologie)** ont été prises pour limiter l'impact sur les milieux naturels situés en aval du projet.

Par ailleurs, l'étude naturaliste réalisée par Biotope prévoit les autres mesures d'évitement et de réduction **spécifiques aux habitats naturels et espèces** suivantes, détaillées dans les fiches mesures suivantes :

- **Mesures d'évitement :**
  - ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologiques lors de la conception du projet ;
  - ME02 : Balisage préventif pour la mise en défens des zones à enjeux et respect des emprises strictes ;
  - ME04 : Evitement de la pollution lumineuse ;
- **Mesures de réduction :**
  - MR01 : Adaptation du planning des travaux ;
  - MR02 : Défavorabilisation des habitats d'espèces et limitation des cavités pièges ;
  - MR03 : Limitation des créations d'ornières sur la zone de chantier ;
  - MR04 : Limitation de la dissémination des espèces exotiques envahissantes ;
  - MR05 : Gestion des déchets et prévention des pollutions chroniques et accidentelles ;
  - MR06 : Préconisations en matière de conception de la zone humide et de la végétalisation des zones humides et autres milieux libérés après les travaux ;
  - MR07 : Restauration écologique des STEU de Clarensac et de Caveirac ;
  - MR08 : Implantation d'une haie favorable à la Pie grièche méridionale et limitation du dérangement ;
  - MR10 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue.

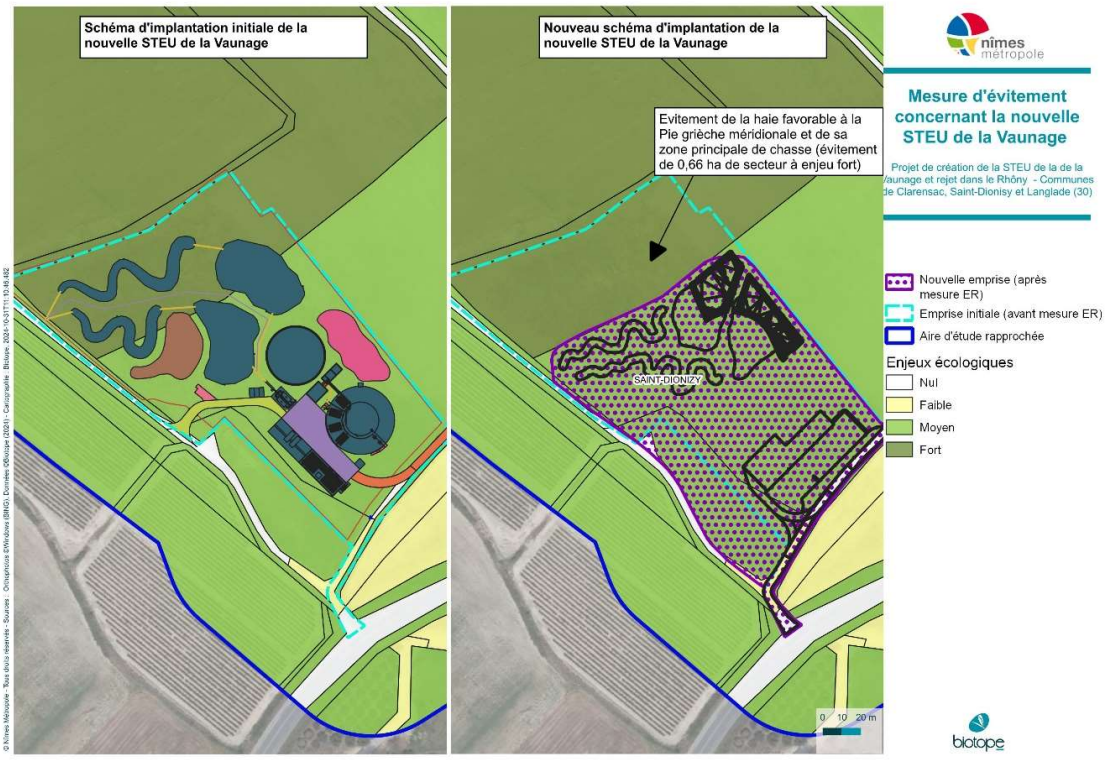
Les impacts résiduels du projet en phase travaux, en considérant la mise en place des mesures présentées, sont détaillées pour les habitats et chaque groupe d'espèces en Annexe 5 de la Pièce 7b.

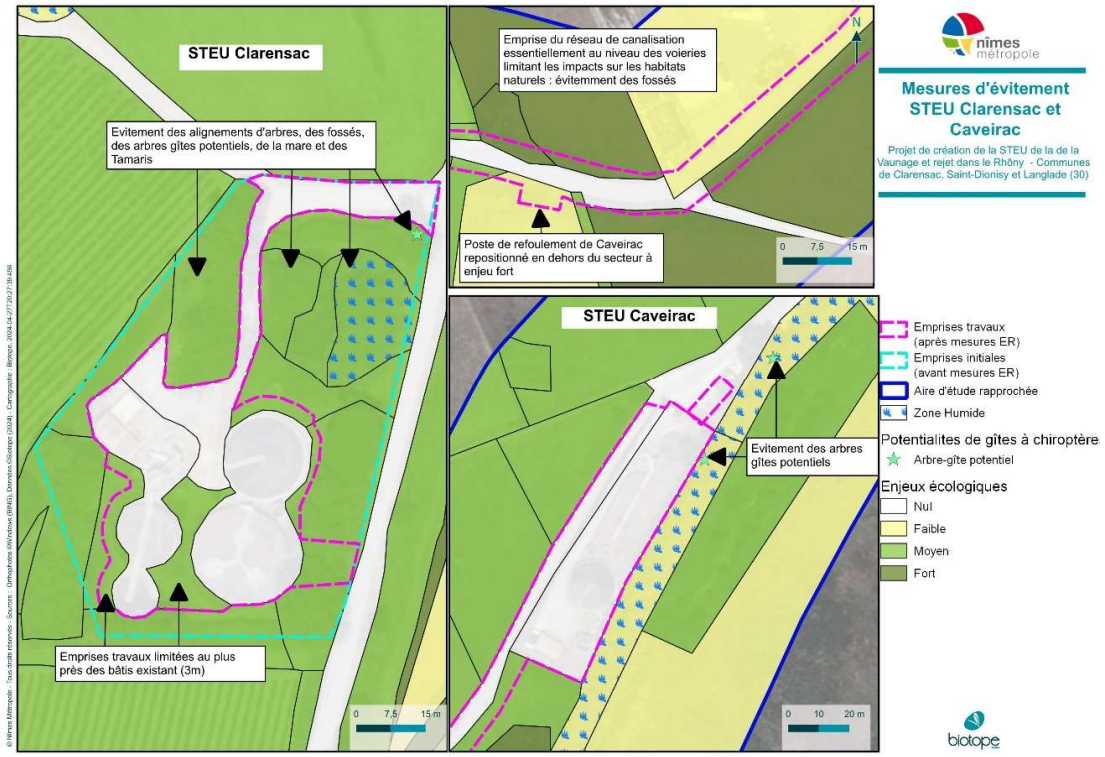
Avec la mise en place des mesures d'évitement et de réduction en phase travaux évoquées précédemment, le projet n'aura pas d'impact négatif résiduel jugé notable sur les milieux naturels et espèces présentes justifiant la mise en place de mesures de compensation.

En particulier, les incidences du projet ne seront pas significatives pour les espèces et habitats d'espèces protégées (en particulier la pie grièche méridionale dont l'habitat de chasse a été évité).

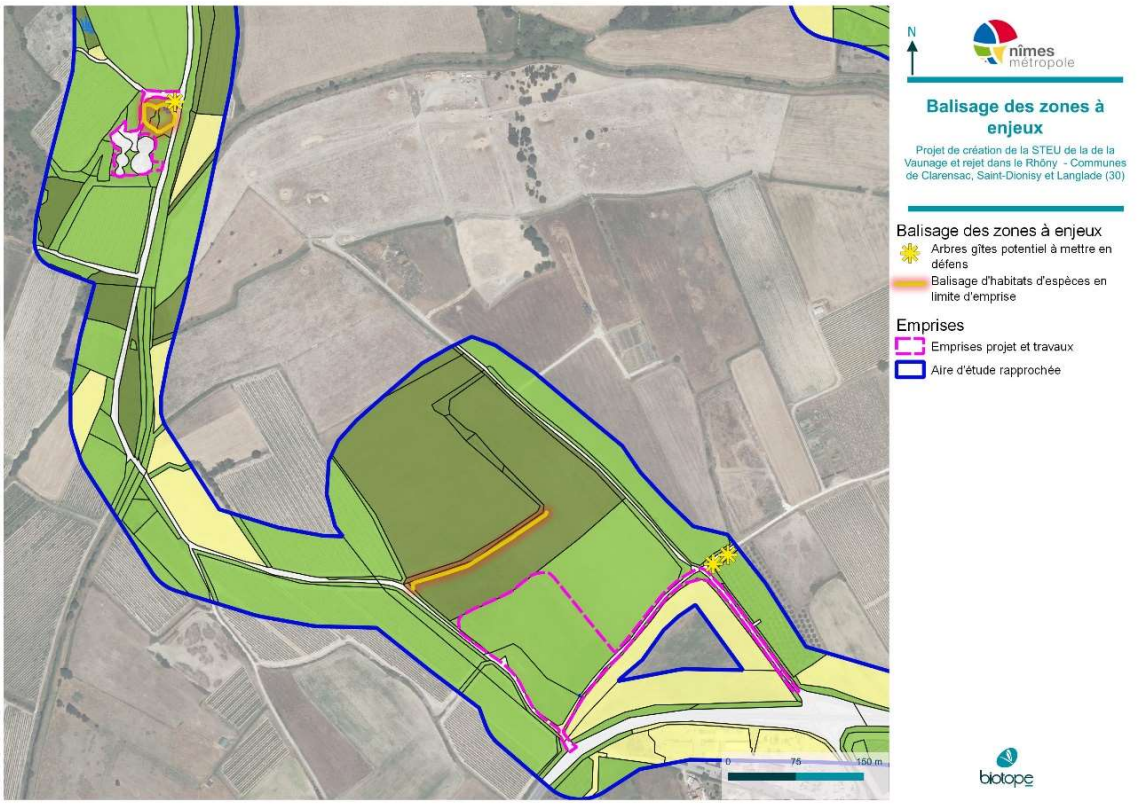
Présentation détaillée des mesures d'évitement

ME01	Evitement de secteurs à enjeux écologiques lors de la conception du projet
Phase	☒ Conception ☐ Pré-travaux ☐ Travaux ☐ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Eviter les impacts du projet sur des sites à enjeux environnementaux majeurs répertoriés sur le territoire dans la phase d'étude du projet par une révision des emprises
Communautés biologiques visées	Des habitats naturels, et toutes les espèces inféodées à ces milieux
Localisation	Emprise projet
Acteurs	Nîmes métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe)
Modalités de mise en œuvre	**Démarche générale** Lors du travail de réflexion autour des différentes versions de mise en place des aménagements (nouvelle STEU de La Vaunage, postes de refoulements, réseaux de canalisation), certains emplacements ainsi que certaines emprises du projet et des travaux ont été revus en fonction des enjeux écologiques du secteur. Ces différents choix doivent également considérer les contraintes du maître d'ouvrage notamment en termes de : ● Surface disponible suffisantes au regard des besoins de l'aménagement ● Accessibilité routière ● Disponibilité foncière **Déroulement de la mesure** Les emprises définitives du projet et des travaux ont ainsi été définies de manière à impacter un minimum de surface d'habitat naturel. Ainsi, en particulier sont **évités pour l'ensemble du projet** : ● Les habitats d'intérêt communautaire (Frênaie thermophile non riveraine, Forêt méditerranéenne de frênes) ; ● La majorité des zones humides ; ● Les fossés ; ● Les boisements et alignements d'arbres ; ● Certains habitats d'espèces comme les arbres gîtes potentiels à chiroptères, les stations de plantes hôte d'insectes patrimoniaux et/ou réglementés (Diane, Zygène de la Badasse) ou encore les fossés le long des chemins et des routes, habitats favorables à la Couleuvre vipérine et aux amphibiens. En particulier, ● Le schéma d'implantation de la nouvelle STEU de La Vaunage a été revu et l'emprise réduite à 1,47 ha afin d'éviter la haie favorable pour la Pie grièche méridionale, espèce à enjeu de conservation très fort, ainsi que son territoire d'alimentation primaire, secteur à enjeu fort (évitement de 0,66 ha). Par ailleurs, la haie détériorée et les secteurs libérés pourront faire l'objet d'une remise en état afin d'être d'autant plus fonctionnelle pour l'espèce ; ● Au sein de la STEU actuelle de Clarensac, les emprises travaux pour le démantèlement se font au plus près des ouvrages existants (3 m) et permettent d'éviter : ● La mare et les galeries de tamaris, habitats de reproduction des amphibiens ; ● Les arbres gîtes potentiels à chiroptères ; ● Les boisements et alignements d'arbres ; ● Au sein de la STEU actuelle de Caveirac, les travaux éviteront les arbres gîtes potentiels à chiroptères identifiés ; ● Le futur PR Caveirac sera implanté dans une zone présentant un faible enjeu écologique sur la parcelle artificialisée de la déchetterie (parcelle n°37). Cette localisation vise à éviter les secteurs situés en bordure de la déchetterie, caractérisés par un enjeu écologique fort en raison de la présence du Lézard ocellé ; ● Les travaux pour la mise en place du réseau de canalisations sont majoritairement réalisés dans l'emprise des voiries afin d'éviter au maximum toute destruction du milieu naturel et en particulier les fossés situés en bordure d'emprise. Les cartes suivantes illustrent les mesures d'évitement au niveau de la nouvelle STEU de La Vaunage et des STEU de Caveirac et Clarensac.





Suivi de la mesure	Cette sous-catégorie de mesure ne nécessite pas de suivis très approfondis. Ils peuvent se limiter à la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.
Mesures associées	/

ME02	Balisage préventif pour la mise en défens des zones à enjeux et respect des emprises strictes
Phase	☒ Conception ☒ Pré-travaux ☒ Travaux ☐ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Eviter la dégradation ou la destruction d'habitats d'espèces
Communautés biologiques visées	Des habitats naturels, et toutes les espèces inféodées à ces milieux
Localisation	Emprise projet
Acteurs	Nîmes métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe)
Modalités de mise en œuvre	**Démarche générale** L'objectif de cette mesure est d'éviter la dégradation par les entreprises en charge des travaux de certains habitats et habitats d'espèces à enjeux qui se situent au sein des emprises travaux. Elle permet également d'éviter la dégradation accidentelle de milieux non concernés par le projet mais situés à proximité immédiate. En effet, plusieurs milieux d'intérêt sont présents en bordure immédiate des zones de chantier. **Déroulement de la mesure** Le balisage se fera en phase pré-travaux. L'implantation des clôtures sera menée par les entreprises avec une assistance du coordinateur environnemental en charge du suivi écologique de chantier. Il s'agit donc de matérialiser par l'installation de clôtures (type HERAS par exemple, ou bien filets colorés, cf. photos ci-dessous), les zones à enjeux pour les préserver durant la phase de travaux. Ainsi, un piquetage rigoureux doit être mené. Il concernera : ● Les zones à conserver. Il est proposé a minima (cf. carte ci-dessous) de mettre en place des clôtures fixes (cf. images ci-contre) : ● Autour des arbres identifiés comme étant des gites potentiels pour les chiroptères notamment pour ceux situés à proximité du chemin d'accès à la nouvelle STEU de La Vaunage, ceux situés à proximité de la zone de stockage de Caveirac et celui au sein de la STEU de Clarensac ; ● Autour de la haie en périphérie de l'emplacement de la nouvelle STEU de La Vaunage et utilisée comme perchoir lors des activités de chasse du couple de Pie grièche méridionale nichant à proximité ; ● Autour de la mare et des Tamaris au sein de la STEU actuelle de Clarensac qui sera arrêtée et démantelée. ● Concernant les habitats potentiels du Lézard ocellé identifié à proximité de la déchetterie et du futur PR Caveirac et des zones d'habitat de l'Œdicnème criard en périphérie de l'emprise travaux pour le réseau de canalisations, les travaux seront réalisés à distance de ces habitats, exclusivement sous chaussée et à l'opposé de la zone à enjeu (demi-chaussée droite en direction de Clarensac). Le balisage sera mis en œuvre s'il s'avère que des travaux doivent être effectués de l'autre côté de la chaussée, à proximité des enjeux identifiés. ● **Les emplacements des zones de travaux et zones vie qui sont préalablement identifiés et devront être strictement respectés.** 

ME02	Balisage préventif pour la mise en défens des zones à enjeux et respect des emprises strictes

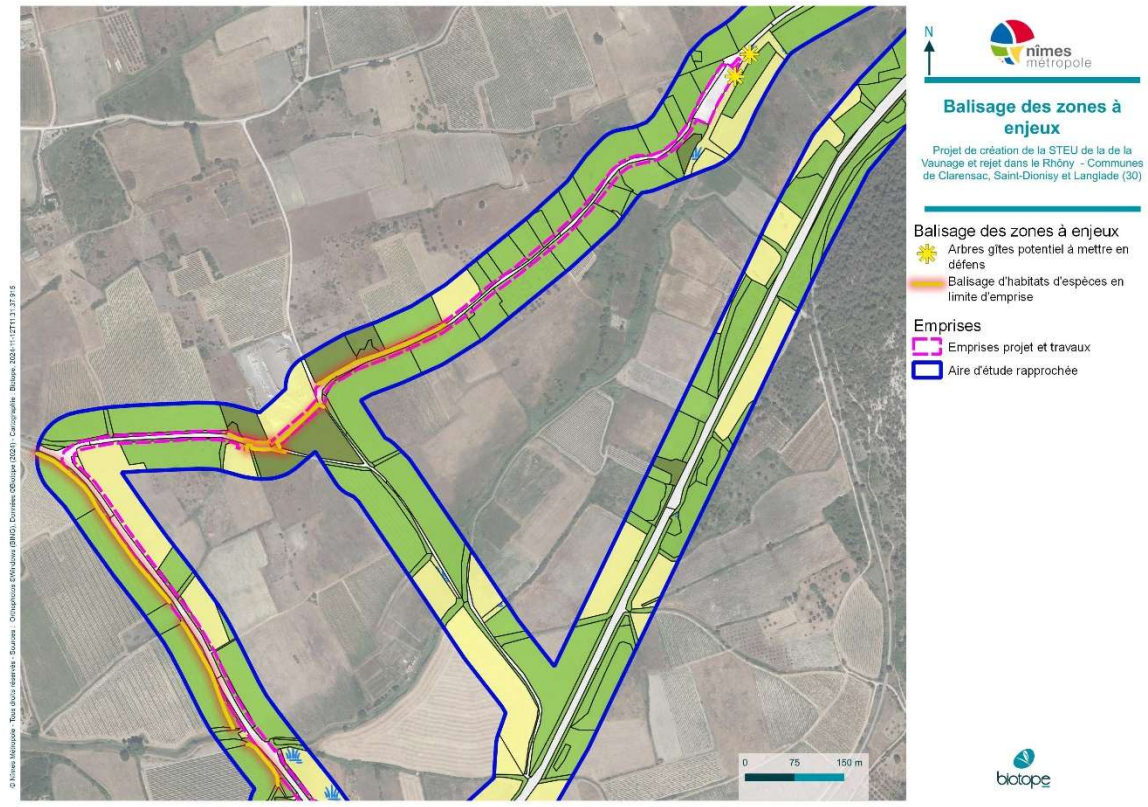




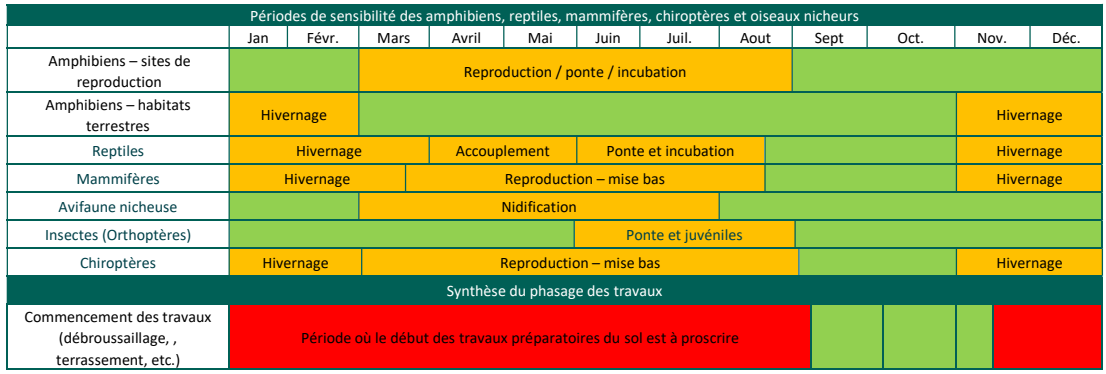
Illustration 90 : Exemple de balisage pouvant être mis en place (source : Biotope)

Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, des **panneaux explicatifs** seront installés sur les clôtures pour signifier l'intérêt de protéger ces zones.

ME02	Balisage préventif pour la mise en défens des zones à enjeux et respect des emprises strictes
	  *Illustration 91 : Exemple de panneaux informatifs sur le balisage (source : Biotope)* Les **emprises du chantier** (zones de vie, atelier, zone de stockage du matériel…) se limiteront ainsi au **strict nécessaire**, pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace. L'ensemble de ces zones seront alors balisées, par exemple à l'aide de piquets peints et de rubalise. **Les emprises strictes devront être respectées en phase travaux. Ainsi, :** ● Les déplacements des engins pour tous les travaux se feront à l'intérieur de l'emprise finale. Idéalement, le réseau précis des voies de circulation voire un sens de circulation sera défini pour éviter les croisements ; ● Le débroussaillement et l'installation de la clôture se feront depuis l'intérieur de l'emprise finale. Le maître d'ouvrage, et son maître d'œuvre, avec l'appui d'un coordinateur environnemental, **s'assureront de la pérennité de ce balisage** tout au long de la phase travaux et de son respect par les entreprises qu'il mandatera. L'ingénieur écologue en charge du suivi écologique du chantier sera chargé de veiller au respect de cette contrainte sur le terrain. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et vérifiera ensuite régulièrement leur état.
Suivi de la mesure	MR10 - Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre par un écologue **Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veillera au respect de la mesure**
Mesures associées	ME01 – Evitement des secteurs à enjeux écologiques lors de la conception des projets

ME04	Evitement de la pollution lumineuse
Phase	☐ Conception ☐ Pré-travaux ☒ Travaux ☒ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Éviter les éclairages de nuit afin de ne pas perturber les cycles biologiques des espèces (attractivité ou répulsion selon les cas).
Communautés biologiques visées	Espèces nocturnes (notamment insectes, chiroptères et oiseaux).
Localisation	Emprise projet.
Acteurs	Nîmes métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe)
Modalités de mise en œuvre	**L'ensemble des travaux de restructuration du système d'assainissement de La Vaunage n'auront pas lieu la nuit.** Afin d'éviter le dérangement de la faune nocturne susmentionnée et le dérangement des espèces diurnes en repos, il ne sera pas réalisé de travaux de nuit pendant la construction de la nouvelle STEU et le démantèlement des actuelles STEU (Clarensac et Caveirac). **La STEU n'aura pas d'éclairage extérieur permanent**. Un éclairage par détection de mouvement bien calibré pourrait être envisagé. Il sera régulièrement contrôlé afin de s'assurer de son bon fonctionnement. Les locaux techniques disposeront d'un éclairage à l'intérieur ce qui n'aura aucun impact sur la biodiversité et la perception alentour (prédation accrue, perturbation de leur cycle de reproduction, de migration…). Cette mesure s'inscrit également dans le cadre de la lutte contre le gaspillage énergétique.
Suivi de la mesure	MR10 - Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre par un écologue Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veillera au respect de cette mesure.
Mesures associées	/

Présentation détaillée des mesures de réduction

MR01	Adaptation du planning des travaux
Phase	☐ Conception ☒ Pré-travaux ☒ Travaux ☐ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Eviter le dérangement et la destruction de la faune lors des interventions en phase travaux en effectuant ces opérations au cours des périodes les moins sensibles sur le plan écologique (hors période de reproduction notamment).
Communautés biologiques visées	Tous les groupes et en particulier les oiseaux, reptiles, amphibiens et insectes
Localisation	Emprise projet
Acteurs	Nîmes métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe) et entreprises de réalisation des travaux
Modalités de mise en œuvre	**Démarche générale** Afin de réduire l'impact des travaux sur les espèces, il s'agit de planifier le démarrage des opérations en dehors des périodes où les habitats sont occupés par les espèces pour effectuer une étape de leur cycle de vie et en dehors des périodes de sensibilité des espèces. Ce principe vise à garantir que les activités ne conduisent pas à la destruction d'individus d'espèces protégées et à éviter de mettre en péril les saisons de reproduction de ces espèces. En choisissant des moments appropriés pour le démarrage des interventions, on peut ainsi préserver la faune locale tout en poursuivant les travaux nécessaires. **Déroulement de la mesure** **Les périodes les plus sensibles sur le plan écologique s'étendent** : • **De mars à fin août** : période de reproduction de nombreuses espèces animales. Le dérangement occasionné par les travaux pendant cette période peut faire échouer leur reproduction. De plus, le risque de destruction des pontes des juvéniles à faible capacité de déplacement est accru durant cette période ; • **De décembre à février** : période où de nombreuses espèces, et en particulier les reptiles et les amphibiens, entrent dans une phase de vie ralentie (léthargie) diminuant considérablement leur capacité de fuite. Ainsi, les travaux de préparation du site (débroussaillage abattage et élagage des arbres, début des terrassements) devront démarrer en dehors des périodes les plus sensibles sur le plan écologique et devront être réalisés **entre mi-septembre et mi- novembre**. Une fois l'étape du débroussaillage passé, les travaux peuvent se poursuivre sans contrainte de calendrier biologique, si les milieux sont maintenus défavorables pour la faune. Pour éviter que les espèces puissent réinvestir le site, il est nécessaire que le chantier soit lancé dans la continuité de la défavorabilisation et que les travaux soient réalisés **en continuité**, **sans interruption**, afin d'éviter toute recolonisation par les espèces. **Calendrier en phase chantier** **Les travaux de débroussaillement devront idéalement débuter entre mi-septembre et début novembre**. Les travaux de **défavorabilisation** devront être réalisés juste en amont du **débroussaillement (fin septembre / début octobre).** La figure ci-après présente les périodes de sensibilité (en orange) pour les amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs, mammifères et chiroptères.  Légende : Période sensible – Période moins sensible –
Suivi de la mesure	MR10 - Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre par un écologue **Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veillera au respect de la mesure**
Mesures associées	-

MR02	Défavorabilisation des habitats d'espèces et limitation des cavités pièges
Phase	☐ Conception ☒ Pré-travaux ☒ Travaux ☐ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Limiter la destruction des reptiles, des amphibiens et des petits mammifères lors de la phase de débroussaillage et de chantier
Communautés biologiques visées	Reptiles, amphibiens, et autres petits mammifères.
Localisation	Emprise projet
Acteurs	Nîmes métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe)et entreprises de réalisation des travaux
Modalités de mise en œuvre	**Démarche générale** La défavorabilisation se déroule en plusieurs étapes. Tout d'abord, il convient de mettre en œuvre des mesures pour éloigner les espèces, les dissuader de s'approcher, restreindre leur établissement ou leur retour dans les zones impactées par les travaux. Si des habitats d'espèces (gîtes à reptiles, habitats de reproduction des oiseaux) sont présents sur le site du projet, **ces derniers doivent être préservés**. Si une destruction s'avère indispensable, elle doit se faire sous la supervision d'un expert écologue et en respectant les modalités décrites ci-dessous (A. Agir sur les habitats d'espèces). ***Attention, l'intervention sur des habitats d'espèces protégées nécessite une dérogation espèces protégées octroyée par les services de l'Etat.*** Deuxièmement, il est également crucial de minimiser autant que possible la perte accidentelle supplémentaire d'individus en évitant la formation de piège écologique au sein du chantier et en adoptant de « bonnes pratiques » lors du débroussaillage. **Déroulement de la mesure** ***A. Agir sur les habitats d'espèces (en phase pré-travaux)*** **Démontage ponctuel des éléments pouvant accueillir des reptiles, des amphibiens ou des petits mammifères** • **Secteurs concernés :** murets, tas de pierres, tas de pneus, etc. présents sur l'emprise finale et qui pourraient constituer un abri ; • **Période :** Juste avant le débroussaillage, de préférence entre septembre et début novembre (après la période de reproduction et avant la période d'hivernage) et si possible en conditions météorologiques ensoleillées. Cette période peut être étendue si les températures restent au-dessus de 10 °C ; • **Modalité de réalisation :** Le démontage ponctuel des éléments pouvant accueillir des reptiles, des amphibiens ou des petits mammifères doit être réalisée sous l'assistance de l'écologue et effectuée par le personnel en charge du nettoyage préalable de la zone.   *Illustration 92 : Exemple de muret en pierre et déchets pouvant constituer un abri pour la petite faune (source : Biotope)* **Pour les oiseaux** Les oiseaux sont particulièrement mobiles toute l'année, mais en période de reproduction les travaux peuvent être particulièrement dangereux pour leurs nichées (dérangement et destruction de nids). Lorsque les habitats de nidification potentiels ne peuvent être évités, il vaut mieux effectuer le gyrobroyage des buissons et l'abattage des arbres avant les travaux, pour rendre la zone non-attractive à la nidification. Ces opérations d'ouverture limitée doivent être réalisés de **septembre à novembre** (afin de prendre également en compte les enjeux liés aux autres groupes). Si un arbre doit être élagué ou abattu en dehors de ces périodes, il faudra vérifier avant la coupe la présence de nids ou non, ainsi que la présence de cavités. Si l'arbre ne présente pas d'enjeux pour les oiseaux et les chiroptères, il pourra être abattu. ***B. Pratiques respectueuses pour le débroussaillement*** Le débroussaillage et le fauchage de la zone d'emprise du projet, en période favorable, permet de dissuader les oiseaux de venir nicher et de rendre le milieu défavorable aux autres espèces (reptiles, amphibiens, petite faune). • **Secteur :** emprises du projet et des travaux ; • **Période :** de mi-septembre à début novembre. En cas de repousse, plusieurs passages pourront être nécessaires ; **Modalité de réalisation :** Le débroussaillement sera réalisé à vitesse réduite pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger. Il sera conduit de manière à repousser la faune vers les milieux préservés (Fauche et coupe centrifuge, le principe de la fauche centrifuge est précisé sur le schéma ci-dessous).

MR02	Défavorabilisation des habitats d'espèces et limitation des cavités pièges

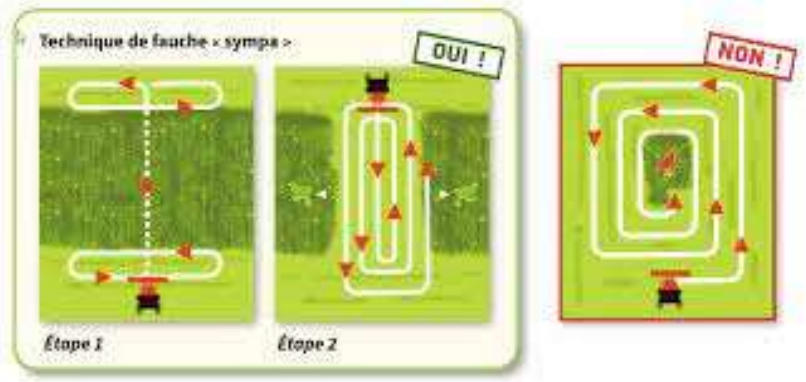


Illustration 93 : Bonnes pratiques de débroussaillage (source : Biotope)

C. Limitation des cavités pièges

Les pièges pour la faune sur le chantier sont les cavités verticales à parois lisses (parpaings en béton, manchons de protection, plots de chantiers...), puisards et caniveaux restés ouverts. Les amphibiens et petits mammifères peuvent y tomber et y rester piégés. On peut donc les fermer hermétiquement ou installer des planches ou grillage pour permettre aux espèces prisonnières de remonter à la surface du sol.



Illustration 94 : Exemples de cavités pièges (source : Aspas)

Il conviendra de combler la cavité avec un bouchon, de la terre, des branchages ou du ciment, fixer un morceau de grillage, solidement, avec un collier de serrage ou une cale en bois introduite en force. Pour les gouttières et cheminées, il est recommandé de poser un grillage au sommet : largeur des mailles 5 cm, ou plus simplement d'utiliser une crapaudine (système pour protéger les gouttières des feuilles). D'une manière générale, il faudra soit condamner la cavité, soit y aménager une échappatoire.

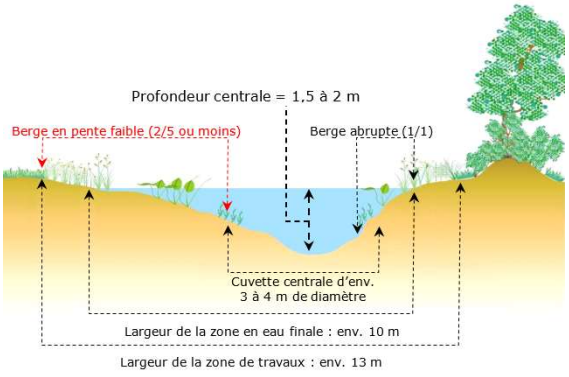
De même, les poteaux de la clôture délimitant la STEU ne devront pas être creux, ou à défaut, être obturés avec des bouchons résistants.

Suivis de la mesure	MR10 - Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre par un écologue **Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veillera au respect de la mesure**
Mesures associées	MR01 – Adaptation du calendrier d'intervention

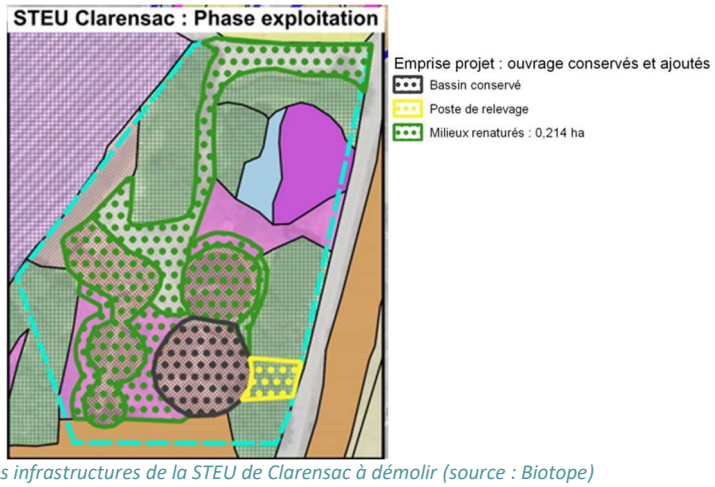
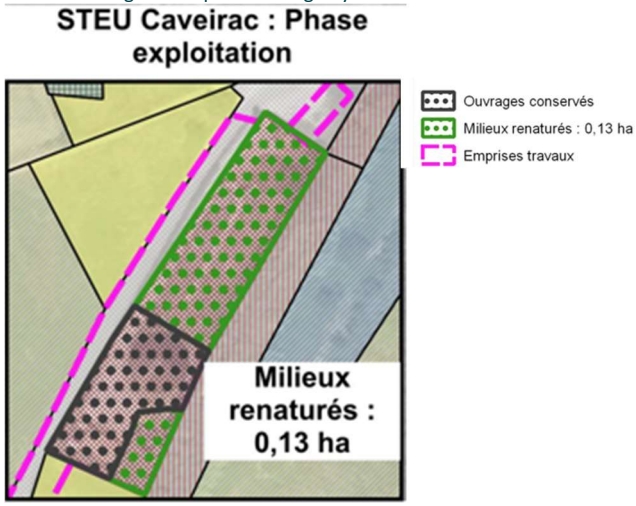
MR03	Limitation des créations d'ornières sur la zone de chantier
Phase	☐ Conception ☐ Pré-travaux ☒ Travaux ☐ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Eviter l'installation d'amphibiens sur le chantier et donc limiter le risque de destruction d'individus.
Communautés biologiques visées	Amphibiens
Localisation	Emprise projet (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe)
Acteurs	Nîmes métropole et entreprises de réalisation des travaux
Modalités de mise en œuvre	**Démarche générale** Lors de la réalisation des chantiers de ce type, les ornières créées par les engins constituent des milieux attractifs à la reproduction de certains batraciens pouvant potentiellement coloniser la zone. **Déroulement de la mesure** Lors de la réalisation des travaux, toutes les ornières ou stagnations d'eau seront systématiquement comblées afin d'éviter la création de milieux propices aux amphibiens à l'automne ou au printemps, sachant en plus que la période de pontes peut correspondre aux mois de septembre, octobre, puis de février à mai.
Suivi de la mesure	MR10 - Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre par un écologue **Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veillera au respect de la mesure**
Mesures associées	-/

MR04	Limitation de la dissémination des espèces exotiques envahissantes
Phase	☐ Conception ☒ Pré-travaux ☒ Travaux ☐ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant, difficiles à contrôler une fois leur implantation effective.
Communautés biologiques visées	Tous les groupes
Localisation	Emprise projet
Acteurs	Nîmes métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe) et entreprises de réalisation des travaux
Modalités de mise en œuvre	**Démarche générale** Les expertises terrain ont permis de constater la présence de plusieurs Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) au sein ou à proximité des emprises projet et travaux : Barbon d'Andropogon, Crépide de Nîmes, Véronique de Perse, Canne de Provence. Cette mesure vise donc à limiter la propagation de ces espèces ou leur introduction lors de la phase travaux. La dissémination d'espèce végétales envahissantes peut intervenir par plusieurs biais, notamment : ● Le transport de propagules par les engins de chantier ; ● La dispersion et / ou l'apport de terres contaminées. En effet, les espèces envahissantes, notamment herbacées, sont souvent les premières à recoloniser les espaces rudéralisés, du fait de leurs importantes capacités de dispersion et de multiplication. Ainsi, les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) qui entrent alors en concurrence avec les espèces indigènes. Pour y pallier, des mesures préventives (pour éviter l'implantation d'EEE) et curatives (pour éviter leur dissémination) peuvent être mises en place. **Déroulement de la mesure** **Prévenir l'introduction de nouvelles espèces envahissantes** ● Utiliser au maximum les matériaux locaux issus des déblais pour les remblais nécessaires ; ● Si des apports de terres doivent avoir lieu il sera mentionné dans le CCTP des entreprises intervenant en phase travaux : « tout apport de terre doit être garanti indemne de plantes exotiques envahissantes » ; ● Nettoyer tout matériel ayant pu entrer en contact avec des espèces envahissantes avant leur arrivée sur site : godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels, voir bottes ou chaussures du personnel ; ● Ne procéder à aucun ensemencement et aucune plantation sans la validation d'un écologue. **Prévenir la propagation des espèces présentes** ● Les zones recensées par l'écologue seront balisées et mises en défens, afin d'éviter tout contact entre les plantes invasives et les engins de chantier ; ● Les travaux de débroussaillage seront effectués, de préférence, en dehors des périodes de dissémination (floraison) de ces espèces floristiques invasives. On évitera ainsi une colonisation rapide des terres mises à nu par ces espèces invasives ; ● Cette période de floraison, propre à chaque espèce, sera définie une fois l'inventaire des plantes invasives effectué ; ● Ne pas utiliser in situ des déblais provenant des secteurs comprenant des espèces exotiques envahissantes ; ● Création de pistes de chantier (roulement et retournement), sortir le moins possible de ces pistes de chantier ; ● Nettoyage du matériel utilisé sur les sites, avant d'aller sur un autre chantier afin de limiter la propagation de cette espèce.
Suivi de la mesure	MR10 - Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre par un écologue **Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veillera au respect de la mesure**
Mesures associées	-

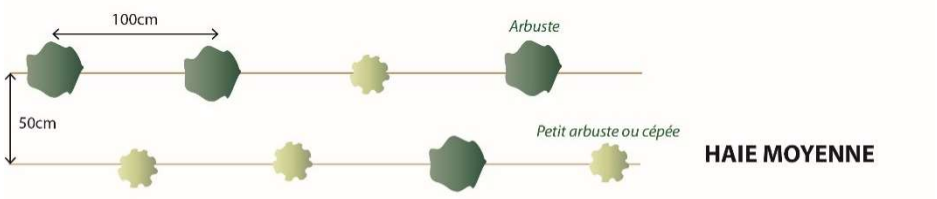
MR05	Gestion des déchets et prévention des pollutions chroniques et accidentelles
Phase	☐ Conception ☒ Pré-travaux ☒ Travaux ☐ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Eviter toute dégradation des habitats d'espèces. Limiter la pollution de l'emprise finale et des parcelles avoisinantes.
Communautés biologiques visées	Tous les groupes.
Localisation	Emprise projet.
Acteurs	Nîmes métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe)
Modalités de mise en œuvre	**Pour la gestion des déchets** Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Elles devront notamment s'engager à : • Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ; • Prendre les dispositions contre l'envol des déchets et emballages sur le chantier et 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 ; • Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le porteur du projet), le collecteur-transporteur et le destinataire, ceci concerne également les terres présentes sur le site si elles devaient être amenées à être évacuées. Le chantier sera nettoyé hebdomadairement afin d'éviter dispersion de poussières et de déchets. Les déchets issus du débroussaillage seront évacués vers les filières adaptés. **Pour la prévention des pollutions chroniques et accidentelles** Diverses mesures sont proposées afin de limiter le déversement accidentel (huiles, graisses, hydrocarbures…) : • Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ; • Étanchéification des aires d'entrepôts de matériaux, de ravitaillement, de lavage et d'entretien des engins ; • Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées ; • Les pistes de chantier et le plan de circulation garantissent la sécurité de la circulation des engins, contribuant ainsi à limiter les risques d'accidents entre véhicules, qui pourrait entraîner des déversements ; • Stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur des aires aménagées à cet effet (surface imperméabilisée, déshuileur en sortie) ; • Localisation des aires de stockage en dehors d'une zone soumise à ruissellement ou inondation et dans la mesure du possible, à plus de 30 m de tout milieu aquatique ; • Réalisation des ravitaillements, dans la mesure du possible, à plus de 30 m de tout milieu sensible et en dehors de zones soumises à des écoulements superficiels ; • Récupération et stockage des huiles usées de vidange dans des réservoirs étanches et évacuation, le cas échéant, de ces huiles pour leur retraitement ; • Localisation des installations de chantier (aires spécifiques au ravitaillement, mobil-home pour le poste de contrôle ainsi que les sanitaires et lieux de vie des ouvriers) à l'écart des zones sensibles ; • Collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures) selon les filières agréées ; • Dans la mesure du possible et afin d'éviter les actes malveillants : gardiennage du parc d'engins et des stockages éventuels de carburants et de lubrifiants ; • En complément, mise à disposition de kits antipollution (nombre disponible proportionnel au nombre d'engins sur site), de barrages anti-pollution ou de produits absorbants sur le chantier à proximité des engins de chantier. **Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle** Les mesures de préservation de la qualité des eaux permettent de limiter les incidences du projet sur la qualité des cours d'eau. D'autre part, toutes les mesures de prévention sont mises en place pour prévenir la survenue d'une pollution accidentelle. Dans le cas de la survenue d'une pollution accidentelle, le temps d'intervention doit être réduit au minimum afin de limiter les risques de contamination des eaux superficielles. Plusieurs activités du chantier sont susceptibles de générer un risque de pollution accidentelle : installations mécaniques, ravitaillement des engins, lavage des engins, etc. Pour cela, les mesures d'urgence suivantes doivent être mises en œuvre et sont décrites dans le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) et le Plan de Prévention Environnemental (PPE) des entreprises intervenantes : • Application des opérations décrites dans le Plan d'Organisation et d'Intervention (Alerter / Identifier / Neutraliser /Traiter / Evacuer / Remettre en état) ; • Application des procédures d'intervention adaptées à chaque type de polluant ; • Formation du personnel de chantier ; • Utilisation des dispositifs anti-pollution disponibles à proximité immédiate. En fin d'intervention, une fiche de non-conformité est ouverte et doit déterminer l'origine de la non-conformité et proposer des solutions pour éviter qu'un tel événement ne se renouvelle. En cas de pollution accidentelle, la DREAL, la DDT, la Police de l'Eau, l'ARS, la commune, la gendarmerie ou les pompiers seront avertis par le maître d'ouvrage.
Suivi de la mesure	MR10 - Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre par un écologue : **Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veillera au respect de la mesure.**
Mesures associées	-

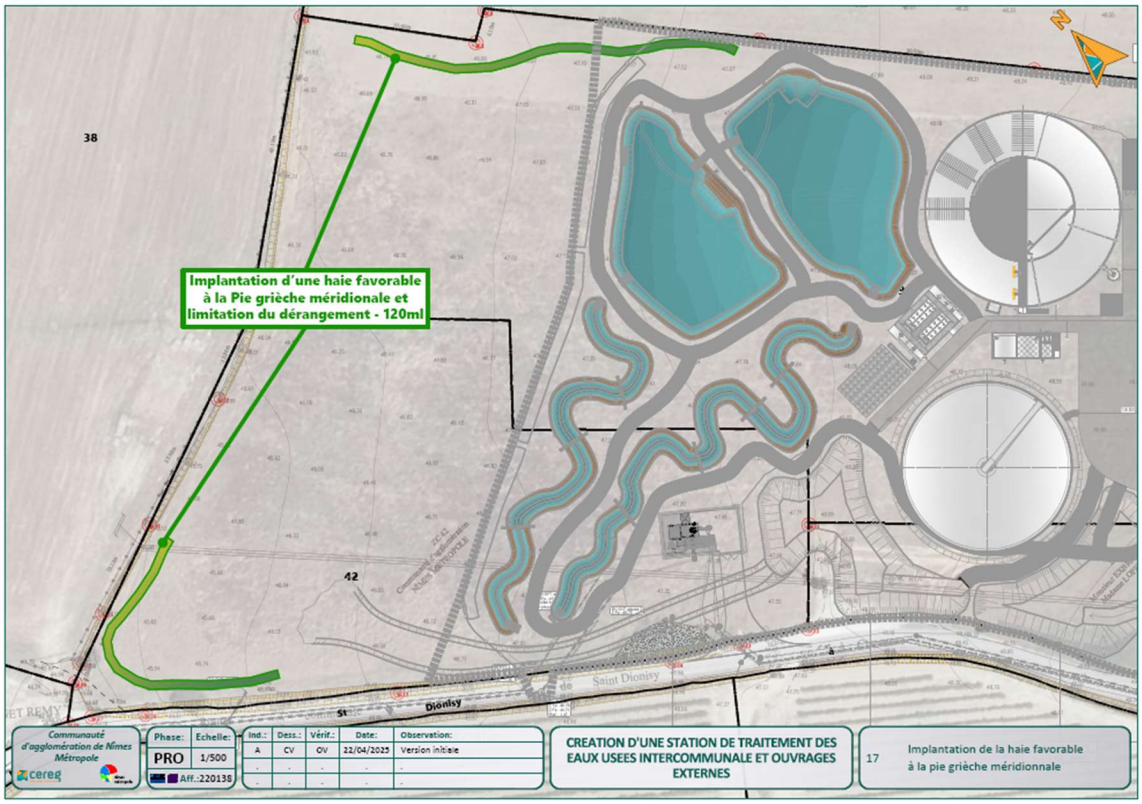
MR06	Préconisations en matière de conception de la zone humide et de la végétalisation des zones humides et autres milieux libérés après les travaux
Phase	☒ Conception ☐ Pré-travaux ☒ Travaux ☒ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	• Retrouver une trame végétalisée permettant le maintien des sols et la circulation, le maintien et l'installation d'espèces au sein de la zone humide (zone de rejet végétalisée). • Recréer des conditions d'accueil favorables à la biodiversité locale (zones de chasse, de transit, de reproduction).
Communautés biologiques visées	Tous les groupes, mais plus particulièrement le cortège associé aux milieux humides et ouverts.
Localisation	Emprise projet.
Acteurs	Nîmes Métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe)
Modalités de mise en œuvre	**1) <u>Préconisation pour la création d'une zone humide favorable à la biodiversité (au niveau de la ZRV prévue dans le schéma d'aménagement de la nouvelle STEU et de La Vaunage et dans le cadre de la renaturation de l'ancienne STEU de Clarensac)</u>** • Conservation de la haie au Nord-Ouest de l'emprise projet et remise en état, et création d'un tampon de milieux semi-ouverts en périphérie de l'emprise ; • Taille minimale de 25m² avec un linéaire de berge le plus important possible ; • Profondeur minimale de 1 m à 1,5 m (envisager les variations de niveau d'eau). Ne pas creuser trop profondément sur toute la surface afin de permettre le développement d'un herbier aquatique en cas d'inondation permanente pour l'accueil des pontes des amphibiens. Une profondeur de 1,5 m permet de conserver une zone d'eau libre et limitera son comblement ; • Aménagement éventuel d'un tas de bois (produit de coupe, bois mort) pour créer un refuge hivernal, à moins de 100 m de la mare ; • Afin de limiter l'apport de matières nutritives dans l'eau et le développement trop important de plantes aquatiques, il faut laisser des zones sans terre avec seulement du sable ou un substrat pauvre. ***Végétalisation et aménagement des berges*** *:* • L'entretien des milieux ouverts à semi-ouverts sera nécessaire afin d'éviter leur fermeture et son atterrissement progressif. En effet, de grands arbres denses, de par leur taille, limitent la pénétration de la lumière sur le site et donc l'oxygénation de l'eau. Leurs feuilles mortes tombant dans l'eau et peuvent constituer un enrichissement excessif en nutriments ; • Des plantations d'espèces végétales aquatiques indigènes peuvent être envisagées si la solution d'une recolonisation naturelle n'est pas envisagée. La végétation aquatique, source d'oxygène, est aussi utilisée comme abris, support pour les œufs et intervient dans le nourrissage des têtards. Mais si cette végétation n'est pas régulée, elle s'étouffe par elle-même, et devient un milieu moins attractif pour les amphibiens et autres populations susceptibles de venir s'implanter ; • Les espèces les plus favorables sont : • La Glycérie et les Potamots dans l'eau ; • Les Massettes, Phragmites, Iris et Carex sur les rives. Les Phragmites, les massettes (Typha) et les carex ne seront pas privilégiés dans le cadre de la création d'une petite mare. La dynamique de végétation de ces plantes est trop importante et le comblement de la mare risque d'être rapide. Mais les plantes restent essentielles comme support de ponte mais aussi pour limiter l'eutrophisation de la mare. Cela évitera des colonisations non souhaitées d'espèces flottantes à fort recouvrement (Lentilles d'eau par exemple). Cependant ? à la création de la mare, l'équilibre de l'écosystème peut mettre 1 ou 2 ans à s'installer. La création ou la restauration d'un point d'eau laisse progressivement place à un entretien et suivi régulier, destiné d'une part, à maintenir l'état favorable recréé et, d'autre part, à évaluer l'efficacité de la gestion pratiquée.  *Illustration 95 : Schéma pour la création d'une mare à vocation écologique (source : Biotope)*  *Illustration 96 : Exemple d'une mare à vocation écologique créée (source : Biotope)* ***Entretien des mares :*** • Un entretien des mares est nécessaire pour éviter que celles-ci ne disparaissent par atterrissement. La végétation des berges doit être entretenue afin de laisser une partie de la surface de la mare en eau libre. Un curage partiel peut être réalisé si besoin ; • Un point doit être effectué entre le gestionnaire et le sous-traitant afin de bien se comprendre sur la localisation des surfaces à faucarder et sur la technique à utiliser (de même pour le curage) ;

MR06	Préconisations en matière de conception de la zone humide et de la végétalisation des zones humides et autres milieux libérés après les travaux
	• Nettoyer la zone avant la fauche, afin d'évacuer les encombrants risquant d'endommager le matériel. Du fait de la faible surface des ceintures amphibies ou des herbiers d'hydrophytes, le faucardage est effectué avec une débroussailleuse à dos, avec un jeu de lame acier de 8 à 12 dents et/ou des têtes faucardeuses pour le travail sous l'eau ; • Curage si nécessaire, par tiers de la surface uniquement, avec un outil léger et non perforant (présence possible de bâche imperméable) ; • Couper les branches générant un ombrage trop important sur la mare. Recéper les arbres et arbustes trop envahissants à proximité de la mare (1 fois par an). **2) Végétalisation des milieux libérés après la démolition des ouvrages des anciennes STEU de Clarensac et de Caveirac** • Avant la végétalisation, et en fonction de la nature des sols, il peut être recommandé de décompacter les premiers centimètres du sol afin de faciliter la prise des semis ; • Avant de faire le choix d'espèces à replanter, des graines pourront être récoltées au sein des parcelles environnantes afin de recréer un milieu similaire dans la recherche d'une continuité écologique. Cette méthode pourra être associé à un ensemencement de graines issues d'une palette végétale précise qui sera déterminée avec l'écologue en charge du suivi de chantier. Afin d'éviter l'introduction d'espèces exotiques, des essences autochtones seront sélectionnées ceci permettra de garantir une bonne reprise des végétaux (espèces adaptées) et de limiter la consommation en eau (espèces rustiques) ; • Le choix des espèces à implanter doit également tenir compte des listes d'EVEE définies par le CBN pour la région Occitanie et la Méditerranée ; • Si des apports de terre sont nécessaires, seront d'abord utilisés les déblais de terre locale issus des travaux. En cas d'importation de terre, il faudra s'assurer qu'elle ne contient pas de graines d'EVEE ; • L'ensemencement devra possiblement être renouvelé l'année suivante sur les secteurs demeurés à nu ; • L'ensemencement se fera en août/septembre ; • Balisage de la zone ensemencée et pose de panneaux d'information pour éviter le piétinement ; • L'entretien se fera dès l'année suivante par une fauche tardive, en fin juillet ou août pour permettre à la flore de compléter son cycle de reproduction et à la banque de graine de se reconstituer. La fauche sera nette et d'une hauteur 10 cm au minimum. Les résidus de coupe seront laissés sur place pendant 1 ou 2 jours pour que les graines retombent au sol, puis exportés.
Suivi de la mesure	MR10 - Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre par un écologue **Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veillera au respect de la mesure** Un suivi post-travaux pourra être mis en place pour suivre l'évolution de la végétation de la zone humide.
Mesures associées	MR04 - Limitation de la dissémination des espèces exotiques envahissantes MR07 – Restauration écologique d'une partie de la STEU existante

MR07	Restauration écologique des STEU de Clarensac et de Caveirac
Phase	☒ Conception ☐ Pré-travaux ☒ Travaux ☒ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	• Retrouver une trame végétalisée permettant la circulation, le maintien et l'installation d'espèces ; • Recréer des conditions d'accueil favorables à la biodiversité locale (zones de chasse, de transit, de reproduction).
Communautés biologiques visées	Tous les groupes, mais en particulier le cortège associé aux milieux ouverts et semi-ouverts.
Localisation	Actuelles STEU à Clarensac et à Caveirac
Acteurs	Nîmes Métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe)
Modalités de mise en œuvre	L'arrêt des actuelles STEU localisées à Clarensac et Caveirac est prévu dans le cadre de la restructuration du système d'assainissement. Seul un bassin sera maintenu dans chacune de ces STEU afin de créer des bassins d'orage et répondre aux besoins de gestion des Eaux Claires Parasites Météoriques. Il est donc proposé ici qu'à la suite de la démolition des autres bassins, une restauration en faveur de la biodiversité soit réalisée dans le cadre de la remise en état. **1) <u>Au sein de la STEU de Clarensac</u>** Il est recommandé de maintenir la mare artificielle et les Tamaris, et d'améliorer sa gestion comme recommandée dans la mesure MR06. De même, les boisements, fourrés et pelouses seront maintenus. La végétalisation de la STEU se fera dans la continuité des milieux existants afin de renforcer les habitats et habitats d'espèces déjà en place. Les milieux visés sont donc des milieux semi-ouverts.  *Illustration 97 : Plan des infrastructures de la STEU de Clarensac à démolir (source : Biotope)* **2) <u>Au sein de la STEU de Caveirac</u>** La STEU est intégrée au sein d'une trame de milieux ouverts. Afin de créer une continuité, les milieux visés à l'issu de la renaturation sont donc des milieux ouverts qui seront favorables au cortège des espèces des agrosystèmes.  *Illustration 98 : Plan des infrastructures de la STEU de Caveirac à démolir (source : Biotope)* **3) <u>Remise en état des STEU</u>** A la suite de la démolition d'une partie des infrastructures des anciennes STEU (à Clarensac et Caveirac) et le retrait des débris de démolition, il est préconisé :

MR07	Restauration écologique des STEU de Clarensac et de Caveirac
	• Le décompactage du sol par griffage sur les 10 premiers centimètres pour faciliter la prise des semis ; • Ensemencer la zone avec un mélange de graines récoltées sur les parcelles adjacentes ou à partir de graines issues d'une palette végétale précise qui sera déterminée avec l'écologue en charge du suivi de chantier. Le choix des espèces à implanter devra également tenir compte des listes d'EVEE définies par le CBN pour la région Occitanie et la Méditerranée ; • Si des apports de terre sont nécessaires, seront d'abord utilisés les déblais de terre locale issus des travaux. En cas d'importation de terre, il faudra s'assurer qu'elle ne contient pas de graines d'espèces exotiques envahissantes ; • Ensemencement en août/septembre ; • Balisage de la zone ensemencée et pose de panneaux d'information pour éviter le piétinement ; • L'entretien se fera selon les préconisations d'un plan de gestion différencié dédié. Attention, les milieux visés à la suite de la renaturation étant différents entre les deux STEU, l'entretien sera également différencié.
Suivi de la mesure	MR10 - Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre par un écologue **Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veillera au respect de la mesure** Un suivi post-travaux pourra être mis en place pour suivre l'évolution de la restauration.
Mesures associées	MR06 - Préconisations en matière de conception de la zone humide et de la végétalisation des zones humides et autres milieux ouverts après les travaux

MR08	Implantation d'une haie favorable à la Pie grièche méridionale et limitation du dérangement
Phase	☒ Conception ☐ Pré-travaux ☐ Travaux ☐ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Renforcer l'attractivité des milieux adjacents pour la Pie-grièche méridionale
Communautés biologiques visées	Oiseaux (et également toute la petite faune pouvant bénéficier de la haie)
Localisation	Emprise projet
Acteurs	Nîmes métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe)
Modalités de mise en œuvre	**Démarche générale** Lors de la conception, le schéma d'implantation de la nouvelle STEU de la Vaunage a été revu et l'emprise réduite à 1,47 ha afin d'éviter les secteurs à fort enjeu écologique correspondant au territoire d'alimentation primaire d'un couple de Pie grièche méridionale, espèce à enjeu de conservation très fort. Dans cette emprise libérée, il est prévu d'implanter une nouvelle haie fonctionnelle pour l'espèce (les haies situées à proximité étant par ailleurs très dégradées). De plus, les ouvrages de la nouvelle STEU sont positionnés de manière à limiter le dérangement de la Pie grièche méridionale. **Déroulement de la mesure** **Implantation d'une haie fonctionnelle pour la Pie-grièche méridionale** : La Pie-grièche méridionale fait preuve d'un comportement territorial marqué toute l'année. Elle affectionne les milieux riches en arbustes et en buissons. Dans la plaine languedocienne, des couples s'installent typiquement en zone agricole, à condition que subsistent des secteurs semi-ouverts (friches, garrigues dégradées) riches en buissons divers et notamment des ronciers et arbustes épineux. Dans l'emprise libérée, la haie implantée doit répondre aux critères suivants pour être rapidement fonctionnelle pour l'espèce : - Dimensions : La longueur totale de la haie est d'au minimum 120 ml. Sa hauteur doit être comprise entre 2 et 3 mètres, avec une largeur optimale de 3 mètres, et un minimum de 2 mètres. - Structure : La haie doit être dense, large et multi-stratifiée, comprenant au moins deux rangées de plantation - Composition : Les essences sélectionnées doivent être locales et adaptées aux besoins de la Pie-grièche méridionale. Ainsi, les essences suivantes pourront être plantées de manière alternée et en quinconce entre les rangées (cf. schéma ci-dessous) : Prunellier *Prunus spinosa* (Plantation recommandée des plants tous les 10m), Aubépine azérolier *Crataegus azarolus* (Plantation recommandée des plants tous les 20m), Amandier *Prunus dulcis* (Plantation recommandée des plants tous les 50m),Tamaris commun *Tamaris gallica* (Plantation recommandée des plants tous les 10m mais toutefois à limiter en raison de sa forte consommation possible en eau). Enfin, il est recommandé de laisser les ronciers se développer naturellement au sein de la haie, contribuant ainsi à sa densification. Les pépinières choisies seront locales ou situées dans la zone géographique à climat et sol comparables à ceux du chantier. Il est également demandé de se fournir strictement dans les pépinières labélisées / marquées « végétal local » et « vraies messicoles » en respectant la liste de plantes et producteurs proposés par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, secteur Occitanie et Méditerranée à la fois pour les arbres et les arbustes ainsi que pour les semences de prairies **Entretien :** à la reprise de la végétation, au printemps suivant, procéder à un recepage des plantes caduques, en les coupant à quelques centimètres du sol. Les nombreux rejets assureront une haie bien garnie au pied. Au besoin, effectuer les années suivantes une taille latérale manuelle ou mécanisée Schéma d'implantation de haies, vue en haut (© Biotope)  **Limitation du dérangement potentiel de la Pie-grièche méridionale** En fonctionnement, la STEU émettra un bruit en continu d'une intensité **maximale** de 5dB en journée et en limite d'emprise. Cette faible intensité ne compromet pas l'utilisation du site ni des secteurs environnants par les espèces. De plus, les ouvrages les plus artificiels et bruyants seront situés le plus éloignés possible du secteur à enjeu fort correspondant au territoire d'alimentation primaire de la Pie grièche méridionale et où sera implantée la nouvelle haie. A proximité de cette zone sensible, sera implantée la zone de rejet végétalisées (ZRV), milieux semi-naturels et non bruyants. Cela permet de limiter d'autant plus le risque de perturbation de cette espèce sensible durant ses activités de chasse.



Suivi de la mesure	Cette sous-catégorie de mesure ne nécessite pas de suivis très approfondis. Ils peuvent se limiter à la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.
Mesures associées	**MR06 : Préconisations en matière de conception de la zone humide et de la végétalisation des zones humides et autres milieux libérés après les travaux**

MR10	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Phase	☐ Conception ☒ Pré-travaux ☒ Travaux ☐ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier : **Phase préliminaire** • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier ; • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. **Phase préparatoire du chantier** • Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant) ; • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser ; • Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité ; • Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans. **Phase chantier** • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels ; • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux ; • Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes ; • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises ; • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment) ; • Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.   
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation

B.VI. INCIDENCES PAYSAGERES ET SUR L'OCCUPATION DES SOLS

B.VI.1. Impacts potentiels

Concernant l'occupation des sols et les activités humaines

Le projet implique des **opérations de construction** (ouvrages épuratoires et bâtiment de la nouvelle station de traitement des eaux usées à Saint-Dionisy, nouveaux PR et bassins d'orage à Clarensac et Caveirac) **et de démolition** (démantèlement des ouvrages actuels non conservés).

Localement dans le secteur de travaux de Clarensac (nouveau réseau de transfert et PR Garrets et PR Carteyrades), du **milieu naturel sera consommé** par les emprises travaux. A noter cependant que ces milieux sont situés **sur les accotements de voirie déjà existantes.**

Concernant l'intégration paysagère

L'implantation de zones de chantier est susceptible de générer une incidence négative sur la perception paysagère des sites d'intervention.

On rappelle cependant que l'emprise du chantier de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage se situe **en contrebas de la RD40**, ce qui la rendra moins visible vis-à-vis des activités et habitations situées de l'autre côté de la voie départementale. De même, les aires de chantier des autres ouvrages seront situées dans l'enceinte des stations actuelles de traitement des eaux usées de Clarensac et de Caveirac (postes de relevage et bassins d'orage) ou à proximité d'autres sites anthropisés existants (PR Caveirac dans l'enceinte de la déchetterie de Caveirac, réseau de transfert majoritairement sous voirie, emprises travaux ponctuellement situés sur les accotements de voirie déjà existants).

Seules les zones de chantier des PR Garrets et PR Carteyrades et de leur canalisation de transfert seront implantées sur des espaces agricoles actuellement inoccupés par des constructions humaines, et seront donc plus visibles. Toutefois, leur emprise au sol ainsi que la durée de réalisation des travaux resteront limitées, au regard de la taille des futurs ouvrages à réaliser.

Concernant le patrimoine culturel et archéologique

On rappelle qu'aucun aménagement ne sera implanté dans le **périmètre de 500 m** d'un site inscrit au titre des monuments historiques. Cependant, le nouveau PR Caveirac au droit de la déchetterie ainsi qu'une partie du réseau connectant les effluents de la station actuelle de Caveirac au PR Langlade recoupent le **zonage archéologique de Caveirac**. La nouvelle station sera quant à elle implantée à proximité immédiate du **zonage archéologique de Saint-Dionisy**.

Aucun des nouveaux aménagements mis en place ne sera en co-visibilité depuis l'un des monuments historiques, en raison de la topographie du secteur d'une part et du positionnement derrière des activités existantes (ZAC, maisons, route départementale…) d'autre part.

B.VI.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant les occupations du sol et les activités humaines

La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole réalisera, une fois l'autorisation du projet obtenue au titre du Code de l'Environnement, toutes les **demandes d'autorisation d'urbanisme nécessaires (permis de construire pour la nouvelle station de traitement des eaux usées, permis de démolir pour les ouvrages actuels non conservés)** (accompagnement).

Concernant l'intégration paysagère

De façon générale, l'impact paysager des différentes zones de chantier sera limité par la **durée temporaire des travaux**. En outre, la **répartition des zones de stockage sur plusieurs sites (emprises des stations de traitement des eaux usées actuelles et projetée, délaissée à proximité du PR Langlade en bordure de RD14)** permet de limiter la concentration des matériaux et engins de chantier, les volumes et les hauteurs visibles depuis les axes de circulation (réduction).

Concernant le patrimoine culturel et archéologique

Les sites de travaux ne se situant pas dans les périmètres de protection de sites inscrits aux monuments historiques ou visibles depuis ces derniers, le projet n'aura pas d'impact négatif significatif sur le patrimoine culturel.

En outre, un courrier a été envoyé aux services de la DRAC pour solliciter leur avis, en particulier en termes de prescriptions constructives et architecturales, en décembre 2022, sans retour. **Aussi, aucune mesure pour éviter ou réduire d'éventuelles incidences des travaux sur le patrimoine culturel et archéologique n'apparait nécessaire.**

Après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles des travaux sur le paysage et l'occupation des sols ne seront pas significatives.

B.VII. INCIDENCES SUR LES RIVERAINS

B.VII.1. Impacts potentiels

Concernant les infrastructures de transport et circulation

La réalisation des travaux va entraîner des mouvements de camions et engins de chantier afin notamment d'acheminer les matériaux nécessaires. Le trafic sera **raisonnable et limité par l'organisation du chantier**.

Les travaux des futures portions de **réseaux de transfert des effluents** seront réalisés en majorité **sous voirie**. Le trafic en phase chantier devra être organisé.

Le stockage des matériaux, la base-vie et le stationnement des engins de chantier seront assurés dans l'emprise des stations de traitement des eaux usées (actuelles et projetée) et au droit des postes des relevage ou sur les accotements de voirie déjà existants (délaissé en bordure de RD14 à proximité du PR Langlade) et des futurs postes de relevage. Ils **ne perturberont ni la circulation ni les activités voisines**.

De façon générale, les **activités économiques** voisines ne seront pas, sinon peu, perturbées durant la phase de chantier, l'accès aux divers établissements (notamment la déchetterie de Caveirac) sera toujours garanti. Seuls quelques espaces de stationnement à proximité du PR Langlade (zone de délaissé en bordure de RD14) pourraient éventuellement être occupés comme zones de bases-vie ou de stockage du matériel et des engins de chantier.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable sur la circulation en phase travaux.

Concernant la qualité de l'air

Au cours de la phase travaux, le principal foyer de pollution atmosphérique sera issu des altérations liées à **l'émission de particules induites par les processus d'excavation des matériaux et la circulation des engins de chantier**. Toutefois, ces perturbations seront limitées dans le temps. On rappelle que les zones de travaux présentent une densité de population relativement limitée mais néanmoins proche, en particulier pour le secteur de travaux sur la commune de Clarensac, à proximité directe de zones résidentielles.

Les travaux vont générer des incidences sur la qualité de l'air pour le voisinage proche. Ces impacts seront cependant temporaires, très localisés et relativement faibles.

Concernant l'ambiance sonore et les vibrations

Les travaux pourront être sources de bruit et de vibrations (circulation d'engins, opérations de terrassement…).

Toutefois, ils auront lieu **en période diurne et en semaine, à proximité d'axes routiers fréquentés** (RD40 et RD14 notamment, la RD40 étant par ailleurs concernée par les cartes de bruit réalisées dans le cadre du PPBE du Gard pour la 4ème échéance), ainsi qu'à proximité d'une déchetterie.

Le bruit et les vibrations générés par les travaux représenteront une faible incidence au regard de l'environnement proche déjà bruyant (déchetterie, routes départementales).

Concernant les émissions lumineuses

Les travaux seront réalisés **en période diurne.**

Ainsi, aucun impact du projet n'est attendu sur les émissions lumineuses en phase travaux.

Concernant les émissions d'odeurs

Les émissions d'odeurs seront principalement dues aux **opérations de revêtement de la chaussée**, qui pourront dégager des vapeurs de bitume pouvant être perçues par les **riverains les plus proches, ou encore par les salariés des activités locales.**

Cependant, ces opérations seront **très ponctuelles et brèves** et ne présenteront pas, pour la santé des riverains et salariés des activités voisines, les risques sanitaires similaires à ceux d'une exposition prolongée.

Ces nuisances seront très faibles et limitées dans le temps. Aucun impact négatif significatif du projet n'est donc attendu sur les émissions d'odeurs en phase travaux.

Concernant les déchets

Le chantier est susceptible de produire différents types de déchets (déchets inertes majoritairement issus des opérations de déblais, déchets verts issus des opérations de débroussaillage, déchets industriels banals, déchets industriels spéciaux).

En sus de ces déchets, le chantier sera également source de déchets ménagers classiques.

La production de ces déchets, si elle n'est pas contrôlée et anticipée, peut engendrer des impacts liés :

- Au stockage sauvage ;
- A la contamination des sols et des eaux ;
- A des nuisances pour la faune et la flore à proximité ;
- A d'autres nuisances sonores et visuelles pour les riverains ;
- Ou encore de façon plus générale au ralentissement du chantier.

En phase travaux, il y aura une production de déchets divers issus de la démolition des ouvrages existants. Ces déchets seront triés puis évacués vers des filières réglementaires.

Par ailleurs, les matériaux qui seront déblayés constituent des déchets inertes qui seront également évacués vers des filières locales de traitement.

Zoom sur les terrassements

Le remodelage du terrain naturel est uniquement prévu au niveau du site d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage, en particulier pour la création de la ZRV et des dispositifs de gestion des eaux pluviales. Des remblais nécessaires à leur aménagement sont prévus et représentent un volume de 2 680 m^3.

B.VII.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant les infrastructures de transport et circulation

L'emprise du chantier sera maîtrisée au maximum : le stationnement des engins de chantier et le stockage des matériaux seront localisés dans des enceintes bien définies préalablement aux travaux (réduction).

Une **permission de voirie sera sollicitée auprès du Conseil Départemental du Gard et des communes concernant les tronçons de réseaux envisagés sous voirie**.

Une **signalisation de chantier** sera également mise en place afin de gérer de façon optimale le **maintien de la circulation** (accompagnement).

Concernant la qualité de l'air

Des mesures de réduction seront mises en place en phase chantier pour éviter la propagation des poussières : **arrosage, vitesse de circulation limitée, recouvrement de certaines pistes de chantier, réalisation de décapages avant terrassement, intervention diurne, engins homologués…**

Concernant l'ambiance sonore et les vibrations

Les travaux seront réalisés majoritairement en période diurne et en semaine, ce qui limitera les nuisances (évitement-réduction).

Le chantier respectera les normes acoustiques en vigueur concernant les engins de chantier (réduction).

Concernant les émissions lumineuses

Compte tenu de l'absence d'impact négatif significatif du projet sur les émissions lumineuses en phase travaux, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue.

Concernant les émissions d'odeurs

Compte tenu de l'absence d'impact négatif significatif du projet sur les émissions d'odeurs en phase travaux, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue.

Concernant les déchets

La production des déchets implique une organisation et une anticipation pour leur stockage, leur transport, et leur traitement dans des filières adaptées (évitement-réduction).

Les entreprises missionnées pour la réalisation des travaux devront s'engager dans le tri et la collecte de la totalité des déchets produits conformément à la réglementation en vigueur et en particulier à la hiérarchie des modes de traitement. Elles fourniront en outre une note relative à l'analyse des valorisations possibles par type de déchets (réduction).

Afin de maintenir une zone de chantier propre, un nettoyage constant du chantier, des installations et des abords sera réalisé (réduction).

Par ailleurs, les matériaux qui seront déblayés pour la réalisation des aménagements et des tranchées en phase travaux constituent des déchets inertes et seront évacués vers des filières locales de traitement (réduction).

Après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles des travaux sur les riverains ne seront pas significatives.

C. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION



C.I. SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION

Bien que le secteur d'étude présente de forts enjeux environnementaux pour certaines thématiques (eaux superficielles, milieux naturels, urbanisme en particulier), le projet de création d'une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage et d'ouvrages annexes a été conçu pour éviter et réduire un maximum d'impacts aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation. La séquence « ERC » a été mise en œuvre pour assurer la meilleure prise en compte des enjeux.

L'analyse des incidences, détaillée en suivant, a montré que le projet, qui vise prioritairement à <u>améliorer la situation du système d'assainissement</u> collectif de la Vaunage, aura globalement des conséquences positives sur l'environnement. Le projet cherche en particulier à :

- **Améliorer la qualité des rejets d'eaux usées traitées dans le Rhôny pour limiter les impacts sur le milieu récepteur par la définition d'un niveau de rejet ambitieux ;**
- **Réduire les déversements par temps de pluie (réduction des intrusions d'eaux claires parasites dans les réseaux, réalisation de bassins d'orage dimensionnés pour une pluie mensuelle) ;**
- **Répondre aux évolutions démographiques attendus à l'horizon 2055 avec une station d'une capacité de traitement supérieure en adéquation avec les futurs besoins en assainissement ;**
- **Réduire la vulnérabilité aux risques d'inondation des ouvrages épuratoires des communes.**

L'analyse des incidences a par ailleurs montré que le projet n'aura pas d'incidences résiduelles négatives significatives sur les différents compartiments environnementaux. En particulier, ils ne vont pas aggraver le risque d'inondation, porter atteinte aux habitats naturels et aux espèces protégées et ils ne vont pas entrainer une dégradation de la qualité des eaux superficielles.
En effet, les travaux seront encadrés pour éviter et réduire un certain nombre d'impacts. Le projet prévoit en particulier :

- **<u>Mesures d'évitement concernant les ressources en eau :</u>**
  - **Réutilisation de l'eau industrielle pour l'arrosage des espaces verts au goutte-à-goutte, le lavage des pré-traitements, l'aspersion de l'ouvrage de dégazage, du lavage de l'atelier de déshydratation des boues ;**
- **<u>Mesures d'évitement et de réduction concernant la qualité des eaux superficielles et souterraines :</u>**
  - **<u>Concernant les rejets des stations :</u>**
    - **La définition d'un niveau de rejet ambitieux en concentration et en rendement pour la nouvelle station permettant de garantir les objectifs de qualité du milieu récepteur ; un traitement poussé de l'azote (10 mg/l en sortie de station) et du phosphore (1 mg/l en sortie de station) ;**
    - **La mise en place d'une zone de rejet végétalisée en sortie de traitement, avec aménagement d'une zone tampon en-tête des bassins pour piéger les éventuels départs accidentels de boues ;**
    - **La mise en place d'un plan de gestion en cas de pollution accidentelle sur le site de la nouvelle station et d'alerte des services en charge du contrôle et de l'agence régionale de santé du Gard et la réalisation d'une analyse des risques de défaillance à la mise en service de la nouvelle station ;**
    - **La mise en place d'équipements de secours (installés ou en caisse) aux différentes étapes du process (dégrilleur, pompes, etc.) ;**
    - **La mise en place de la télésurveillance ;**
    - **Le raccordement de la déchetterie de Caveirac au système d'assainissement collectif de la Vaunage (suppression du dispositif d'assainissement non collectif actuel) ;**
  - **<u>Concernant les rejets des déversoirs d'orage :</u>**
    - **La mise en place de deux bassins d'orage dimensionnés pour une pluie mensuelle ;**

- La mise en place de déversoirs d'orage sur les PR dimensionnés pour ne déverser qu'au-delà d'une pluie mensuelle ;
- La mise en place de la télésurveillance sur les PR et déversoirs d'orage ;
- La poursuite des travaux sur les réseaux de collecte pour réduire les intrusions d'eaux claires parasites permanentes et météoriques ;

- Concernant les rejets d'eaux pluviales :
  - La mise en place d'un réseau de collecte des eaux pluviales de l'aire de stationnement de la nouvelle station ;
  - L'enherbement des ouvrages de rétention des eaux pluviales (bassins et noues) ;
  - Au niveau du bassin aérien n°1, la mise en place d'un ouvrage de vidange avec grille pour piéger les macrodéchets et cloison siphoïde pour piéger d'éventuels polluants non miscibles et moins denses que l'eau en sortie des ouvrages de rétention (hydrocarbures) ;
  - Au niveau du bassin aérien n°1, la mise en place d'une vanne martelière en entrée et en sortie du bassin pour piéger les pollutions accidentelles ;
  - En amont du bassin aérien n°1, la mise en place d'un séparateur à hydrocarbures ;

- Mesures d'évitement et de réduction concernant la morphologie des cours d'eau :
  - L'aménagement d'ouvrages en enrochements périphériques aux nouvelles canalisations de rejets sur un linéaire n'excédant pas 2 m et une surface n'excédant pas 4 m² pour éviter toute érosion de berges du Valat du Tal ;
- Mesures d'évitement et de réduction concernant la prise en compte du risque d'inondation : le projet sera conforme au PPRI du Rhôny :
  - L'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées et du PR Caveirac en dehors de la zone inondable du Rhôny ;
  - Le démantèlement de l'ensemble des ouvrages non réutilisés des stations actuelles de traitement des eaux usées situées en zone inondable ;
  - Un lestage et l'étanchéité des PR et BO situés en zone inondable ainsi que l'implantation des installations électriques à PHE+30 cm ;
  - La transparence hydraulique des clôtures autour des nouveaux ouvrages situés en zone inondable ;
  - L'équipement des trop-pleins des PR situés en zone inondable par des clapets de nez en extrémité de réseau pour éviter les remontées d'eau dans les canalisations de rejet en cas de crue du Rhôny ;
- Mesures d'évitement et de réduction concernant la prise en compte du risque de ruissellement :
  - La réduction des surfaces imperméabilisées avec la mise en œuvre de dalles alvéolaires végétalisées au niveau des zones de parking ;
  - La réalisation des nouvelles voiries en GNT pour garder une perméabilité importante ;
  - La création de bassins de rétention permettant de capter l'apport extérieur et exonder l'emprise retenue pour la nouvelle station de traitement des eaux usées ;
  - Le calage du plancher des bâtiments de la nouvelle station à TN+30 cm ;
  - La restauration écologique des sites des stations actuelles de Caveirac et de Clarensac qui seront mises hors service (désimperméabilisation) ;
- Mesures d'évitement et de réduction concernant les milieux naturels :
  - L'implantation de la nouvelle station en dehors de la zone à enjeu fort pour la pie grièche méridionale ;
  - La réutilisation d'ouvrages existants des stations actuelles de traitement des eaux usées en bassin d'orage ;
  - L'implantation au maximum des nouvelles canalisations et des PR dans des secteurs déjà urbanisés ;

- La définition d'un niveau de rejet ambitieux et la mise en place d'une zone de rejet végétalisée en sortie de traitement ;
- Le non-éclairage des installations la nuit ;
- La gestion des déchets et la prévention des pollutions chroniques et accidentelles ;
- La restauration écologique des sites des stations actuelles de Caveirac et de Clarensac qui seront mises hors service ;
- L'implantation d'une haie favorable à la pie grièche méridionale ;
- L'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des sites d'implantation des nouveaux ouvrages ;
- La mise en place de clôtures adaptées permettant le déplacement de la faune (perméable à la petite faune par des ouvertures tous les 10 mètres au ras du sol) ;

- <u>Mesures d'évitement et de réduction concernant le milieu humain :</u>
  - Le traitement des boues par déshydratation et l'évacuation vers l'unité de méthanisation de la station de traitement des eaux usées de Nîmes pour valorisation énergétique ;
  - Le traitement des refus de dégrillage et de tamisage par compactage avant d'être mis en décharge ;
  - La gestion des déchets et la prévention des pollutions chroniques et accidentelles ;
  - Le regroupement géographique des ouvrages représentant une source potentielle d'odeur sur le site de la nouvelle station et la compacité des ouvrages ;
  - Le traitement des odeurs sur le site de la nouvelle station et des postes de relevage par ventilation et désodorisation dans un local fermé (traitement de l'air capté par lavage chimique) ;
  - L'aération du bassin d'aération sur le site de la nouvelle station par fines bulles et sans brassage de surfaces des effluents afin de limiter les projections et les aérosols associés ;
  - Un délai maximum de vidange des bassins d'orage en moins de 24h ce qui ne conduira pas à générer des nuisances olfactives dans le secteur (aucune stagnation d'effluents bruts sur de longue durée) ;
  - Le nettoyage automatique des bassins d'orage après chaque évènement pluvieux par un dispositif de chasse ;
  - L'insonorisation des équipements bruyants de la nouvelle station (doublage des murs et plafonds, pièges à son sur grilles de ventilation, portes iso phoniques…) ;
  - La restauration écologique des sites des stations actuelles de Caveirac et de Clarensac qui seront mises hors service ;
  - La végétalisation du site de la nouvelle station et l'implantation d'une haie favorable à la pie grièche méridionale favorisant l'intégration paysagère du projet ;
  - Le réaménagement de la voirie d'accès à la nouvelle station pour sécuriser l'accès au site.

Pour compenser l'augmentation des débits ruisselés générée par l'imperméabilisation au niveau du site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage, le projet prévoit la mise en œuvre d'ouvrages de rétention des eaux pluviales.

Ces mesures sont proportionnées au niveau d'incidences du projet. Au regard des incidences résiduelles négatives non significatives, la mise en place d'autres mesures compensatoires ne se justifie donc pas.

Enfin, le projet prévoit la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures d'accompagnement, en particulier :

- L'instruction des demandes d'autorisation de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte ;
- La surveillance des déversements par temps de pluie ;
- L'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales ;
- La mise en compatibilité du PLU de la commune de Saint-Dionisy.

A noter que la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole mettra également en place une surveillance de l'incidence des rejets du système d'assainissement sur la qualité des eaux du Rhôny.

La conception du projet a été réalisée en parallèle d'études environnementales et hydrauliques. La localisation d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées et le tracé des nouvelles canalisations constitue la meilleure alternative compte tenu des enjeux environnementaux. Les impacts négatifs peuvent être évités ou largement réduits grâce à la mise en place de mesures adaptées. Des mesures de compensation à l'imperméabilisation sont également prévues pour compenser les effets résiduels relativement faibles. Le projet présente donc un intérêt public. Il vise à satisfaire un besoin collectif de la population et entre dans la catégorie des installations assurant un service d'intérêt général.

C.II. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Sources : CEREG / ARTELIA. Rapport de Phase AVP, Projet de création de la nouvelle STEU intercommunale de La Vaunage et d'ouvrages annexes (CEREG/ARTELIA, Octobre 2023), Plans de Phase PRO, Dossier de porter-à-connaissance pour le projet de création d'ouvrages de transfert des eaux usées sur la commune de Clarensac (Cereg, Mai 2025)

C.II.1. Incidences quantitatives

C.II.1.1. Impacts potentiels

Concernant le prélèvement d'eau dans les eaux souterraines

Le projet n'entrainera **aucun prélèvement** dans les eaux souterraines et en particulier dans la masse d'eau souterraine FRDG117 « Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture ».

Concernant l'imperméabilisation de nouvelles surfaces

Le projet n'entraine pas d'imperméabilisation suffisante **susceptible de modifier l'alimentation des eaux souterraines**, d'autant que celles-ci ne présentent **aucune ressource en eau** dans le secteur d'étude.

Le projet n'engendrera donc aucune incidence négative significative sur les écoulements souterrains en phase exploitation.

C.II.1.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

En l'absence d'impact négatif significatif du projet sur les eaux souterraines d'un point de vue quantitatif en phase exploitation, aucune mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement n'est prévue.

Le projet n'aura aucune incidence quantitative sur les eaux souterraines en phase exploitation.

C.II.2. Incidences qualitatives

C.II.2.1. Impacts potentiels

Concernant la pollution accidentelle des eaux souterraines en lien avec un dysfonctionnement de la nouvelle station et des postes de relevage

Un dysfonctionnement de la station de traitement des eaux usées et des postes de relevage peut entraîner une pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines en connexion. Il ne peut s'agir que de situations exceptionnelles inhabituelles.

Rappelons néanmoins que le projet n'est localisé dans aucun périmètre de protection d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine et que les eaux souterraines ne présentent aucune ressource dans le secteur d'étude puisque les formations sont semi-perméables, voire imperméables.

Concernant la pollution chimique des eaux souterraines en lien avec les rejets du système d'assainissement

Des établissements artisanaux ou industriels sont susceptibles de générer des pollutions chimiques sur le système d'assainissement collectif des eaux usées de la Vaunage.

Il existe un risque de pollution chimiques des eaux superficielles et souterraines en connexion.

Concernant la pollution des eaux souterraines en lien avec le rejet d'eaux pluviales

Les eaux de ruissellement produites sur le site de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage peuvent être polluées par les différents équipements présents (projection des bassins, produits chimiques, eaux salles). Cette pollution pourrait dégrader la qualité des eaux superficielles et souterraines en connexion.

Concernant la pollution bactériologique des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine en lien avec les rejets du système d'assainissement

Le projet global n'est pas situé dans un périmètre de protection d'un captage public d'eau destinée à la consommation humaine.

Il n'est donc pas susceptible d'impacter la qualité de l'eau potable dans le secteur d'étude.

C.II.2.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant la pollution accidentelle des eaux souterraines en lien avec un dysfonctionnement de la nouvelle station et des postes de relevage

Un **plan de gestion en cas de pollution accidentelle** sur le site de la station sera élaboré par le maître d'ouvrage en partenariat avec l'exploitant de la station avant la mise en service des installations (réduction). Ce plan identifiera les risques potentiels, les acteurs concernés, les actions de prévention, de gestion de crise et post-pollution. Ce plan sera transmis au service en charge du contrôle. A la mise en service de la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de la Vaunage, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole transmettra également l'**analyse des risques de défaillance** du système d'assainissement collectif des eaux usées au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau.

En cas de rejets non conformes susceptibles d'avoir un impact sanitaire sur des usages sensibles situés à l'aval, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole alertera immédiatement le service en charge du contrôle et l'agence régionale de santé du Gard. Les modalités de transmission de ces informations seront définies entre la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole et l'agence régionale de santé dans un protocole qui prévoira notamment la définition de l'alerte, la période d'alerte, les mesures de protection des usages éventuellement concernés et les modalités de levée de l'alerte.

En cas de dysfonctionnement des postes de relevage lié à une panne du système (coupure d'électricité, bouchage…), l'exploitant sera immédiatement informé en cas de défaillance par la télésurveillance (réduction) mise en place au niveau des PR et mettra en place une réponse proportionnée à la gravité du dysfonctionnement. Les sites accueillent la place suffisante pour accueillir un groupe électrogène en cas de défaillance électrique.

A noter par ailleurs que les canalisations neuves vont permettre d'améliorer la situation par rapport à l'état actuel, en permettant une réduction significative des déversements dans le milieu naturel.

Concernant la pollution chimique des eaux souterraines en lien avec les rejets du système d'assainissement

La société Hydrajet dispose d'une autorisation de déversement d'effluents non domestiques dans le réseau (cf. § A.III de la Pièce 6). Cette autorisation de déversement fixe les conditions particulières d'admissibilité des eaux industrielles sur le réseau d'assainissement.

Les futures demandes d'autorisation de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte seront instruites conformément aux dispositions de l'article L. 1331-10 du code de la santé publique (accompagnement). La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole, maître d'ouvrage du système d'assainissement, pourra demander au responsable du rejet d'eaux usées non domestiques la justification de l'aptitude du système de collecte à acheminer et de la station à traiter ces eaux, sur la base des éléments techniques qu'il lui fournira.

Concernant la pollution des eaux souterraines en lien avec le rejet d'eaux pluviales

Toutes les surfaces nouvellement imperméabilisées de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées seront connectées au dispositif de gestion des eaux pluviales prévu sur l'opération (bassins et noues). L'ouvrage de vidange du premier bassin de compensation sera équipé en sortie d'une grille pour piéger les macrodéchets et d'une cloison siphoïde pour piéger les hydrocarbures (réduction). Il sera également équipé d'une vanne martellière en entrée et en sortie de bassin pour bloquer les écoulements en cas de pollution accidentelle (réduction) ainsi que d'un clapet anti-retour.

Concernant la pollution des eaux souterraines en lien avec les rejets de dispositifs d'assainissement non collectif

Dans le cadre du projet, la déchetterie de Caveirac, disposant actuellement d'un dispositif d'Assainissement Non Collectif (ANC), sera raccordée au réseau de collecte des eaux usées passant à proximité. Ce raccordement aura un effet positif sur la qualité des eaux souterraines.

Concernant la pollution bactériologique des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine en lien avec les rejets du système d'assainissement

En l'absence d'usage eau potable dans le secteur d'étude, aucune mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement n'est prévue.

Le projet aura globalement un impact positif sur la qualité des eaux souterraines dans le secteur d'étude en phase exploitation par rapport à la situation actuelle.

C.III. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

C.III.1. Incidences quantitatives

C.III.1.1. Impacts potentiels

Concernant le prélèvement d'eau dans les eaux superficielles

L'exploitation du système d'assainissement des eaux usées collectées ne nécessitera **aucun prélèvement dans les eaux superficielles** et en particulier dans la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny ».

Concernant le rejet de la nouvelle station de traitement des eaux usées dans le milieu récepteur

Par temps sec, le Rhôny verra son débit **augmenter fortement au droit de la nouvelle station intercommunale des eaux usées de la Vaunage à horizon 2055** (4 800 m^3/j en débit journalier à capacité nominale de la station contre 781 + 2 577 m^3/j soit 3 358 m^3/j en cumulant le rejet de la station actuelle de Clarensac et celui de Caveirac soit une augmentation de plus de 40 %).

En outre, le Rhôny est un cours d'eau naturellement intermittent dans le secteur de Caveirac et de Langlade. Aussi, la suppression du rejet de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac dans ce tronçon du Rhôny induira une mise en assec de ce cours d'eau (hors période pluvieuse) sur un linéaire de 3,5 km (suppression de 570 m^3/j en moyenne par temps sec soit 6,5 l/s).

Toutefois, le pré-diagnostic écologique réalisé sur le Rhôny en 2023 fait état d'un cours d'eau dégradé aux enjeux globalement faibles pour les espèces aquatiques.

Par ailleurs, comme en témoigne les mesures de débit réalisées dans le Rhôny en aval du rejet de la station actuelle de Caveirac, le rejet s'infiltre en partie.

Aussi, l'impact de la suppression du rejet de la station actuelle de Caveirac sur ce tronçon du Rhôny ne sera pas significatif sur la vie aquatique dans ce tronçon du Rhôny.

Concernant la Zone de rejet végétalisée

Le projet prévoit l'aménagement d'une zone de rejet végétalisé pour affiner le traitement des eaux traitées par la station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage.

Le temps de séjour à capacité nominale de la station de traitement des eaux usées de la Vaunage est estimé à 6h pour le débit journalier de temps sec.

Pour approcher l'impact de la ZRV (bassin macrophytes et noue végétalisée) sur la réduction des flux hydrauliques rejetés au Rhôny par infiltration et évapotranspiration, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Une évapotranspiration de 6 mm/j ;
- Une perméabilité de $9x10^{-3}$ mm/h (bassin non étanché) soit 1/4 de la perméabilité moyenne mesurée par GEOTEC au droit du PR Saint-Dionisy (perméabilité moyenne établie à 0,036 mm/h) pour prendre en compte le phénomène de colmatage partiel du fond.

En considérant une surface totale de ZRV végétalisée de 2 135 m^2 (bassin macrophytes de 1 735 m^2 et noue végétalisée de 400 m^2), le volume d'eau journalier « perdu » par évapotranspiration s'établit à environ 13 m^3/j et le volume d'eau infiltré s'établit à environ 19 m^3/j. On estime alors à environ 32 m^3/j le volume d'eau capté au niveau de la ZRV.

Sur la base de ces hypothèses, la ZRV devrait permettre une réduction très minime du débit sortant d'environ 32 m^3/j soit moins de 1 % du débit journalier de temps sec de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées

de la Vaunage à la mise en service de l'ouvrage comme à capacité nominale à horizon 2055. Comme sollicité par le SAGE VNVC, dans un contexte méditerranéen, aucun impact significatif sur le débit d'étiage du Rhôny n'est à craindre.

Concernant la réutilisation de l'eau industrielle

Les volumes d'eau réutilisés sur site représentent un très faible volume d'eau par rapport au volume total d'eau traitée (entre 2 500 et 3 000 m^3/an pour un volume total annuel traité de 1 344 000 m^3/an à la mise en service de la nouvelle station) mais permettent quelques économies d'eau. **Aucun impact significatif sur le débit d'étiage du Rhôny n'est à craindre.**

Concernant le rejet des eaux pluviales

Les impacts et les mesures d'évitement, de réduction, de compensation en phase exploitation concernant le rejet des eaux pluviales sont détaillés dans le § C.VI.

C.III.1.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

En l'absence d'impact négatif significatif du projet sur les écoulements superficiels, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue.

C.III.2. Incidences qualitatives

C.III.2.1. Incidences qualitatives liées aux rejets de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées

C.III.2.1.1. Impacts potentiels

Concernant la pollution accidentelle des eaux superficielles par dysfonctionnement de la nouvelle station et des postes de relevage

Un dysfonctionnement de la station de traitement des eaux usées et des postes de relevage peut entraîner une pollution accidentelle des eaux superficielles.

Il ne peut s'agir que de situations exceptionnelles inhabituelles. De plus, on rappelle l'absence d'usages sensibles en aval hydrographique du système d'assainissement de la Vaunage (AEP, baignade).

Concernant la pollution chimique des eaux superficielles en lien avec les rejets du système d'assainissement

A ce jour, seule l'entreprise Hydrajet, spécialisée dans le lavage automobile et susceptible de générer des pollutions chimiques, est raccordée au système d'assainissement collectif des eaux usées de Caveirac et dispose d'une autorisation de déversement d'effluents non domestiques délivrée par la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole.

L'augmentation de la collecte d'eaux usées non domestiques dans le système d'assainissement collectif de la Vaunage (280 EH estimé en 2055 contre 134 EH estimés en situation actuelle) augmentera le risque de pollution chimique des eaux superficielles même si celui-ci reste très limité eu égard de la pollution non domestique collectée (280 EH estimé en 2055 contre 134 EH estimés en situation actuelle).

Concernant la pollution physico-chimique des eaux superficielles en lien avec le rejet de la nouvelle station

CALCUL DES CONCENTRATIONS MAXIMALES ADMISSIBLES A CAPACITE NOMINALE DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

Les ordres de grandeur des concentrations maximales admissibles dans le rejet de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage ont été calculés de manière à respecter en aval les objectifs environnementaux définis pour la masse d'eau superficielle FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny ». Les hypothèses suivantes ont été retenues pour les calculs :

- Débit rejeté à capacité nominale par la nouvelle station de traitement des eaux usées dans le Rhôny : débit journalier de temps sec de 4 800 m^3/j, soit 55,6 l/s ;
- $QMNA_5$ du Rhôny en amont de la station : entre 0 et 6 l/s (cf. § A.VI.1) ;
- Qualité des eaux dans le Rhôny en amont du rejet de la nouvelle station : en limite de classe entre le bon et le très bon état (pas de pressions significatives inventoriées en amont) ;
- Objectifs de qualité des eaux dans le Rhôny après rejet : fixés dans le Tableau 12 p.36 et le Tableau 13 p. 37 ;
- Aucun phénomène d'évaporation, d'adsorption par la végétation ni d'épuration en aval du rejet.

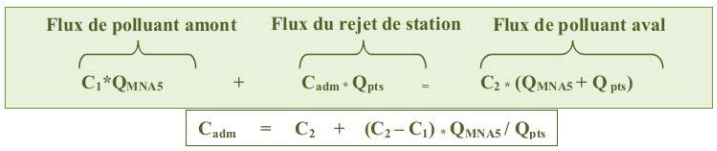


Illustration 99 : Formule de calcul de la concentration maximale admissible

Cadm : Concentration admissible

C1 : Concentration du milieu à l'amont du point de rejet

C2 : Concentration du milieu visée au point de rejet (=bon état écologique sur les paramètres physico-chimiques), après dilution pour le respect des objectifs de qualité milieu au point de rejet

$QMNA_5$: Débit d'étiage du milieu récepteur, assimilé au débit mensuel quinquennal sec.

Qpts : Débit de pointe de temps sec journaliser de la station de traitement des eaux usées

Ainsi, sur la base de ces hypothèses, les concentrations maximales théoriques admissibles dans le rejet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage pour satisfaire aux valeurs seuils à respecter dans le Rhôny à l'étiage, ont été calculées et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 40 : Concentrations maximales admissibles théoriques dans le rejet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage pour satisfaire aux valeurs seuils à respecter dans le Rhôny à l'étiage (sur la base d'un rejet de temps sec à capacité nominale et du niveau de rejet en concentration retenu pour la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale)

Paramètres	Concentrations dans le Rhôny en amont des stations actuelles de Caveirac et de Clarensac (mg/l)	$QMNA_5$ dans le Rhôny en amont de la nouvelle station de La Vaunage (l/s)	Débit instantané rejeté par nouvelle station de La Vaunage (l/s)	Valeurs seuils à respecter dans le Rhôny (mg/l)	Concentrations maximales admissibles dans le rejet pour satisfaire aux valeurs seuils à respecter dans le Rhôny à l'étiage (mg/l)
DBO_5	3,0 mg/l	Entre 2 et 6 l/s	55,6 l/s	6 mg/l	**6 – 6,3 mg/l**
DCO	20,0 mg/l			30 mg/l	**30 – 31,1 mg/l**
MES	25,0 mg/l			50 mg/l	**50 – 52,7 mg/l**
NH_4^+	0,1 mg/l			5 mg/l	**5 – 5,5 mg/l**
NO_3^-	10,0 mg/l			50 mg/l	**50 – 54,3 mg/l**
NO_2^-	0,10 mg/l			1 mg/l	**1 – 1,1 mg/l**
P_{TOT}	0,05 mg/l			1 mg/l	**1 – 1,1 mg/l**
PO_4^{3-}	0,1 mg/l			2 mg/l	**2 – 2,2 mg/l**

Légende :

Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre	Etat mauvais

Ces calculs théoriques ont permis de définir un niveau de rejet cohérent avec les objectifs environnementaux définis pour la masse d'eau FRDR11312 « Ruisseau le Rhôny ». Un traitement poussé de l'azote et du phosphore est notamment prévu. Le rejet ne devrait donc pas avoir d'incidence négative significative sur la qualité des eaux du Rhôny.

Le niveau de rejet proposé est indiqué dans le tableau suivant. Les valeurs de performance devront être respectées en concentration OU en rendement.

Le niveau de rejet proposé sera confirmé par le service instructeur dans le cadre de la présente procédure de demande d'autorisation environnementale.

Tableau 41 : Rappel du niveau de rejet proposé en sortie d'installation (en concentration ou en rendement)

Paramètres	Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié	SAGE VNVC	Concentrations théoriques maximales admissibles dans le rejet pour satisfaire aux valeurs seuils à respecter dans le milieu à l'étiage	Niveau de rejet proposé (moyenne journalière)
DBO_5	*25 mg(O_2)/l [a]* *80 % [b]* *50 mg(O_2)/l [c]*	- - -	*6 – 6,3 mg/l* - -	***20 mg(O_2)/l**** *90 %*** ***50 mg(O_2)/l [c]***
DCO	*125 mg(O_2)/l* *75 %* *250 mg(O_2)/l*	- - -	*30 – 31,1 mg/l* - -	***80 mg(O_2)/l**** *90 %*** ***250 mg(O_2)/l [c]***
MES	*35 mg/l* *90 %* *85 mg/l*	- - -	*50 – 52,7 mg/l* - -	***35 mg/l*** *90 %*** ***85 mg/l [c]***
Paramètres	***Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié***	***SAGE VNVC***	***Concentrations théoriques maximales admissibles dans le rejet pour satisfaire aux valeurs seuils à respecter dans le milieu à l'étiage***	***Niveau de rejet proposé (moyenne annuelle)***
NGL	*15 mg/l* *70 %* -	*10 mg/l* - -	- - -	***10 mg/l*** *80 %*** -
NH_4^+	- - -	*2,6 mg/l (2mg/l de N-NH4)* - -	*5 – 5,5 mg/l* - -	- - -
PT	*2 mg/l* *80 %* -	*1 mg/l* - -	*1,0 – 1,1 mg/l* - -	***1 mg/l*** *80 %*** -
PO_4^{3-}	- - -	- - -	*2,– 2,2 mg/l* - -	- - -

[a] : Concentration maximale à respecter / [b] : Rendement minimum à atteindre / [c] : Concentration rédhibitoire
** Pour les paramètres DBO_5 et DCO, le niveau de rejet proposé a été défini pour être techniquement tenable pour une station de traitement biologique conventionnelle. Il est supérieur aux concentrations théoriques maximales admissibles dans le rejet pour satisfaire aux valeurs seuils à respecter dans le milieu à l'étiage. Il reste nettement supérieur aux niveaux de rejet des stations actuelles de traitement des eaux usées se rejetant dans le Rhôny et qui n'entrainent pas de dégradation des paramètres DBO_5 et COD au Cailar.*
*** Les rendements ont été définis de manière ambitieuse dans la limite de ce qui est techniquement tenable pour une station de traitement biologique conventionnelle.*

Concentrations maximales définies par :

Arrêté ministériel du 21 juillet 2015	*SAGE VNVC*	*Concentrations théoriques pour satisfaire aux valeurs seuils d'état attendus dans le Rhôny*

A noter que dans les conditions usuelles de fonctionnement de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage, de meilleures performances seront attendues. Elles sont présentées dans le tableau suivant. Il s'agit de performances moyennes qui ne peuvent être considérées comme un niveau de rejet au risque de déclencher des non-conformités trop fréquentes pour la nouvelle station.

Tableau 42 : Niveau de performances attendu sur la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage

Paramètres	Concentrations moyennes attendues dans le rejet de la nouvelle station	Rendements moyens attendus pour la nouvelle station
DBO_5	5 à 15 mg(O_2)/l	> 92 % - jusqu'à 95%-98%
DCO	50 à 70 mg(O_2)/l	> 85 % - jusqu'à 85%-95%
MES	10 à 20 mg/l	> 90 % - jusqu'à 95%-98%
NGL	10 mg/l	Jusqu'à 70% environ en moyenne annuelle
NTK	5 à 10 mg/l	/
P_{TOT}	1 mg/l	Jusqu'à 80% environ en moyenne annuelle

CALCUL DES CONCENTRATIONS DANS LE REJET A CAPACITE NOMINALE DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES SUR LA BASE DES RENDEMENTS EPURATOIRES MINIMUMS RETENUS

Afin d'apprécier l'impact du rejet sur la qualité des eaux du Rhôny sur la base des rendements épuratoires minimums retenus, les concentrations émises en sortie d'installation à capacité nominale ont été calculées.

Tableau 43 : Concentrations dans le rejet de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage sur la base des rendements épuratoires minimums retenus à capacité nominale de l'installation

Paramètres	*Flux entrants dans la nouvelle station intercommunale de la Vaunage à capacité nominale (kg/j)*	*Rendements épuratoires minimums retenu pour la nouvelle station intercommunale de la Vaunage (%)*	*Flux sortants de la nouvelle station intercommunale de la Vaunage à capacité nominale (kg/j)*	*Concentrations dans le rejet de la nouvelle station intercommunale de la Vaunage sur la base des rendements épuratoires minimums retenus à capacité nominale (mg/l)*
DBO_5	1 320 kg/j	90 %	132 kg/j	28 mg/l
DCO	3 500 kg/j	90 %	350 kg/j	73 mg/l
MES	1 935 kg/j	90 %	193.5 kg/j	40 mg/l
NGL	339 kg/j	80 %	67.8 kg/j	14 mg/l
PT	48 kg/j	80 %	9.6 kg/j	2 mg/l

COMPARAISON DES FLUX DE POLLUTION MAXIMUM EMIS DANS LE RHONY EN SITUATION ACTUELLE ET EN SITUATION PROJET

Le tableau suivant présente les flux maximums de pollution qui sont rejetés dans le Rhôny en situation actuelle et en situation future à la mise en service de la nouvelle station et à capacité nominale.

Le tableau met en évidence que les flux qui vont être émis par la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage en situation future à la mise en service de la nouvelle installation seront bien inférieurs aux flux maximums actuels émis par les stations actuelles de traitement des eaux usées de Clarensac et de Caveirac. La situation devrait donc être nettement améliorée d'un point de vue qualitatif pour le Rhôny.

A capacité nominale (2055), les flux seront inférieurs aux flux maximums actuels émis par les stations actuelles de traitement des eaux usées de Clarensac et de Caveirac pour les paramètres DBO5, NTK et PT. Il seront les mêmes qu'en situation actuelle pour le paramètre DCO. Enfin, ils seront 20 % supérieurs pour le paramètre MES mais il ne s'agit pas du paramètre déclassant pour le Rhôny.

La situation vis-à-vis de la qualité des eaux du Rhôny devrait donc nettement s'améliorer à la mise en service de la nouvelle installation.

Tableau 44 : Comparaison entre les flux maximums de pollution rejetés en situation actuelle et en situation future au niveau des stations de traitement des eaux usées

Paramètres	Situation actuelle							
	Clarensac			Caveirac			Cumul	
	Débit rejeté (m³/j) (percentile 95 - données autosurveillance 2017-2021)	Concentrations maximales dans les rejets de la station (mg/l) (niveau de rejet)	Flux journaliers maximum émis (kg/j)	Débit rejeté (m³/j) (percentile 95 - données autosurveillance 2017-2021)	Concentrations maximales dans les rejets de la station (mg/l) (niveau de rejet)	Flux journaliers maximum émis (kg/j)	Débit rejeté (m³/j) (percentile 95 - données autosurveillance 2017-2021)	Flux journaliers maximum émis (kg/j) (sur la base du niveau de rejet)
DBO_5	3 292 m³/j	25 mg/l	82.3 kg/j	910 m³/j	30 mg/l	27.3 kg/j	4 202 m³/j	109.6 kg/j
DCO		90 mg/l	296.3 kg/j		90 mg/l	81.9 kg/j		378.2 kg/j
MES		35 mg/l	115.2 kg/j		30 mg/l	27.3 kg/j		142.5 kg/j
NTK		20 mg/l	65.8 kg/j		20 mg/l	18.2 kg/j		84.0 kg/j
PT		2 mg/l	6.6 kg/j		8 mg/l*	7.0 kg/j		13.6 kg/j

** Pour le paramètre phosphore total pour la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac, aucun niveau de rejet n'est défini sur ce paramètre. A été considéré dans les calculs la CPBO sur la période 2017-2021 pour ce paramètre.*

Paramètres	Situation future à la mise en service : La Vaunage			Comparaison des flux émis en situation actuelle et en situation future	Flux journaliers maximum émis en situation future à la mise en service / Flux journaliers maximum émis en situation actuelle	Situation future à capacité nominale : La Vaunage			Comparaison des flux émis en situation actuelle et en situation future	Flux journaliers maximum émis en situation future à la mise en service / Flux journaliers maximum émis en situation actuelle
	Débit rejeté (m³/j) (Débit journalier de temps sec retenu)	Concentrations maximales dans les rejets de la station (mg/l) (niveau de rejet)	Flux journaliers maximum émis (kg/j)			Débit rejeté (m³/j) (Débit journalier de temps sec retenu)	Concentrations maximales dans les rejets de la station (mg/l) (niveau de rejet)	Flux journaliers maximum émis (kg/j)		
DBO_5	3 292 m³/j	20 mg/l	65.8 kg/j	**-43.8 kg/j**	**60%**	4 800 m³/j	20 mg/l	96.0 kg/j	**-13.6 kg/j**	**88%**
DCO		80 mg/l	263.4 kg/j	**-114.8 kg/j**	**70%**		80 mg/l	384.0 kg/j	**5.8 kg/j**	**102%**
MES		35 mg/l	115.2 kg/j	**-27.3 kg/j**	**81%**		35 mg/l	168.0 kg/j	**25.5 kg/j**	**118%**
NTK		10 mg/l	32.9 kg/j	**-51.1 kg/j**	**39%**		10 mg/l	48.0 kg/j	**-36.0 kg/j**	**57%**
PT		1 mg/l	3.3 kg/j	**-10.3 kg/j**	**24%**		1 mg/l	4.8 kg/j	**-8.8 kg/j**	**35%**

Concernant la pollution bactériologique des eaux superficielles

On rappelle que le Rhôny n'est sollicité ni pour un usage de baignade ni pour l'alimentation en eau potable en aval hydrographique du système d'assainissement collectif des eaux usées de la Vaunage. Ainsi, les rejets ne sont **pas susceptibles d'impacter la qualité bactériologique des eaux d'usages sensibles en aval**.

C.III.2.1.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant la pollution accidentelle des eaux superficielles par dysfonctionnement de la nouvelle station et des postes de relevage

En cas d'accident, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole alertera immédiatement la Préfecture du Gard, l'Agence Régionale de Santé du Gard, le Service Départemental d'Incendie et de Secours et la mairie concernée. Les modalités de transmission de ces informations seront définies entre la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole et l'Agence Régionale de Santé dans un protocole qui prévoit notamment la définition de l'alerte, la période d'alerte, les mesures de protection des usages éventuellement concernés et les modalités de levée de l'alerte (réduction).

En outre, des équipements de secours sont prévus sur les installations (réduction) :

- un dégrilleur manuel de secours de maille 20 mm ;
- des pompes de secours.

En cas de dysfonctionnement des postes de relevage lié à une panne du système (coupure d'électricité, bouchage…), l'exploitant sera immédiatement informé en cas de défaillance par la télésurveillance (accompagnement) mise en place au niveau des PR et mettra en place une réponse proportionnée à la gravité du dysfonctionnement. Les sites accueillent la place suffisante pour accueillir un groupe électrogène en cas de défaillance électrique.

Enfin, pour relever les effluents au niveau des postes de relevage, le projet prévoit des pompes de secours (réduction).

Concernant la pollution physico-chimique des eaux superficielles en lien avec le rejet de la nouvelle station

Un système d'assainissement collectif des eaux usées constitue en soi une mesure de réduction de la pollution : par la nature même de ses activités, elle traite des eaux usées, dans le but d'abaisser leur concentration en charges polluantes avant rejet dans le milieu naturel. La nouvelle station permettra de traiter l'augmentation de charges organiques prévues à l'horizon 2055 (réduction).

Le niveau de traitement sur la nouvelle station est **plus ambitieux que les exigences minimales fixées dans l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié**. Il est d'ores-et-déjà **prévu par le maître d'ouvrage un niveau de rejet ambitieux sur l'ensemble des paramètres** pour tenir compte des capacités du milieu récepteur. Dans ces conditions, le niveau de rejet permettra de garantir la non-dégradation du milieu récepteur (réduction). Ce niveau de rejet proposé a été présenté aux services de l'Etat dans le cadre du cadrage préalable à la rédaction du dossier d'autorisation environnementale (réduction).

Enfin, le projet prévoit l'aménagement d'une zone de rejet végétalisé pour affiner le traitement des eaux traitées par la station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage avec aménagement d'une zone tampon en-tête des bassins pour piéger les éventuels départs accidentels de boues (réduction).

Le temps de séjour à capacité nominale de la station de traitement des eaux usées de la Vaunage est estimé à 6h pour le débit journalier de temps sec. Ce temps de séjour doit permettre une **amélioration de la qualité du rejet**.

La ZRV conduira à :

- L'absence d'impact significatif sur les paramètres DBO_5, DCO et MES ;
- Une **amélioration de la qualité du rejet sur les paramètres azotés et le phosphore**, difficilement quantifiable et très variable suivant les sites et les saisons.

A noter que le projet prévoit également la mise en place d'une surveillance de l'incidence des rejets du système d'assainissement collectif des eaux usées de la Vaunage écrite au § D.II.5 de la Pièce 6.II est proposé de mettre en place les suivis suivants :

- Nombre et localisation des points de prélèvement : 3 points de mesures seront réalisés dans le Rhôny :
  - En amont du rejet de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et du futur point de rejet du PR d'alimentation du bassin d'orage de Caveirac (station de référence) ;
  - En amont du rejet de la nouvelle station, en amont de la confluence avec le Valat du Tal ;
  - En aval du rejet de la nouvelle station, après mélange total des eaux de rejet et du Rhôny ;
- Paramètres à analyser :
  - Paramètres in-situ :
    - Paramètres physico-chimiques : pH, oxygène dissous (concentration et taux de saturation), conductivité, température (eau, air) ;
  - Paramètres à analyser en laboratoire (prélèvements) :
    - Paramètres physico-chimiques : demande biochimique en oxygène (DBO5), carbone organique dissous (COD), orthophosphates (PO43-), phosphore total (PTOT), ammonium (NH4+), nitrites (NO2-), nitrates (NO3-), matières en suspension (MES) ;
    - Paramètre biologique : IBD (diatomées - norme NF T90-354) et MPCE (invertébrés - normes NF T 90-333 et NF T90-388) ;
- Nombre de campagnes de prélèvement :
  - une campagne par an pendant 3 ans (basses eaux) après la mise en service de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage.

Les résultats des mesures seront transmis au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau.

Concernant la pollution chimique des eaux superficielles en lien avec le rejet de la station

Toute future demande d'autorisation de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte sera instruite conformément aux dispositions de l'article L. 1331-10 du Code de la Santé Publique (accompagnement). La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole, maître d'ouvrage du système d'assainissement, pourra demander au responsable du rejet d'eaux usées non domestiques la justification de l'aptitude du système de collecte à acheminer et de la station à traiter ces eaux, sur la base des éléments techniques qu'il lui fournira.

Concernant la pollution bactériologique des eaux superficielles

Les rejets n'étant **pas susceptibles d'impacter la qualité bactériologique des eaux d'usages sensibles en aval, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue**.

C.III.2.2. Incidences qualitatives liées aux rejets des déversoirs d'orage

C.III.2.2.1. Impacts potentiels

Les rejets par temps de pluie au niveau des déversoirs d'orage du système d'assainissement collectif de la Vaunage sont susceptibles d'impacter la qualité chimique et physico-chimique des eaux superficielles en aval.

C.III.2.2.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Le projet prévoit la mise en place de deux bassins d'orage en amont du PR Saint-Dionisy, ce qui permettra de réduire les flux déversés vers le milieu naturel (réduction). Les trop-plein de ces bassins d'orage ne fonctionneront qu'en **cas d'épisodes pluvieux supérieurs à une pluie mensuelle permettant alors une forte dilution des effluents. Aussi, la mise en place de ces deux bassins d'orage améliorera significativement** la situation des déversements par temps de pluie qui

seront moins importants qu'en situation actuelle avec la mise en place de ces aménagements (réduction). L'exploitant sera immédiatement informé en cas de défaillance des PR par la télésurveillance mise en place au niveau des PR (réduction). La surveillance des déversements par temps de pluie sera également réalisée conformément à la réglementation (accompagnement).

A noter que le trop-plein du PR Caveirac (dans l'enceinte de la déchetterie) ne fonctionnera qu'en cas de défaillance électrique.

On rappelle par ailleurs que la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a déjà lancé des travaux de réhabilitation du réseau pour réduire les intrusions d'eaux claires parasites permanentes et météoriques dans son réseau. D'autres travaux sont programmés pour les prochaines années dans le cadre du diagnostic d'assainissement réalisé entre 2019 et 2022, dans le but de supprimer environ 50% du volume total d'ECP en entrée de station (volume journalier d'ECP en période de ressuyage/nappe haute de l'ordre de 145 m³/j) (réduction).

C.III.2.3. Incidences qualitatives liées aux rejets d'eaux pluviales

C.III.2.3.1. Impacts potentiels

Les eaux pluviales ruisselant sur le site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées seront peu polluées dans la mesure où le trafic sera limité aux opérations d'exploitation normale des ouvrages, d'entretien et de maintenance. Les ouvrages de rétention permettront un abattement de l'ordre de 80 % sur les MES.

C.III.2.3.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Afin d'éviter la pollution des eaux pluviales sur le site d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage, l'aire de transbordement des produits chimiques liquides nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages de traitement de la station sera drainée vers le poste colature pour éviter toutes interactions d'un éventuel déversement de produits chimique avec le milieu naturel (évitement).

Par ailleurs, toutes les dispositions seront prises pour limiter l'impact du rejet d'eaux pluviales sur la qualité des eaux du Rhôny (réduction) :

- Mise en place d'un réseau de collecte des eaux pluviales de l'aire de stationnement ;
- Enherbement des ouvrages de rétention des eaux pluviales (bassins et noues) ;
- Au niveau du bassin aérien n°1, mise en place d'un ouvrage de vidange avec grille pour piéger les macrodéchets et cloison siphoïde pour piéger d'éventuels polluants non miscibles et moins denses que l'eau en sortie des ouvrages de rétention (hydrocarbures) ;
- Au niveau du bassin aérien n°1, mise en place d'une vanne martelière en entrée et en sortie du bassin pour piéger les pollutions accidentelles ;
- En amont du bassin aérien n°1, mise en place d'un séparateur à hydrocarbures.

Pour assurer le fonctionnement des ouvrages de collecte et de rétention des eaux pluviales, un entretien régulier des dispositifs devra être réalisé. Les bassins et noues seront régulièrement entretenus. Les opérations d'entretien préventives sont :

- La vérification des ouvrages d'alimentation après chaque pluie importante ;
- La tonte des végétaux sans utilisation de produits chimiques de type désherbants pour éviter la fermeture des ouvrages lors des périodes de croissance importante des végétaux (tontes régulières au printemps et en été) ;
- Le ramassage des dépôts apportés par le précédent épisode pluvieux ;
- Le curage des sédiments ;
- L'entretien des accès.

Enfin, un plan de gestion en cas de pollution accidentelle sur le site de la station sera élaboré par le maître d'ouvrage en partenariat avec son délégataire avant la mise en service des installations. Ce plan identifiera les risques potentiels, les acteurs concernés, les actions de prévention, de gestion de crise et post-pollution. Ce plan sera transmis au service en charge du contrôle.

Le projet aura un impact positif sur la qualité des eaux superficielles dans le secteur d'étude en phase exploitation par rapport à la situation actuelle.

C.III.3. Incidences sur la morphologie des cours d'eau

C.III.3.1. Impacts potentiels

Concernant l'aménagement de nouveaux points de rejet

L'aménagement de nouveaux points de rejet est susceptible d'entrainer des phénomènes d'érosion de berges des cours d'eau concernés (en particulier le Valat du Tal).

Concernant le passage de cours d'eau inventoriés au niveau du réseau de transfert de Clarensac et du réseau de transfert de Caveirac

Les canalisations de transfert des eaux usées de Clarensac et de Caveirac traverseront plusieurs cours d'eau inventoriés par la police de l'eau. Toutes les traversées de cours d'eau seront effectuées sous le lit du cours d'eau en forage dirigé et donc n'impacteront pas la morphologie des cours d'eau traversé en phase exploitation.

C.III.3.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant l'aménagement de nouveaux points de rejet

Au droit des nouveaux points de rejet, un **ouvrage en enrochements périphériques aux canalisations sur un linéaire n'excédant pas 2 m et une surface n'excédant pas 4 m²** sera implanté pour éviter toute érosion de berges. Ces ouvrages ponctuels n'auront pas d'incidence négative significative sur la qualité physique des cours d'eau et sur leurs fonctionnalités.

La mise en place d'enrochements autour de la canalisation de rejet et en pied de berge est nécessaire afin d'assurer la stabilité de l'ouvrage et de prévenir toute érosion sous la conduite. Cette solution constitue, à ce titre, l'option la plus adaptée pour garantir la pérennité de l'aménagement.

Il convient néanmoins de préciser que les enrochements seront strictement limités à l'emprise de la canalisation. Le reste de la berge sera conservé et traité au moyen de techniques de végétalisation. Seules les zones strictement nécessaires feront l'objet d'un enrochement, comme l'illustrent les profils en travers ci-dessous au niveau des trop-pleins des PR.

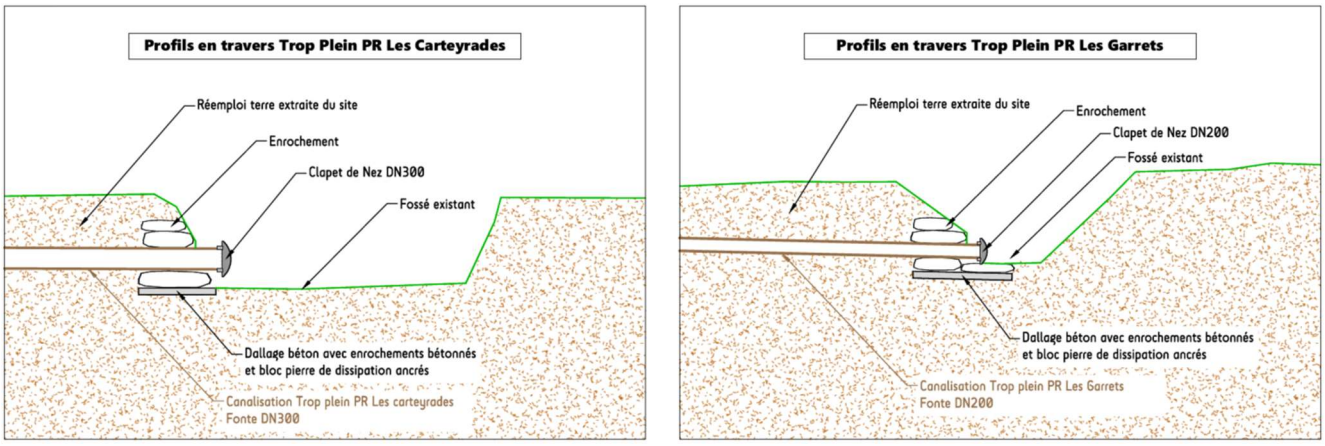


Illustration 100 : Illustration de profils en travers au niveau des nouveaux points de rejets prévus source : Cereg, 2025)

Concernant le passage de cours d'eau inventoriés au niveau du réseau de transfert de Clarensac et du réseau de transfert de Caveirac

Compte tenu de l'absence d'impact significatif du projet en phase exploitation, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue.

Avec la mise en place des mesures d'évitement évoquées précédemment, le projet n'aura pas d'impact négatif résiduel significatif sur la morphologie des eaux superficielles en phase exploitation justifiant la mise en place de mesures de compensation.

Le projet n'aura pas d'impact résiduel significatif sur la morphologie des cours d'eau en phase exploitation.

C.IV.INCIDENCES SUR LE RISQUE INONDATION PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU

C.IV.1. Impacts potentiels

Les nouveaux ouvrages créés dans le cadre du projet sont en partie situés en zone inondable. Leur aménagement est donc susceptible d'aggraver le risque d'inondation dans le secteur d'étude (augmentation des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement).

Les ouvrages peuvent par ailleurs être vulnérables au risque d'inondation.

Le projet prévoit cependant toutes les mesures pour améliorer la situation des ouvrages par rapport à la situation existante (cf. § suivant).

- ***Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage***

Les canalisations de transfert des eaux usées enterrées ne sont pas de nature à aggraver le risque d'inondation.

Les deux postes de relevage Garrets et Carteyrades seront respectivement implantés en **zone inondable F-NU et R-NU**. Ils sont donc exposés au risque d'inondation.

D'extension très limitée (27 m² pour le PR Garrets et 25 m² pour le PR Carteyrades), les PR n'auront pas d'impact significatif sur les écoulements en crue : ils n'entraîneront pas d'augmentation significative des débits et des vitesses d'écoulement dans le secteur d'étude.

- ***Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)***

Les ouvrages épuratoires existants au niveau de la station actuelle de Clarensac situés en zone inondable seront pour partie démolis, ce qui améliorera la situation actuelle vis-à-vis du risque d'inondation.

L'emplacement du futur PR Clarensac a été choisi pour permettre le bon fonctionnement du réseau d'eaux usées. Il est impossible de le positionner en dehors de la zone inondable.

D'extension très limité (40 m²), le PR n'aura pas d'impact significatif sur les écoulements en crue : il n'entraînera pas d'augmentation significative des débits et des vitesses d'écoulement dans le secteur d'étude, d'autant que le projet prévoit de supprimer des ouvrages et des surfaces imperméabilisées.

- ***Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)***

Les canalisations de transfert des eaux usées enterrées ne sont pas de nature à aggraver le risque d'inondation.

Les ouvrages épuratoires existants au niveau de la station actuelle de Caveirac situés en zone inondable seront pour partie démolis, ce qui améliorera la situation actuelle vis-à-vis du risque d'inondation.

L'emplacement du futur PR BO Caveirac a été choisi pour permettre le bon fonctionnement du réseau d'eaux usées. Il est impossible de le positionner en dehors de la zone inondable. D'extension très limité (30 m²), le PR n'entraînera pas d'augmentation significative des débits et des vitesses d'écoulement dans le secteur d'étude, d'autant que le projet prévoit de supprimer des ouvrages et des surfaces imperméabilisées.

S'agissant du PR Caveirac dans l'enceinte de la déchetterie, il sera hors zone inondable.

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

La vulnérabilité au risque d'inondation par débordement de cours d'eau des ouvrages épuratoires sera diminuée dans le cadre du projet, la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage étant située hors zone inondable pour l'évènement de référence (hormis l'extrême frange Ouest de l'opération mais qui n'accueille aucun ouvrage de la station susceptible de soustraire des surfaces à la zone inondable du Rhôny – zone en partie déblayée pour accueillir le bassin de rétention n°3). Les mesures compensatoires, en zone inondable selon le PPRI, seront en dehors de l'emprise de la zone inondable de la crue de période de retour 20 ans.

Ainsi, les ouvrages de la nouvelle station de la Vaunage n'auront aucune incidence sur le risque d'inondation lié au débordement du Rhôny.

C.IV.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage

Il n'est pas possible de construire les PR Garrets et Carteyrades en dehors de la zone inondable, dont l'emplacement est guidé par des raisons techniques d'altimétrie.

Les postes de refoulement seront construits de manière à résister aux crues. Un lestage sera prévu (réduction). Ils seront étanches (réduction). Les installations électriques de commande seront implantées à 46 m NGF (PHE évaluée à 45,70 m NGF + 30cm) pour le PR Garrets (TN à 44,57 mNGF). Les installations électriques de commande seront implantées à 45,8 m NGF (PHE de 45,50 m NGF + 30cm) pour le PR Carteyrades (TN à 45,37 m NGF) (réduction).

Par ailleurs, pour prévenir les phénomènes d'embâcles (accumulation de débris végétaux, branchages, etc…) en cas d'inondation, les clôtures grillagées autour des nouveaux PR assureront la transparence hydraulique (réduction).

Enfin, les trop-pleins de ces PR seront équipés d'un clapet de nez en extrémité de réseau pour éviter les remontées d'eau dans les canalisations de rejet en cas de crue du Rhôny (réduction).

Les postes de refoulement respectent la règlementation du PPRI de la commune de Clarensac.

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)

Il n'est pas possible de construire le PR Clarensac en dehors de la zone inondable, dont l'emplacement est guidé par des raisons techniques d'altimétrie.

Le poste de refoulement sera construit de manière à résister aux crues. Un lestage sera prévu pour le PR mais également le bassin d'orage (réduction). Le PR sera étanche (réduction). Les installations électriques de commande seront implantées à 43,8 m NGF (PHE de 43,50 m NGF + 30cm) (réduction). La cote du bassin d'orage à 45,63 m NGF (bassin d'aération actuel conservé) sera située au-dessus de la PHE + 30 cm.

Par ailleurs, pour prévenir les phénomènes d'embâcles (accumulation de débris végétaux, branchages, etc…) en cas d'inondation, les clôtures grillagées autour du bassin d'orage et du PR Clarensac assureront la transparence hydraulique (réduction).

Enfin, le trop-plein de ce PR sera équipé d'un clapet de nez en extrémité de réseau pour éviter les remontées d'eau dans la canalisation de rejet en cas de crue du Rhôny (réduction).

Le poste de refoulement respecte la règlementation du PPRI de la commune de Clarensac.

Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac, PR Caveirac et canalisation de transfert vers le PR Langlade)

Il n'est pas possible de construire le PR BO Caveirac en dehors de la zone inondable, dont l'emplacement est guidé par des raisons techniques d'altimétrie.

Le poste de refoulement sera construit de manière à résister aux crues. Un lestage sera prévu pour le PR mais également le bassin d'orage (réduction). Le PR sera étanche (réduction). Les installations électriques de commande seront implantées à 70,34m NGF (PHE de 69,94 m NGF + 30cm) (réduction). La cote du bassin d'orage (clarificateur actuel conservé) sera située au-dessus de la PHE + 30 cm.

Par ailleurs, pour prévenir les phénomènes d'embâcles (accumulation de débris végétaux, branchages, etc…) en cas d'inondation, les clôtures grillagées autour du bassin d'orage et du PR BO Caveirac assureront la transparence hydraulique (réduction).

Enfin, le trop-plein de ce PR sera équipé d'un clapet de nez en extrémité de réseau pour éviter les remontées d'eau dans la canalisation de rejet en cas de crue du Rhôny (réduction).

Le poste de refoulement respecte la règlementation du PPRI de la commune de Caveirac.

S'agissant du PR Caveirac, son implantation dans l'enceinte de la déchetterie a évité la zone inondable du Rhôny (évitement).

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

L'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage hors zone inondable constitue une réduction de la vulnérabilité des ouvrages épuratoires du système d'assainissement par rapport à la situation actuelle.

Le projet réduire la vulnérabilité du système d'assainissement de la Vaunage au risque d'inondation.

C.IV.3. Compatibilité du projet avec les PPRI et l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié

PPRI du Rhôny

Le projet est compatible avec le PPRI du Rhôny. En effet, les PR sont admis en zone inondable à condition d'être calés à PHE+30 cm ou d'être étanches ce qui est le cas pour les PR du projet situés en zone inondable.

Article 6 de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif (modifié par arrêté ministériel du 31 juillet 2020)

« Les stations de traitement des eaux usées ne sont pas implantées dans des zones inondables et sur des zones humides. En cas d'impossibilité technique avérée ou de coûts excessifs et en cohérence avec les dispositions d'un éventuel plan de prévention des risques inondation, le préfet peut déroger à cette disposition.

Ces difficultés sont justifiées par le maître d'ouvrage, tout comme la compatibilité du projet avec le maintien de la qualité des eaux et sa conformité à la réglementation relative aux zones inondables, notamment en veillant à :

1° Maintenir la station hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour quinquennale ;

2° Maintenir les installations électriques hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour centennale ;

3° Permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue. »

Les ouvrages épuratoires de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage ne sont pas prévus en zone inondable.

C.V. INCIDENCES SUR LE RISQUE INONDATION PAR RUISSELLEMENT AU NIVEAU DE LA NOUVELLE STATION

➢ *Pièce 7b – Annexe 4 : Etude hydraulique, Cereg, 2025*

C.V.1. Impacts potentiels

Le site d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage est actuellement inondé par un apport lié au débordement du fossé présent en bordure Ouest du chemin d'accès à la nouvelle STEU.

C.V.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Au niveau de la nouvelle station

Il doit donc être mis en place un ouvrage permettant de capter les eaux de débordement du fossé à l'Ouest de l'opération avant qu'elles ne s'épandent sur les parcelles d'implantation des nouveaux ouvrages.

Initialement, une noue interceptrice devait être mise en place au droit de l'axe de débordement afin de capter ces eaux et les emmener jusqu'au bassin de rétention. Par manque de place sur le site (optimisation en vue d'éviter une zone à fort enjeu pour la pie grièche méridionale), le dispositif de rétention des eaux pluviales prévu sur l'opération (cf. § C.VI) interceptera directement l'apport.

Le plan ci-après précise l'implantation de cet ouvrage.



Illustration 101 : Localisation des bassins de rétention des eaux pluviales interceptant les écoulements pénétrant sur la parcelle (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

La modélisation hydraulique a été réinterrogée pour l'occurrence centennale pour démontrer l'efficacité des aménagements proposés.

Pour cette modélisation, la condition concernant le nombre de courant inférieur à 1 sur l'intégralité du domaine d'étude a été vérifiée.

La carte ci-après précise les conditions d'inondabilité de la parcelle après mise en œuvre des mesures d'exondement.

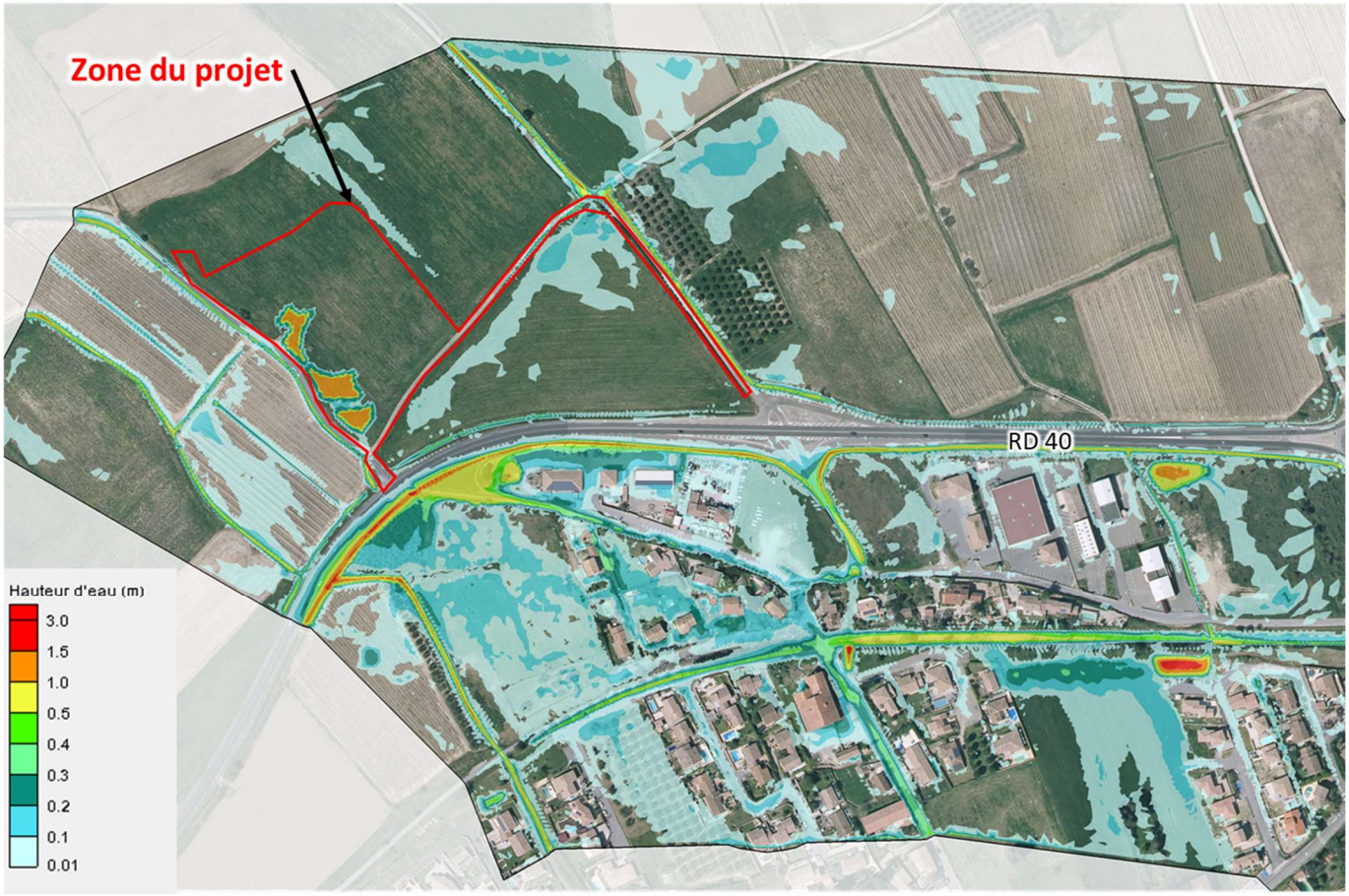


Illustration 102 : Inondabilité du site après aménagement des bassins de rétention des eaux pluviales pour l'occurrence centennale (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

On constate que les écoulements extérieurs à la parcelle en provenance du débordement du fossé drainant le chemin de Saint-Dionisy sont bien interceptés par les bassins de rétention prévus dans le cadre de l'opération.

La parcelle pressentie pour accueillir la nouvelle STEU est donc exondée (réduction).

Conformément à la doctrine de la DDTM du Gard, le site d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées devient donc constructible sous réserve du respect de certaines dispositions présentées ci-après.

Tableau 45 : Modalités de constructibilité des parcelles exondées (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

ENJEUX / ALEA	URBANISES	NON URBANISES
FORT	- inconstructibles - extensions limitées des bâtiments existants sous conditions (calage à PHE+30cm ou TN+1m sans PHE) - adaptations possibles en centre urbain	
NON QUALIFIE	- constructibles avec calage à PHE+30 cm ou TN+80cm sans PHE - pas d'établissements stratégiques ou accueillant des populations vulnérables - adaptations possibles en centre urbain	- inconstructibles sauf les bâtiments agricoles sous conditions - extensions limitées des bâtiments existants sous conditions
MODERE	- constructibles avec calage à PHE+30cm ou TN+80cm sans PHE - pas d'établissements stratégiques ou accueillant des populations vulnérables - adaptations possibles en centre urbain	- inconstructibles sauf les bâtiments agricoles sous conditions - extensions limitées des bâtiments existants sous conditions
EXONDE pour une pluie de référence (centennale ou historique)	- constructibles avec calage à TN+30cm - pas d'établissements stratégiques	- extension d'urbanisation possible (voir le paragraphe précédent) - calage à TN+30cm - pas d'établissements stratégiques

Du fait de la nature des travaux ainsi que du caractère non urbanisé du secteur d'installation de la nouvelle station, cette dernière est constructible sous réserve de respecter les règles suivantes :

- **Calage du plancher des bâtiment à TN + 30 cm (y compris les bassins de traitement).**

Ces prescriptions ont été respectées pour les aménagements prévus sur le site (réduction).

En conclusion, une modélisation hydraulique 2D a été réalisée afin de préciser l'aléa de ruissellement susceptible d'impacter les parcelles d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage. La représentativité de cette modélisation a pu être vérifiée notamment sur le valat de la Grave (hydrologie et hydraulique) avec les éléments présentés au PPRI. Cette modélisation a permis de préciser l'aléa EXZECO et de vérifier l'efficacité de la mesure d'exondement proposée à savoir la création de bassins de rétention permettant de capter l'apport extérieur et exonder l'emprise retenue. La modélisation démontre l'efficacité de cette mesure puisqu'elle permet l'exondement total de la parcelle. Afin de respecter les éléments doctrinaux de la DDTM30, les bâtiments de la STEU seront réhaussés à TN +30 cm.

C.VI.INCIDENCES SUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

➢ *Pièce 7b – Annexe 4 : Etude hydraulique, Cereg, 2025*

C.VI.1. Impacts potentiels

Au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

Le tableau ci-dessous précise les surfaces imperméabilisées par le projet de nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage.

Tableau 46 : Détails des surfaces imperméabilisées au niveau du site d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Type de surface	Surface totale (m²)	Coefficient d'imperméabilisation	Surface considérée imperméabilisée (m²)
GNT	*1 570*	*50%*	*785*
Bâtiment / voirie en goudron	*3 655*	*100 %*	*3 655*
Bassin de traitement (aérobie/anaérobie – Clarificateur)	*1 760*	*100 %*	*1 760*
Bassin de compensation	*1 690*	*100 %*	*1 690*
Total	*8 675*	*-*	*7 890*

Compte tenu du caractère argileux et de la très faible perméabilité des terrains en présence, le maître d'ouvrage n'a pas retenu d'imperméabilisation des bassins de compensation.

La construction de la STEU s'accompagnera d'une imperméabilisation de 7 890 m².

L'imperméabilisation de nouvelles surfaces est susceptible d'augmenter les volumes d'eau ruisselant en surface et donc d'impacter quantitativement les écoulements superficiels.

Par ailleurs, les eaux ruisselant sur le site de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées sont susceptibles d'être chargées en éléments polluants pouvant impacter le Rhôny, milieu récepteur en aval.

Au niveau des autres secteurs du projet

En dehors du secteur d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées, le projet va globalement conduire à une désimperméabilisation de terrains par la renaturation des emprises non exploitées des stations actuelles de traitement des eaux usées.

Les débits de pointe rejetés en état projet seront inférieurs à ceux générés en situation actuelle.

C.VI.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Fonctionnement hydraulique en état projet sans mesure compensatoire à l'imperméabilisation au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

Seule l'hydrologie du bassin versant du projet a été actualisée pour prendre en compte les effets de l'imperméabilisation des terrains. Les bassins versants amonts injectés dans le modèle n'ont pas été retravaillés puisqu'ils ne subissent aucune modification par rapport à l'état actuel.

Les mêmes hypothèses de coefficient unitaires par typologie de surface qu'en état actuel ont été pris en compte.

Le bassin versant projet sera donc imperméabilisé à hauteur de 7 890 m² soit environ 47%.

Coefficient de ruissellement

Tableau 47 : Coefficients de ruissellement des bassins versant du projet en situation projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

	Bassin versant	Imperméabilisation	Superficie (ha)	Coefficients de ruissellement			
				T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 100 ans
Etat projet	**BV projet**	67%	1.67	0.58	0.63	0.66	0.83
Etat actuel	**BV projet (rappel)**	4%	1.67	0.18	0.28	0.33	0.66

L'impact de l'imperméabilisation est particulièrement marqué sur les occurrences de crues les plus fréquentes.

Débits de pointe

Le tableau ci-dessous précise l'évolution des débits de pointe du fait de l'augmentation de l'imperméabilisation.

Tableau 48 : Débits de pointe en état projet, non compensés (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Bassin versant		Débit de pointe (m³/s)			
		T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 100 ans
Etat projet	**BV projet**	0.263	0.348	0.446	0.773
Etat actuel	**BV projet (rappel)**	0.105	0.189	0.252	0.646
Evolution		***+150%***	***+84%***	***+77%***	***+20%***

L'aménagement des terrains implique une augmentation des débits relativement marquée notamment pour les occurrences fréquentes.

Modalités de compensation des imperméabilisations et de gestion des eaux pluviales au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Pour rappel, actuellement, les eaux s'écoulant sur le site d'implantation de la nouvelle station s'écoulent en direction du Nord de manière relativement diffuse vers les parcelles ZC37 et ZC38 qui ont un usage de pâturage bovins aujourd'hui (élevage de taureaux) et la parcelle ZC77 occupée par des cultures.

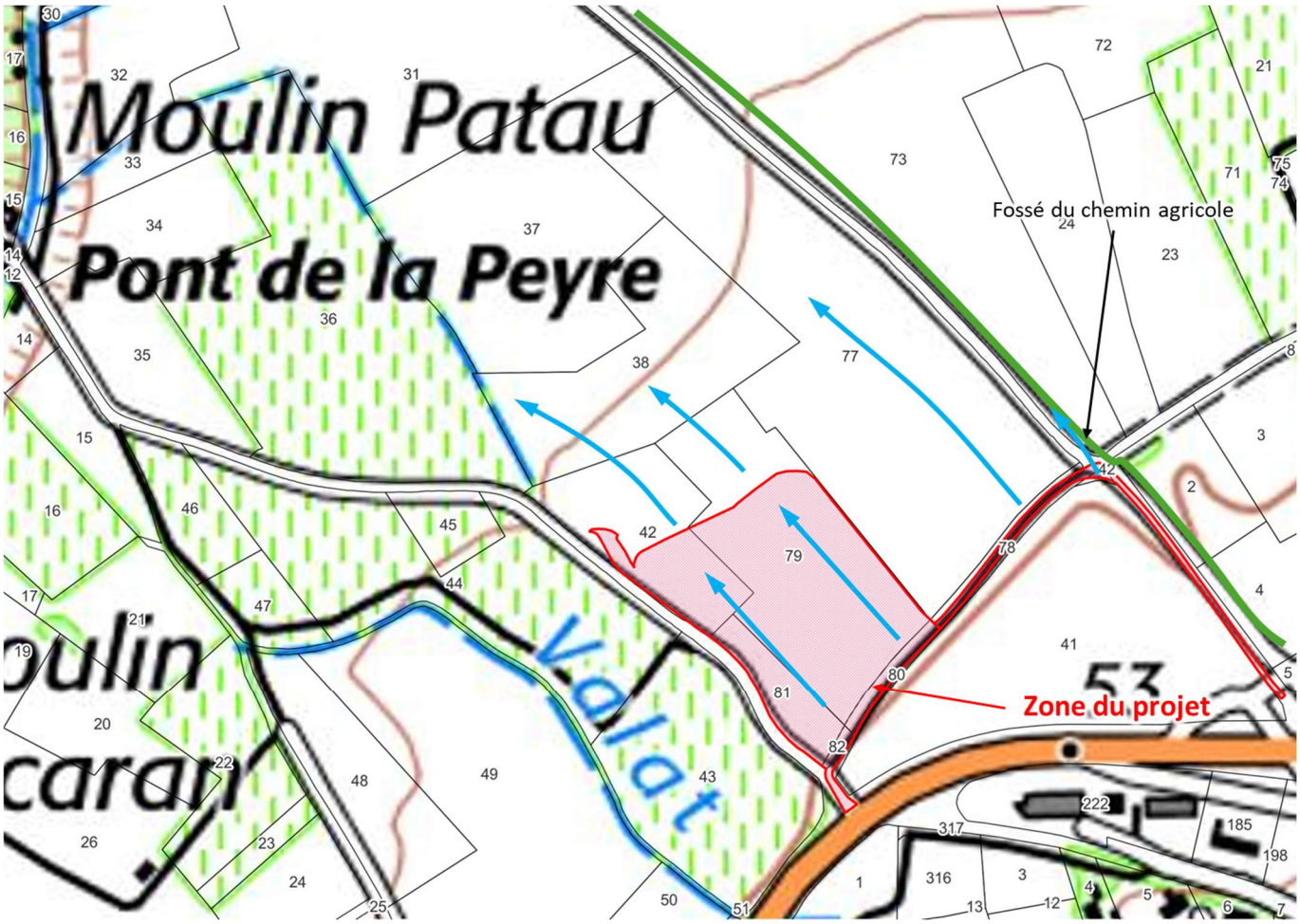


Illustration 103 : Fonctionnement hydraulique actuel (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Une fois sur les parcelles ZC38, ZC37 et ZC77, les eaux rejoignent en lame un fossé agricole présent entre les parcelles ZC38 et ZC36 qui trouve son exutoire dans le Rhôny quelques 450m plus loin.

Sur la partie Est du projet où le chemin agricole est repris pour l'accès à la STEU, les eaux se rejettent dans le fossé en bordure du chemin.

Le principe de construction du système de gestion des eaux pluviales proposé respecte ce principe afin de ne pas impacter le fonctionnement hydraulique actuel et ne pas créer de survitesse dans le fossé récepteur si un rejet concentré avait été prévu.

Un rejet par surverse en lame sur l'intégralité de la frange Nord des parcelles ZC42 et ZC79 sera donc réalisé. Concernant l'aménagement des voies d'accès, le rejet actuel est maintenu ; c'est-à-dire que la portion entre les parcelles ZD41 et ZC78 sera rejeté en lame sur la parcelle ZC77 et la portion la plus à l'Est dans le fossé du chemin agricole.

BASSINS VERSANTS A CONSIDERER

Du fait de la position des bassins de compensation des eaux pluviales au Sud-est du projet, ces derniers ne pourront pas être en mesure de drainer l'intégralité du site. Une partie du site sera donc drainé par une noue implantée sur la frange Nord de l'opération (sur l'intégralité de cette frange). Le bassin versant du site d'implantation du projet sera donc divisé en 7 sous bassins versants présentés ci-après.

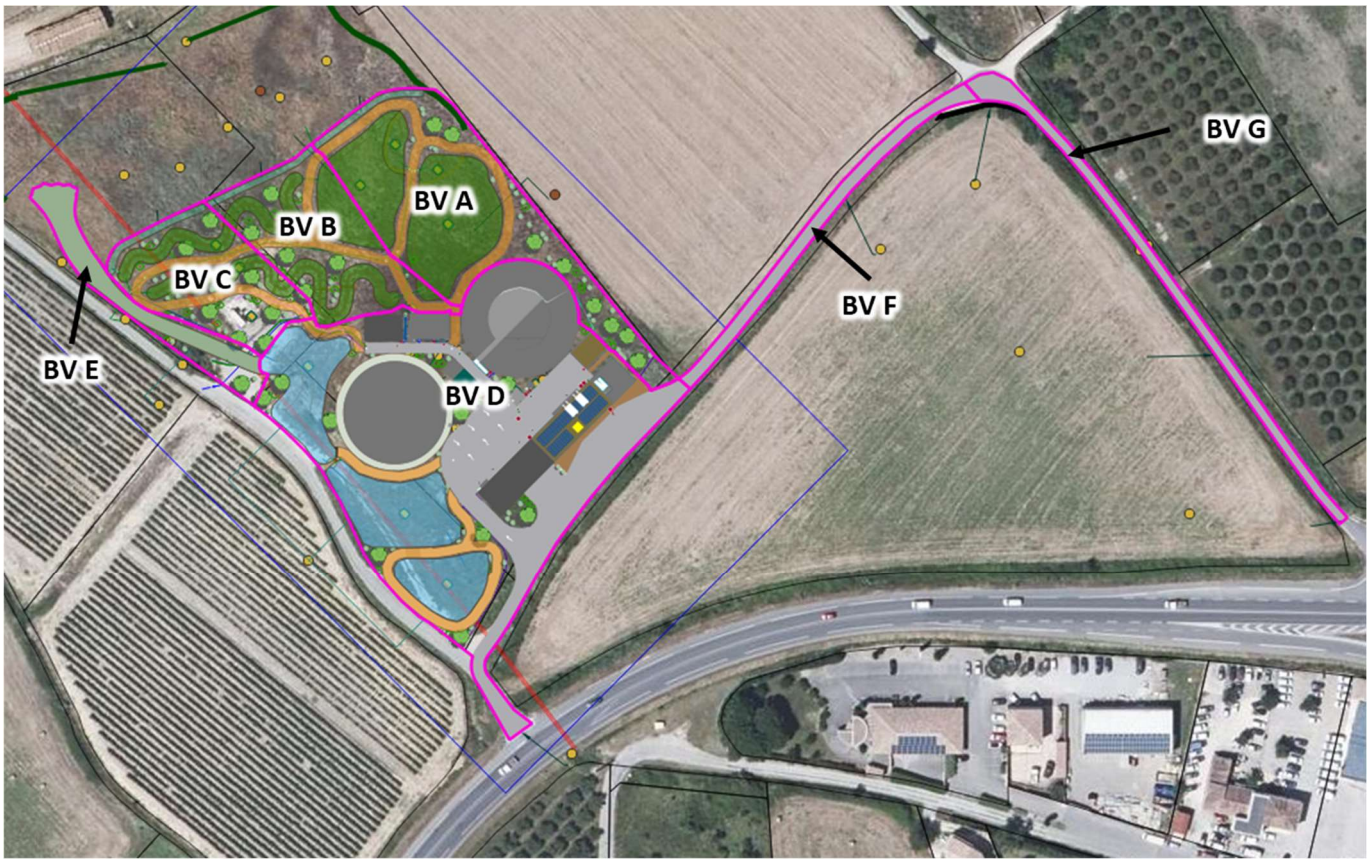


Illustration 104 : Détermination des sous-bassins versants en état projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Concernant ces sous-bassins versants internes au projet, les bassins de traitement ainsi que les bassins et noues de la ZRV ne seront pas dirigés vers les mesures compensatoires pour des raisons techniques et sanitaires évidentes. Cependant, lors de pluie intense, si les bassins et noues de la ZRV venaient à déborder, la surverse se ferait en direction du bassin aérien n°3.

Les bassins et noues de la ZRV ont une revanche de 20 cm produisant un volume de stockage avant surverse de 515 m^3. Le cumul de pluie sur 24h de la pluie de période de retour 2 ans est de 96 mm. Les bassins et noues de la ZRV et les bassins de traitement, d'une surface totale de 4 340 m^2, génèrent un volume d'eau de 417 m^3 lors d'une pluie de période de retour 2 ans. Ce volume est inférieur au volume de stockage dans les bassins et noues de la ZRV.

Ainsi, les bassins de traitement et les bassins et noues de la ZRV ne participeront pas au rejet, jusqu'à la pluie de période de retour 2 ans. Les eaux seront ainsi stockées directement dans les ouvrages d'épuration (ZRV et ne seront pas prises en compte dans le bilan à l'exutoire).

Lors de pluies plus rares, les bassins de traitement et les bassins et noues de la ZRV participeront aux rejets en prenant en compte la revanche de stockage.

Ces surfaces seront donc sorties de la superficie des bassins versants A, B, C, D, E, F et G présentés ci-dessus et seront prises en compte via un bassin versant fictif permettant d'appréhender leur rôle vis-à-vis des débits de pointe produits sur le site.

Le projet comprend une reprise de voirie dont l'impluvium ne pourra pas être dirigé vers les mesures compensatoires au regard de la distance avec le bassin de rétention ou les noues.

Ainsi, en état projet, trois points de rejet distincts seront créés :

- Le premier lié aux sous-bassins versants internes A, B, C, D, E, aux bassins et noues de la ZRV et aux bassins de traitement se fera dans le réseau exutoire de la ZRV. En cas de surverse des bassins de rétention des eaux pluviales, les eaux seront rejetées en lame en bordure Nord-Ouest des parcelles ZC42 et ZC79 ;
- Le deuxième lié au sous-bassin versant interne F (voie d'accès à la STEU) se fera en lame en direction de la parcelle ZC77 ;
- Le dernier lié au sous-bassin versant interne G (voie d'accès à la STEU) se fera dans le fossé du chemin agricole.

Le tableau ci-dessous précise les caractéristiques de ces sous-bassins versants.

Tableau 49 : Caractéristiques des sous-bassins versants internes au projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Nom du sous-bassin versant	Surface (ha)	Surface imperméabilisé (m²)
BV A	0.163	229
BV B	0.106	148
BV C	0.117	146
BV D	0.667	5 293
BV E	0.079	0
BV F	0.051	393
BV G	0.0592	592
Bassins de traitement/ Lagunage ZRV	0.4340	4 340

Les tableaux ci-dessous précisent les coefficients de ruissellement et les débits de pointe de chacun de ces sous-bassins versants.

Tableau 50 : Coefficients de ruissellement en état projet des sous-bassins versants internes au projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Nom du sous-bassin versant	CR 2 ans	CR 5 ans	CR 10 ans	CR 100 ans
BV A	0.27	0.36	0.40	0.70
BV B	0.27	0.35	0.40	0.70
BV C	0.26	0.34	0.39	0.69
BV D	0.82	0.85	0.86	0.93
BV E	0.15	0.25	0.30	0.65
BV F	1.00	1.00	1.00	1.00
BV G	0.81	0.83	0.84	0.92
Bassins de traitement/ Lagunage ZRV	1.00	1.00	1.00	1.00

Tableau 51 : Débits de pointe en état projet des sous-bassins versants internes au projet (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Nom du sous-bassin versant	Q 2 ans (l/s)	Q 5 ans (l/s)	Q 10 ans (l/s)	Q 100 ans (l/s)
BV A	*15*	*24*	*30*	*66*
BV B	*10*	*15*	*19*	*43*
BV C	*10*	*16*	*21*	*47*
BV D	*187*	*231*	*263*	*359*
BV E	*4*	*8*	*11*	*30*
BV F	*17*	*21*	*23*	*29*
BV G	*20*	*24*	*27*	*34*
Bassins de traitement/ Lagunage ZRV	*0*	*9*	*52*	*165*
Total	*263*	*348*	*446*	*773*

RESEAU PLUVIAL DE COLLECTE INTERNE

Le principe d'assainissement pluvial retenu est de laisser autant que faire se peut s'écouler les eaux naturellement vers les mesures compensatoires.

Sur le cas particulier des ouvrages liées au traitement des eaux résiduaires (bassin de traitement, ZRV et lagunages). Ils ont une revanche de 20 cm produisant un volume de stockage avant surverse de 515 m^3. Le cumul de pluie sur 24h de la pluie de période de retour 2 ans est de 96 mm. Les ZRV et les bassins de traitement d'une surface totale de 4 340 m^2 génère un volume d'eau de 417 m^3 lors d'une pluie de période de retour 2 ans. Ce volume est inférieur au volume de stockage dans les ZRV et lagunage. Ainsi, les bassins de traitement, les ZRV et lagunages ne participeront pas au rejet d'eaux pluviales, jusqu'à la pluie de période de retour 2 ans. Les eaux seront ainsi stockées directement dans les ouvrages d'épuration (ZRV et lagunages ne seront pas prises en compte dans le bilan à l'exutoire). Lors de pluies plus rares, les bassins de traitement, les ZRV et lagunages participeront aux rejets en prenant en compte la revanche de stockage.

Les sous-bassins versants internes de l'état projet ont été construits de manière à permettre un écoulement en lame des terrains sans installer de réseau pluvial.

L'aire de transbordement des produits chimiques liquides nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages de traitement de la station sera drainée vers le poste colature pour éviter toutes interactions d'un éventuel déversement de produits chimique avec le milieu naturel (évitement).

Un réseau de collecte de l'aire de stationnement sera réalisé avec un réseau DN 500 mm penté à 1.5 % qui prendra également le fossé de collecte des écoulement périphériques et se jettera dans le bassin de compensation aérien (réduction).

Un séparateur à hydrocarbures sera installé en aval du réseau pluvial et en amont immédiat du bassin de compensation (réduction).

DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES

Rappel des règles de dimensionnement de la MISE 30

Les mesures compensatoires doivent être dimensionnées sur la base des prescriptions de la DDTM du Gard.

Elles devront donc respecter les prescriptions suivantes :

- Volume de rétention dimensionné sur la base du ratio de 100 l/m^2 imperméabilisé ;
- Débit de fuite au milieu naturel calibré sur la base de 7l/s/ha imperméabilisée ;
- Temps de vidange compris entre 39h et 48h ;
- Favoriser l'infiltration lorsque possible ;
- Surverse de 20 cm dont 10 cm de revanche.

Le projet s'accompagne de 7 890 m^2 imperméabilisés, il faut donc à minima mettre en place un ou plusieurs dispositifs de compensation d'un volume global utile de 789 m^3 minimum.

Dans le cas présent, l'analyse de la perméabilité des terrains montre qu'il n'est techniquement pas possible d'envisager un dispositif se vidangeant uniquement par infiltration.

Ces dispositions sont compatibles avec le guide pluvial de Nîmes métropole.

Le bassin de compensation aura une profondeur maximale de 1.3 m, soit au-dessus des niveaux d'eau détectés à une profondeur de 1.65 m lors des mesures sur la période novembre 2023-Octobre 2024. Il a été retenu par le maître d'ouvrage de ne pas imperméabiliser les bassins du fait de la présence de terrains argileux.

Le bassin de compensation sera vidangé vers le réseau de rejet de la ZRV via un orifice de fuite avant de rejoindre le Rhôny.

Dimensionnement

Deux types d'ouvrage seront installés sur le site d'implantation de la nouvelle station pour accompagner l'imperméabilisation associée à la création de cette installation :

- Trois bassins de compensation en série d'un volume total de 706 m^3 seront installés en périphérie Ouest des ouvrages de la station ;

- Une noue compartimentée en trois compartiments, de 31 m³, 25 m³ et 27 m³ chacun, sera installée sur la frange Nord du site d'implantation de la nouvelle station.

Le bassin de rétention n°1 (220 m³) collectera, en plus des eaux du sous bassin versant D, les eaux du débordement du fossé Est lors de la pluie de période de retour 100 ans seulement. Le bassin de rétention n°1 se rejette par un orifice de fuite et une surverse dans le bassin de rétention n°2 (308 m³) qui lui-même se rejette de la même manière dans le bassin de rétention n°3 (178 m³).

Le bassin de rétention n°3 collectera les éventuels débordements de la ZRV et se rejettera par un orifice de fuite dans le réseau de rejet de la STEU et par surverse en lame vers le Nord du site qui est aménagé d'une noue de rejet.

La compartiment n°1 de la noue collecte les eaux du sous bassin versant A. Elle se rejette dans le compartiment 2 par un orifice de fuite. En cas de débordement, une surverse orientée vers le Nord contrôlera le débordement sous forme d'une fine lame d'eau.

La compartiment n°2 de la noue collecte les eaux du sous bassin versant B. Elle se rejette dans le compartiment 3 par un orifice de fuite. De même, en cas de débordement, une surverse orientée vers le Nord contrôlera le débordement sous forme d'une fine lame d'eau.

La compartiment n°3 de la noue collecte les eaux du sous bassin versant C. Elle se rejette dans le réseau de rejet de la STEU par un orifice de fuite. De même, en cas de débordement, une surverse orientée vers le Nord contrôlera le débordement sous forme d'une fine lame d'eau.

Les tableaux ci-après précisent les caractéristiques géométriques des ouvrages de compensation.

Tableau 52 : Caractéristiques des bassins de rétention à mettre en place (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

	Bassin aérien n°1	**Bassin aérien n°2**	**Bassin aérien n°3**
Bassin versant d'alimentation	BV D partiellement + apport du débordement du fossé (100 l/s pour Q 100 ans)	BV D partiellement	BV D partiellement
Emprise au miroir (m²)	*340 m²*	*530 m²*	*360 m²*
Hauteur totale (m) Cote du haut de bassin	*1.3 m*	*1.3 m*	*1.3 m*
Hauteur utile (m) Cote du déversoir	*1.2 m*	*1.09 m*	*1.17 m*
Hauteur du déversoir (m)	*0.1*	*0.1*	*0.1*
Cote de fond du bassin (NGF)	*48.01*	*47.37*	*46.27*
Volume utile (m³)	*220*	*308*	*178*
Diamètre de l'orifice de fuite (mm)	*Ø80 mm*	*Ø80 mm*	*Ø60 mm*
Pente de berge	*2L/1H*	*2L/1H*	*2L/1H*
Largeur de déversoir	*9 m*	*4 m*	*9 m*
Equipement spéciaux	*Cloison siphoïde au droit de l'orifice de fuite, vanne martellière en sortie du bassin et clapet anti-retour.*	-	-
Exutoire	*Bassin aérien n°2*	*Bassin aérien n°3*	*réseau exutoire de la ZRV + surverse sur la parcelle 38*

Tableau 53 : Caractéristiques des noues pluviales à mettre en place (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

	Noue Compartiment 1	**Noue Compartiment 2**	**Noue Compartiment 3**

Bassin versant d'alimentation	BV A	BV B	BV C + bassin aérien
Emprise au miroir (m²)	*75 m²*	*75 m²*	*75 m²*
Hauteur totale (m) Cote du haut de bassin	*1.06*	*1.13*	*1.16*
Hauteur utile (m) Cote du déversoir	*0.90*	*0.90*	*0.90*
Hauteur du déversoir (m)	*Surverse en lame vers l'aval*		
Cote de fond du bassin (NGF)	*46.31*	*46.17*	*45.91*
Volume utile (m³)	*31*	*25*	*27*
Diamètre de l'orifice de fuite (mm)	*Ø60 mm*		
Pente de berge	*1L/1H*		
Largeur de déversoir	*35 m*	*35 m*	*30 m*
Equipement spéciaux	-	-	-
Exutoire	*Compartiment 2 + surverse sur la parcelle 38*	*Compartiment 3 + surverse sur la parcelle 38*	*réseau exutoire de la ZRV + surverse sur la parcelle 38*

Ainsi, le volume utile mis en œuvre s'élève à 789 m³ soit le volume règlementaire.

Dimensionnement des orifices

Selon la doctrine, le débit de fuite en aval de l'opération sur la base d'un débit 7 l/s/ha imperméabilisé devrait être de 5,5 l/s. L'application de ce débit donne des dimensions d'orifice de fuite très faible inférieur à un DN60. Conformément au retour d'expérience, les orifices de fuites des bassins ont été fixés à un minimum de 60 mm.

Dimensionnement du déversoir du bassin aérien

Le déversoir de sécurité est dimensionné de manière à garantir que la lame d'eau déversée dans le cas où le bassin est rempli et où l'orifice de fuite est obstrué lors du transit du débit de pointe centennal soit possible avec une lame d'eau inférieure à celle laissée libre pour le transit des eaux de surverse.

Loi de déversoir	Q = m Lh((2gh)^0.5)	m = coefficient de débit pris égal à 0,38

Tableau 54 : Caractéristiques des déversoirs de sécurité à mettre en place sur les mesures compensatoires (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Bassin de rétention	***Bassin versant drainé (ha)***	***Débit de pointe centennal (l/s)***	***Hauteur de la lame déversante (m)***	***Largeur de la lame déversante (m)***	***Débit capable du déversoir***
Bassin aérien n°1	*BV D + apport lié au débordement du fossé (100 l/s)*	*459 l/s*	*0.1*	*9*	*479 l/s*
Bassin aérien n°2	*BV D + apport lié au débordement du fossé (100 l/s)*	*459 l/s*	*0.2*	*4*	*602 l/s*
Bassin aérien n°3	*BV D + apport lié au débordement du fossé (100 l/s) + apport lié au déversement au lagunage/ZRV au-delà de la période de retour 2 ans*	*459 l/s*	*0.1*	*9*	*479 l/s*

Ainsi, en cas où le débit de pointe centennal survient tandis que les mesures compensatoires sont remplies et que l'orifice de fuite est obstrué, le déversoir mis en place sur les bassins de compensation permettra le transit des eaux sans dommages aux dispositifs mis en place.

Dimensionnement du rejet en lame du bassin aérien

Une noue de rejet permettra aux eaux de la surverse du bassin aérien n°3 d'être rejetées en aval. Cet ouvrage offre une largeur de 15 m maximum à l'aval pour permettre un rejet en lame avec des hauteurs d'eau faible similaire à l'état actuel.

Les hauteurs d'eau seront de 6.5 cm au maximum lorsque les mesures compensatoires sont remplies et que l'orifice de fuite est obstrué. En fonctionnement normal des mesures compensatoires, la hauteur d'eau sera de 4.5 cm.

Dimensionnement du déversoir des noues pluviales

Concernant les compartiments des noues, la même loi de déversoir peut être utilisée pour déterminer les lames d'eau maximum rejetées sur la parcelle 38 située en aval immédiat du projet.

Tableau 55 : Estimation des lames d'eau déversantes maximales (épisode centennal) vers la parcelle 38 depuis les compartiments de la noue (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Noues pluviales	Bassin versant drainé (ha)	Débit de pointe centennal (l/s) sans prise en compte de l'effet de rétention du compartiment	Largeur de la lame déversante (m)	Hauteur d'eau déversée pour T = 100 ans
Compartiment 1	*BV A*	*66 l/s*	*20 m*	*1.6 cm*
Compartiment 2	*BV B*	*43 l/s*	*20 m*	*1.2 cm*
Compartiment 3	*BV C*	*47 l/s*	*20 m*	*1.2 cm*

Ainsi, en négligeant l'effet de rétention de cette noue, la hauteur d'eau maximale générée sur la parcelle voisine située à l'aval sera de moins de 2 cm au droit des noues. Cette hauteur d'eau est similaire à celle actuellement observée pour un évènement centennal.

PROTECTION CONTRE LA POLLUTION ACCIDENTELLE

Le fonctionnement de la nouvelle station nécessite des réactifs chimiques dont une partie est stockée sous forme liquide.

Ces réactifs sont livrés en vrac et transvasés dans les stockages propres à la STEU via un coffret de dépotage dédié à chaque réactif avec récupération des égouttures (raccordement du flexible de livraison).

Au droit de cette zone de transvasement, un système de collecte sera installé pour diriger les écoulements vers le poste de colature (évitement).

Fonctionnement hydraulique en état projet avec mesure compensatoire à l'imperméabilisation au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

Pour chacune des occurrences présentées dans l'étude hydraulique, à savoir 2, 5, 10 et 100 ans, une modélisation hydraulique a été menée sur chaque ouvrage de compensation proposé ci-avant.

Tableau 56 : Fonctionnement du bassin aérien n°1 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Fonctionnement du bassin aérien n°1				
Occurrence	**T = 2 ans**	**T = 5 ans**	**T = 10 ans**	**T = 100 ans**
Débit entrant maximal (l/s)	*187 (pas d'apport extérieur)*	*231 (pas d'apport extérieur)*	*263 (pas d'apport extérieur)*	*459 (prise en compte de l'apport de 100 l/s issu du débordement du fossé)*
Durée pluie critique (h)	*1.75*	*1.20*	*0.90*	*0.40*
Hauteur d'eau maximum (m)	*1.22*	*1.25*	*1.26*	*1.30*
Volume maximal stocké (m³)	*227*	*236*	*241*	*264*
Utilisation du déversoir	*Oui (lame surversée sur 2 cm)*	*Oui (lame surversée sur 5 cm)*	*Oui (lame surversée sur 6 cm)*	*Oui (lame surversée sur 10 cm)*
Revanche par rapport à la crête du bassin (cm)	-	-	-	-
Temps de vidange (h)	*6 h*			
Débit de fuite maximal (l/s)	*15 l/s*	*15 l/s*	*15 l/s*	*15 l/s*
Débit en aval du bassin (fuite + surverse) (l/s)	*187 l/s*	*231 l/s*	*263 l/s*	*302 l/s*
% écrêtement	*83%*	*66%*	*59%*	*34%*

Tableau 57 : Fonctionnement du bassin aérien n°2 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Fonctionnement du bassin aérien n°2				
Occurrence	**T = 2 ans**	**T = 5 ans**	**T = 10 ans**	**T = 100 ans**
Débit entrant maximal (l/s)	*187 (pas d'apport extérieur)*	*231 (pas d'apport extérieur)*	*263 (pas d'apport extérieur)*	*459 (prise en compte de l'apport de 100 l/s issu du débordement du fossé)*
Durée pluie critique (h)	*5.90*	*1.75*	*4.90*	*0.90*
Hauteur d'eau maximum (m)	*0.59*	*0.81*	*1.09*	*1.2*
Volume maximal stocké (m³)	*100*	*178*	*305*	*365*
Utilisation du déversoir	*Non*	*Non*	*Non*	*Oui (lame surversée sur 11 cm)*
Revanche par rapport à la crête du bassin (cm)	*50 cm*	*28 cm*	*0 cm*	*-*
Temps de vidange (h)	*9 h*			
Débit de fuite maximal (l/s)	*10 l/s*	*12 l/s*	*14 l/s*	*14 l/s*
Débit en aval du bassin (fuite + surverse) (l/s)	*10 l/s*	*12 l/s*	*14 l/s*	*232 l/s*
% écrêtement	*95%*	*95%*	*95%*	*49%*

Tableau 58 : Fonctionnement du bassin aérien n°3 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Fonctionnement du bassin aérien n°3				
Occurrence	**T = 2 ans**	**T = 5 ans**	**T = 10 ans**	**T = 100 ans**
Débit entrant maximal (l/s)	*187 (pas d'apport extérieur)*	*291 (prise en compte des débordements des lagunage)*	*363 (prise en compte des débordements des lagunages/ZRV)*	*459 (prise en compte de l'apport de 100 l/s issu du débordement du fossé)*
Durée pluie critique (h)	*8.35*	*1.2*	*6.10*	*1.30*
Hauteur d'eau maximum (m)	*0.96*	*1.19*	*1.21*	*1.27*
Volume maximal stocké (m³)	*111*	*185*	*190*	*216*
Utilisation du déversoir	*Non*	*Oui (lame surversée sur 2 cm)*	*Oui (lame surversée sur 4 cm)*	*Oui (lame surversée sur 10 cm)*
Revanche par rapport à la crête du bassin (cm)	*21 cm*	*-*	*-*	*-*
Temps de vidange (h)	*9.5 h*			
Débit de fuite maximal (l/s)	*7 l/s*	*9 l/s*	*9 l/s*	*9 l/s*
Débit en aval du bassin (fuite + surverse) (l/s)	*7 l/s*	*69 l/s*	*91 l/s*	*357 l/s*
% écrêtement	*96%*	*70%*	*65%*	*22%*

La durée de vidange de tous les bassins est donc limitée par cet orifice. La durée de vidange est de 37 h.

Le fonctionnement hydraulique de chacun des compartiments de la noue Nord est présenté ci-après.

Tableau 59 : Fonctionnement de la noue – compartiment 1 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Fonctionnement de la noue - compartiment 1				
Occurrence	**T = 2 ans**	**T = 5 ans**	**T = 10 ans**	**T = 100 ans**
Débit entrant maximal (l/s)	*15 l/s*	*24 l/s*	*30 l/s*	*66 l/s*
Durée pluie critique (h)	*0.6*	*1.20*	*1.80*	*0.40*
Hauteur d'eau maximum (m)	*0.35*	*0.60*	*0.82*	*0.91*
Volume maximal stocké (m³)	*6*	*15*	*25*	*32*
Utilisation du déversoir	*Non*	*Non*	*Non*	*Oui (lame surversée sur 1 cm)*
Revanche par rapport à la crête du bassin (cm)	*55*	*30*	*8*	*-*
Débit de fuite maximal (l/s)	*4 l/s*	*6 l/s*	*7 l/s*	*7 l/s*
Débit en aval du bassin (fuite + surverse) (l/s)	*4 l/s*	*6 l/s*	*7 l/s*	*44 l/s (37 l/s par la surverse)*

Tableau 60 : Fonctionnement de la noue – compartiment 2 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Fonctionnement de la noue - compartiment 2				
Occurrence	**T = 2 ans**	**T = 5 ans**	**T = 10 ans**	**T = 100 ans**
Débit entrant maximal (l/s)	*14 l/s (dont 4 l/s issu de l'orifice de fuite du compartiment 1)*	*21 l/s (dont 6 l/s issu de l'orifice de fuite du compartiment 1*	*26 l/s (dont 7 l/s issu de l'orifice de fuite du compartiment 1*	*50 l/s (dont 7 l/s issu de l'orifice de fuite du compartiment 1*
Durée pluie critique (h)	*1.40*	*1.90*	*1.30*	*0.50*
Hauteur d'eau maximum (m)	*0.51*	*0.89*	*0.90*	*0.91*
Volume maximal stocké (m³)	*9*	*23*	*25*	*25*
Utilisation du déversoir	*Non*	*Non*	*Oui (lame surversée sur 0.3 cm)*	*Oui (lame surversée sur 0.7 cm)*
Revanche par rapport à la crête du bassin (cm)	*39*	*1*	*-*	*-*
Débit de fuite maximal (l/s)	*5 l/s*	*7 l/s*	*7 l/s*	*7 l/s*
Débit en aval du bassin (fuite + surverse) (l/s)	*5 l/s*	*7 l/s*	*13 l/s (6 l/s par la surverse)*	*25 l/s (18 l/s par la surverse)*

Tableau 61 : Fonctionnement de la noue – compartiment 3 (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

Fonctionnement de la noue - compartiment 3				
Occurrence	**T = 2 ans**	**T = 5 ans**	**T = 10 ans**	**T = 100 ans**
Débit entrant maximal (l/s)	*15 l/s (dont 5 l/s issu de l'orifice de fuite du compartiment 2)*	*23 l/s (dont 7 l/s issu de l'orifice de fuite du compartiment 2)*	*28 l/s (dont 7 l/s issu de l'orifice de fuite du compartiment 2)*	*54 l/s (dont 7 l/s issu de l'orifice de fuite du compartiment 2)*
Durée pluie critique (h)	*1.90*	*1.90*	*1.30*	*0.4*
Hauteur d'eau maximum (m)	*0.63*	*0.90*	*0.91*	*0.91*
Volume maximal stocké (m³)	*14*	*27*	*27*	*28*
Utilisation du déversoir	*Non*	*Oui (lame surversée sur 0.2 cm)*	*Oui (lame surversée sur 0.6 cm)*	*Oui (lame surversée sur 1.8 cm)*
Revanche par rapport à la crête du bassin (cm)	*27*	*-*	*-*	*-*
Débit de fuite maximal (l/s)	*6 l/s*	*7 l/s*	*7 l/s*	*7 l/s*
Débit en aval du bassin (fuite + surverse) (l/s)	*6 l/s*	*9 l/s (2 l/s par la surverse)*	*21 l/s (14 l/s par la surverse)*	*44 l/s (37 l/s par la surverse)*

Ainsi, les aménagements prévus permettent une réduction notable des débits de pointe observés en aval des mesures compensatoires.

Les surfaces imperméabilisées correspondantes aux bassins de traitement de l'eau (traitement primaire) ne peuvent techniquement être drainées vers les ouvrages de compensation, le débit produit par ces espaces devra être comptabilisé dans le bilan à l'exutoire. Seuls les bassins primaires qui sont étanchés, génèreront un sur-débit qui est surcompensé par les ouvrages de compensation mis en place.

Bilan aux exutoires au niveau de la nouvelle station de la Vaunage

Le fonctionnement du site sera très peu modifié par rapport à l'état actuel. En effet, l'écoulement en lame existant actuellement depuis les parcelles du projet vers la parcelle voisine à l'aval (parcelle ZC38) sera maintenu. La seule modification sur le fonctionnement du site attendu par rapport à l'état actuel concerne la connexion de l'orifice de fuite du compartiment 3 de la noue et du bassin aérien n°3 au droit du point de raccordement de la ZRV (débit maximum de 16 l/s). L'impact de cette connexion sur le fonctionnement hydraulique général du secteur sera négligeable.

Les orifices de fuite de rejet (noue compartiment n°3 et bassin aérien n°3) ont un diamètre de 60 mm pour éviter le risque de colmatage, des orifices plus petits ne seront pas mis en place bien que le rejet de 16l/s ne respecte pas le ratio de 7l/s/$ha_{imperméabilisé}$ demandé par la DDTM30 (5.5 l/s dans notre cas).

L'aménagement de la voie d'accès ne modifie pas les écoulements, toutefois l'imperméabilisation produite peut produire une augmentation des débits de pointes rejeté car cette zone qui n'est pas raccordée aux mesures compensatoires bien que le volume des mesures compensatoires prenne en compte ces surfaces. L'augmentation reste cependant négligeable (18 l/s).

Le tableau ci-dessous précise les débits de pointe produits par les terrains du projet en état actuel, projet non compensé et projet compensé.

Tableau 62 : Synthèse des débits de pointe à l'exutoire de la STEU en considérant différents états d'aménagements (source : Cereg, Etude hydraulique, 2025)

		Q 2 ans (l/s)	Q 5 ans (l/s)	Q 10 ans (l/s)	Q 100 ans (l/s)
Etat actuel	Exutoire 1 - BV A, B, C, D, E, bassin traitement	83	162	220	594
	Exutoire 2 BV F	3	5	7	19
	Exutoire 3 BV G	19	22	25	33
	Total	105	189	252	646
Etat projet	Exutoire 1 - BV A, B, C, D, E, bassin traitement	226 (+143)	303 (+141)	396 (+176)	710 (+116)
	Exutoire 2 BV F	17 (+14)	21 (+16)	23 (+16)	29 (+10)
	Exutoire 3 BV G	20 (+1)	24 (+2)	27 (+2)	34 (+1)
	Total	263 (+158)	348 (+159)	446 (+194)	773 (+127)
Etat projet compensé	Exutoire 1 - BV A, B, C, D, E, bassin traitement	17 (-66)	86 (-76)	129 (-91)	486 (-108)
	Exutoire 2 BV F	17 (+14)	21 (+16)	23 (+16)	29 (+10)
	Exutoire 3 BV G	20 (+1)	24 (+2)	27 (+2)	34 (+1)
	Total	54 (-51)	131 (-58)	179 (-73)	549 (-97)

Ainsi, la mise en place des mesures compensatoires permettra une réduction notable des débits de pointe actuellement observés au droit de l'exutoire 1. Même lors de la pluie de période de retour 100 ans, le débit de pointe est inférieur en état projet compensé (-74 l/s) alors que le bassin aérien intercepte les écoulements périphériques qui rentrent sur le projet (100l/s). Le volume du bassin est suffisant pour prendre en compte les écoulements périphériques.

En revanche, il y a une légère augmentation du débit de pointe sur l'exutoire 2 (+16 l/s). Le rejet de l'exutoire 2 se fait en lame sur la parcelle ZC77, linéaire de 100 m, ce qui produit une augmentation négligeable de la hauteur d'eau de 0.2 cm au maximum en aval direct de l'exutoire sur une zone sans enjeux.

A l'exutoire 3 qui est un fossé, l'augmentation du débit de pointe de 2 l/s est négligeable.

Les 3 exutoires se rejettent dans le Rhôny, le bilan des rejets avec les mesures compensatoires produit une réduction du débit de pointe pour les périodes de retour 2, 5, 10 et 100 ans.

Les modifications de fonctionnement hydraulique sont très localisées et demeurent sans impact sur les terrains à l'aval du projet.

En conclusion, la construction de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage s'accompagne de l'imperméabilisation nouvelle d'environ 7 890 m². Afin de compenser la mise en place de ces imperméabilisations, deux dispositifs de compensation complémentaires ont été mis en place. Il s'agit de 3 bassins aériens en série de 706 m³ qui seront complétés par une noue de 83 m³ (compartimentée en 3) sur la frange Nord de l'opération. De ce fait, le volume compensatoire mis en place correspond au volume règlementaire.

Cette noue pluviale permettra d'une part d'organiser la surverse vers la parcelle aval avec la noue de rejet du bassin aérien n°3 en assurant un déversement maîtrisé sur ce champs avec des lames d'eau inférieures à 6.5 cm pour l'occurrence centennale. D'autre part, la noue compartimentée et les bassins aériens seront connectés au réseau exutoire de la ZRV via un orifice DN 60 mm permettant un débit de fuite maximum de 16 l/s.

Ce raccordement a été motivé par la perméabilité estimée du terrain qui ne permet pas d'envisager une vidange de cette noue sous un laps de temps satisfaisant pour éviter les risques sanitaires (< 48 h).

Du fait des mesures compensatoires, le projet s'accompagnera globalement d'une amélioration des conditions hydrauliques aux exutoires du projet par rapport à l'état actuel.

C.VII. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS, LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITE

➢ *Pièce 7b – Annexe 5 : Diagnostic écologique, Biotope, 2025*

C.VII.1. Impacts potentiels

Les effets génériques possibles attendus sur la faune et la flore en phase exploitation pour ce type de projet sont synthétisés dans le tableau suivant réalisé par Biotope dans le cadre du volet naturaliste de l'étude d'impact (cf. Annexe 5 de la Pièce 7b).

Tableau 63 : Tableau de synthèse des effets génériques possibles attendus en phase exploitation sur la faune et la flore (source : Biotope, VNEI, 2025)

Types d'effets (positifs / négatifs)	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces *Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet*	*Impact direct* *Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)* *Impact à court terme*	*Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet*
Destruction des individus *Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple.* *Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.*	*Impact direct* *Impact permanent (à l'échelle du projet)* *Impact durant toute la vie du projet*	*Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants*
Perturbation de la faune *Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.*	*Impact direct ou indirect* *Impact temporaire (durée des travaux)* *Impact durant toute la vie du projet*	*Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants*
Dégradation des fonctionnalités écologiques *Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats. En particulier, l'arrêt du déversement de la STEU de Caveirac aura pour conséquence une diminution de la quantité d'eau dans le secteur du Rhôny.*	*Impact direct* *Impact permanent* *Impact durant toute la vie du projet*	*Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens, les reptiles et les poissons*
Amélioration de la qualité biochimique des milieux *La restructuration du système d'assainissement engendrera des effets positifs significatifs, notamment en remédiant aux défaillances actuelles, telles que la pollution du milieu récepteur. Elle garantira une excellente qualité des eaux rejetées dans l'environnement tout en réduisant*	*Impact direct ou indirect* *Impact permanent* *Impact durant toute la vie du projet*	*Toutes périodes* *Habitats naturels* *Tous groupes de faune et de flore*

Types d'effets (positifs / négatifs)	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
considérablement les risques de pollution accidentelle.		
Altération biochimique des milieux *Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).*	*Impact direct ou indirect* *Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)* *Impact à court terme (voire moyen terme)*	*Toutes périodes* *Habitats naturels* *Tous groupes de faune et de flore*
Création d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces *Dans le cas particulier de ce projet, cet effet résulte de la création d'une zone humide au niveau de la zone de rejet végétalisée de la nouvelle STEU. Des milieux ouverts et semi-ouverts seront également créés dans le cadre de la remise en état des anciennes STEU de Clarensac et de Caveirac.*	*Impact direct* *Impact négatif temporaire (dégradation) et impact positif pour les cortèges associés sur le long terme (renaturation)* *Impact à court terme(négatif) et long terme (positif)*	*Tous les habitats naturels et tous les groupes d'espèces mais plus particulièrement :* *Le cortège associé aux milieux humides et ouverts pour la ZRV* *Le cortège associé au milieu ouvert et boisé pour la remise en état de la STEU de Clarensac* *Le cortège associé au milieu ouvert (agrosystème) pour la remise en état de la STEU de Caveirac*

C.VII.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Toutes les mesures d'évitement et de réduction en phase exploitation évoquées dans le **chapitre sur les eaux superficielles (qualité, morphologie)** ont été prises pour limiter l'impact sur les milieux naturels situés en aval du projet.

Par ailleurs, l'étude naturaliste réalisée par Biotope prévoit les autres mesures d'évitement et de réduction **spécifiques aux habitats naturels et espèces** suivantes et détaillées dans les fiches mesures suivantes (les mesures communes aux phases travaux et exploitation sont déjà détaillées dans le § B.V.2) :

- **Mesures d'évitement :**
  - **ME03 : Mise en place d'une zone de rejet végétalisée en sortie de traitement (mesure détaillée en suivant) ;**
  - *ME04 : Evitement de la pollution lumineuse ;*
- **Mesures de réduction :**
  - *MR05 : Gestion des déchets et prévention des pollutions chroniques et accidentelles ;*
  - *MR06 : Préconisations en matière de conception de la zone humide et de la végétalisation des zones humides et autres milieux libérés après les travaux ;*
  - *MR07 : Restauration écologique des STEU de Clarensac et de Caveirac ;*
  - **MR09 : Clôture permettant le déplacement de la faune (mesure détaillée en suivant).**

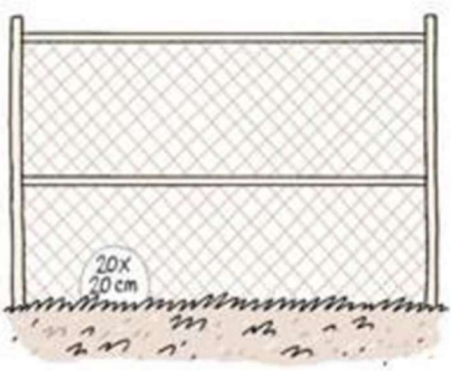
Les impacts résiduels du projet en phase exploitation, en considérant la mise en place des mesures présentées, sont détaillées en Annexe 5 de la Pièce 7b.

Avec la mise en place des mesures d'évitement et de réduction en phase exploitation évoquées précédemment, le projet n'aura pas d'impact négatif résiduel jugé notable sur les milieux naturels et espèces présentes justifiant la mise en place de mesures de compensation.

Présentation détaillée des mesures d'évitement

ME03	Mise en place d'une zone de rejet végétalisée en sortie de traitement
Phase	☒ Conception ☐ Pré-travaux ☐ Travaux ☒ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Améliorer l'abattement des polluants traités par la nouvelle station et limiter les risques de pollution accidentelle en créant une zone tampon entre le rejet des eaux épurées et le milieu récepteur
Communautés biologiques visées	Espèces aquatiques et tous les groupes terrestres présents : oiseaux, reptiles, amphibiens, mammifères dont chiroptères, insectes.
Localisation	Emprise projet.
Acteurs	Nîmes métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe)
Modalités de mise en œuvre	**Création d'une zone humide (zone de rejet végétalisée) devant avoir une fonction de protection du milieu récepteur (le Rhôny) en assurant le tampon entre le rejet des eaux traitées par la STEU (eaux épurées) et le milieu récepteur et ainsi éviter toute pollution accidentelle.** Le projet prévoit la création d'une zone de rejet végétalisée au Nord-Ouest. Celle-ci recevra toutes les eaux traitées propres de la nouvelle STEU. Les aménagements proposés dans le cadre de cette ZRV sont destinés à réduire l'impact sur le milieu récepteur. Ils assureront plusieurs fonctions : • Une fonction écologique : constitution d'un biotope de type zone humide propice à l'accueil d'une végétation et d'une faune adaptées ; • Une fonction de protection du milieu récepteur, car la ZRV constitue un bassin tampon permettant de contenir une éventuelles pollutions accidentelles ; • Une fonction épuratrice, principalement par des phénomènes mécaniques de rétention/décantation des MES susceptibles d'être relarguées par la station de traitement des eaux usées en amont, mais aussi par divers phénomènes physiques, chimiques et biochimiques pendant le temps de séjour des effluents dans la zone aménagée ; • Une fonction paysagère : végétalisation arborée des abords de la station ; • Une fonction de tampon hydraulique vis-à-vis des pointes de rejets d'effluents. De plus, la zone humide apportera une diversification des milieux naturels sur le territoire en créant des milieux humides qui pourront être colonisés par une flore et une faune typique de ces milieux. Des préconisations pour faire de cette zone humide un lieu attractif pour la faune et la flore sont proposées dans la fiche MR06.
Suivi de la mesure	Cette sous-catégorie de mesure ne nécessite pas de suivis très approfondis. Ils peuvent se limiter à la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.
Mesures associées	MR06 - Préconisations en matière de conception de la zone humide et de la végétalisation des zones humides et autres milieux ouverts après les travaux

Présentation détaillée des mesures de réduction

MR09	Clôture permettant le déplacement de la faune
Phase	☐ Conception ☐ Pré-travaux ☐ Travaux ☒ Post-travaux - exploitation
Objectif(s)	Eviter les intrusions humaines à l'aide d'un grillage, tout en n'interrompant pas les échanges biologiques de la faune terrestre.
Communautés biologiques visées	Avifaune, mammifères, reptiles et amphibiens
Localisation	Autour de la nouvelle STEU de La Vaunage
Acteurs	Nîmes métropole (MO), groupement Cereg / Artelia (MOe)
Modalités de mise en œuvre	**Démarche générale** L'ensemble des ouvrages de la nouvelle STEU sera compris dans une enceinte clôturée d'une hauteur de 2m. L'objectif est de laisser celle-ci perméable à la petite faune terrestre afin que celle-ci puisse circuler librement et profiter des milieux créés dans l'enceinte de la STEU (tampon boisé, zone de rejet végétalisé). **Déroulement de la mesure** Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces la clôture sera rendu perméable à la petite faune. Pour cela, et dans le cas probable d'une utilisation d'un grillage de maille 10 X 15 cm, des ouvertures (passage à faune) de 20 X 30 cm seront créés au ras du sol tous les 10 mètres environ (découpe d'une maille tous les 10 mètres), ainsi qu'au niveau des angles les plus aigus/coin. Cela permettra le passage des petites mammifères terrestres (Hérisson d'Europe notamment), des amphibiens et des reptiles.  *Illustration 105 : Exemple de clôtures facilitant la circulation de la petite faune (source : Bruxelles Environnement)*
Suivi de la mesure	MR10 - Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre par un écologue **Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veillera au respect de la mesure**
Mesures associées	-

C.VIII. INCIDENCES PAYSAGERES ET SUR L'OCCUPATION DES SOLS

C.VIII.1. Impacts potentiels

Concernant les occupations du sol et les activités humaines

La construction d'une nouvelle station de traitement des eaux usées ne s'inscrit pas explicitement dans les dispositions du règlement du Plan Local d'Urbanisme de Saint-Dionisy applicables à la zone Ap, lequel ne prévoit pas expressément les ouvrages d'intérêt général sans toutefois les interdire formellement

Les autres ouvrages sont compatibles avec les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes de Caveirac, Langlade et Clarensac.

Concernant l'occupation des sols, le projet va induire au global une imperméabilisation de nouvelles surfaces.

Tableau 64 : Bilan des surfaces imperméabilisées de l'ensemble du projet

Zones du projet	Surfaces nouvellement imperméabilisées	Surfaces désimperméabilisées	Bilan
Au niveau de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage	7 890 m²	-	+7 890 m²
Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage	27 m² pour PR Garrets 25 m² pour PR Carteyrades	-	+52 m²
Au niveau des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage (canalisations enterrées)	-	-	-
Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)	110 m²	730 m²	-620 m²
Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac)	65 m²	670 m²	-605 m²
Au niveau du PR Caveirac	-	-	-
Au niveau des nouvelles canalisations de transfert de Caveirac vers le PR Langlade (canalisations enterrées)	-	-	-
Bilan	**8 117 m²**	**1 400 m²**	**+ 6 717 m²**

Concernant l'intégration paysagère

Les nouvelles canalisations qui vont être créées dans le cadre du projet seront enterrées donc non visibles.

Les aménagements qui seront visibles en phase exploitation sont les suivants :

- Les 2 postes de relevage PR Garrets et PR Carteyrades, d'extension très limitée (27 m² pour le PR Garrets et 25 m² pour le PR Carteyrades) (hauteur des postes par rapport au terrain naturel : + 1,4 m pour le PR Garrets et + 0,70 m pour le PR Carteyrades) ;
- Le bassin d'orage (réaménagement du bassin d'aération actuel de 2,8 m de haut) et le nouveau PR Clarensac (+ 1,17 m/TN) ;
- Le bassin d'orage de Caveirac (réaménagement du clarificateur de 1,50 m de haut) et son PR (+ 1,38 m/TN) ;
- Le PR Caveirac : d'extension très limitée (70 m²), situé dans l'enceinte de la déchetterie et enterré ;
- La nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage, située en contrebas de la RD40, ce qui atténuera sa visibilité depuis l'espace public.

Concernant le patrimoine culturel et archéologique

On rappelle qu'aucun nouvel ouvrage d'assainissement **ne sera implanté dans le périmètre de 500 m d'un site inscrit au titre des monuments historiques ni en co-visibilité** depuis l'un des monuments historiques, en raison de la topographie du secteur d'une part et du positionnement derrière des activités existantes (ZAC, maisons, route départementale…) d'autre part.

C.VIII.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant les occupations du sol et les activités humaines

Afin de garantir la compatibilité des futurs ouvrages épuratoires avec les documents d'urbanisme en vigueur, une **Déclaration d'Utilité Publique** est réalisée parallèlement au dossier de demande d'autorisation environnementale (accompagnement).

Pour réduire les nouvelles surfaces imperméabilisées, le projet prévoit une **désimperméabilisation de terrains par la renaturation des emprises non exploitées des stations actuelles de traitement des eaux usées** (réduction).

Concernant l'intégration paysagère

Les nouvelles canalisations qui vont être créées dans le cadre du projet seront enterrées donc non visibles (évitement).

Les aménagements qui seront visibles en phase exploitation sont les suivants mais des mesures sont prévus pour réduire les incidences paysagères :

- Les 2 postes de relevage PR Garrets et PR Carteyrades, d'extension très limitée (27 m² pour le PR Garrets et 25 m² pour le PR Carteyrades) seront sans incidence notable sur les paysages environnants (hauteur des postes par rapport au terrain naturel : + 1,4 m pour le PR Garrets et + 0,70 m pour le PR Carteyrades). De plus, les abords de PR seront végétalisés afin d'améliorer leur intégration paysagère (réduction) ;
- Le bassin d'orage (réaménagement du bassin d'aération actuel de 2,8 m de haut) et le nouveau PR Clarensac (+ 1,17 m/TN) : les aménagements seront réalisés au droit d'ouvrages d'assainissement déjà existants (réduction) et ne seront donc pas davantage visibles que ceux qui existent déjà ; l'enceinte clôturée sera par ailleurs réduite (1 165 m² contre environ 5 980 m² en état actuel) et le site remis en état avec apport de terre végétale et végétalisation dans la continuité des milieux existants (réduction) ;
- Le bassin d'orage de Caveirac (réaménagement du clarificateur de 1,50 m de haut) et son PR (+ 1,38 m/TN) : les aménagements seront réalisés au droit d'ouvrages d'assainissement déjà existants (réduction) et ne seront donc pas davantage visibles que ceux qui existent déjà ; l'enceinte clôturée sera par ailleurs réduite (455 m² contre environ 1 980 m² en état actuel) et le site remis en état avec apport de terre végétale et végétalisation dans la continuité des milieux existants (réduction) ;
- Le PR Caveirac : d'extension très limitée (environ 70 m²) dans l'enceinte de la déchetterie, il n'aura pas d'incidence notable sur les paysages environnants puisqu'il sera enterré ;

- La nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage, située en contrebas de la RD40, ce qui atténuera sa visibilité depuis l'espace public. Le projet a été conçu pour s'intégrer au mieux dans le paysage de la plaine de la Vaunage en se fixant pour objectifs :
    - La prise en compte de la qualité des perceptions depuis la RD40 ;
    - La proposition d'un projet d'intégration qui fait référence aux figures paysagères de la plaine de la Vaunage ;
    - La prise en compte de la palette végétale locale pour garantir la pérennité des aménagements paysagers.

  La nouvelle station présentera des hauteurs d'ouvrage allant jusqu'à 8,90 m pour le bâtiment d'exploitation.

Concernant la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées en particulier, le parti d'aménagement retenu est la **réalisation d'une bande boisée d'une largeur de 10 m en périphérie de la parcelle** (réduction). Cette végétation arborée et arbustive formera à terme un écran visuel dense en périphérie de la station. Les espèces arborées retenues présentent un développement de 3eme grandeur (5 à 6 m) pour limiter l'apport de feuilles dans les bassins. La bande boisée proposée dans le cadre du projet sera composé de 3 strates végétales pour atténuer les perceptions sur les équipements depuis l'extérieur du site et également pour constituer un écosystème diversifié capable de conforter la biodiversité localement :

- **Strate arborée :**
    - Chêne vert – *Quercus ilex ;*
    - Nerprun alaterne – *Rhamnus alaternus ;*
    - Orme – *Ulmus minor ;*
    - Laurier sauce - *Laurus nobilis ;*
    - Amandier – *Prunus amygdalus ;*
    - Érable de Montpellier – *Acer monspessulanum ;*
- **Strate arbustive :**
    - Prunellier – épine noire – *Prunus spinosa ;*
    - Filaire – *Phyllirea angustifolia ;*
    - Laurier tin – *Viburnum tinus ;*
    - Coronille – *Coronilla glauca ;*
- **Strate herbacée :**
    - Prairie sèche à fétuques et aphyllante de Montpellier.

La palette végétale retenue est à l'image des bosquets des garrigues des coteaux de La Vaunage. Les ports naturels seront privilégiés : arbres tiges ponctuellement pour l'ombrage, arbres en cépées et tiges branchues pour donner de l'épaisseur à la bande boisée et favoriser son insertion dans le paysage. Le projet prévoit l'arrosage goutte à goutte des plantations uniquement. Les semis de prairie sèche ne seront pas arrosés.



Chêne vert





Laurier noble







Arbustes de garrigue

Illustration 106 : Palette végétale proposée pour l'aménagement de la haie en bordure d'installation (source : Cereg-Artelia, AVP, Juillet 2023)

Les zones de parking seront quant à elles traitées en **dalles alvéolaires végétalisées** pour limiter l'emprise des surfaces imperméabilisées et laisser relativement naturelle ces emprises (réduction).

En outre, **la végétalisation importante de la station garantie par les choix d'épuration (zone de rejet végétalisée) d'une part et la gestion des eaux pluviales (noues et bassins de rétention végétalisés) d'autre part**, facilitent son intégration paysagère (réduction). Quelques spécimens d'espèces ligneuses seront notamment implantés aux pourtours des noues constitutives de la ZRV, en privilégiant des espèces ligneuses labellisées « Végétal Local ».


Saule blanc – Salix alba


Saule des vanniers – Salix viminalis


Saule fragile – Salix fragilis


Saule pourpre – Salix purpurea


Saule amandier – Salix triandra


Aulne glutineux – Alnus glutinosa


Bouleau blanc – Betula alba


Frêne commun – Fraxinus excelsior


Peuplier blanc – Populus alba

Illustration 107 : Palette végétale proposée pour l'aménagement des noues de la Zone de Rejet Végétalisée en bordure d'installation (source : Cereg-Artelia, AVP, Juillet 2023)

Enfin, le projet prévoit par ailleurs l'**implantation d'une haie favorable à la pie grièche méridionale** (réduction), ce qui favorise encore davantage l'intégration paysagère du projet.

Concernant le patrimoine culturel et archéologique

Compte tenu de l'absence d'impact négatif significatif du projet sur le patrimoine culturel et archéologique, **aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue**.

C.IX. INCIDENCES SUR LES RIVERAINS

- *Pièce 7b – Annexe 2 : Etude olfactive, Cereg, 2023*
- *Pièce 7b – Annexe 3 : Etude acoustique, Cereg, 2024*

Dans le cadre du projet, une étude olfactive et une étude acoustique ont été réalisées en 2023-2024. Elles sont jointes en Annexe 2 et en Annexe 3 de la Pièce 7b.

A noter que la réimplantation des ouvrages de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage a été rendue nécessaire pour éviter d'impacter une zone à enjeu fort pour la pie grièche méridionale. Toutefois, la modification du plan de masse et de l'emprise cadastrale (parcelle ZC81 intégrée dans l'emprise projet depuis la précédente version) n'entraine pas de modifications significatives des résultats présentés dans les études réalisée par Cereg en 2023-2024 et qui sont synthétisés en suivant.

C.IX.1. Impacts potentiels

Concernant les infrastructures de transport et circulation

Les déplacements liés à l'exploitation des ouvrages seront limités aux opérations d'exploitation normale des ouvrages, d'entretien et de maintenance.

Le projet prévoit par ailleurs un parcours pédagogique à destination notamment des scolaires du territoire de la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole, à travers l'organisation de visites des installations. Ces visites vont entrainer un trafic de cars en période scolaire mais celui-ci restera limité en nombre. L'accès au site nécessite d'être sécurisé.

Le trafic supplémentaire généré par la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage n'aura pas d'impact significatif sur l'exploitation des parcelles agricoles alentours en particulier.

Concernant la qualité de l'air et les nuisances olfactives

<u>Zoom au niveau des stations actuelles de traitement des eaux usées de Caveirac et de Clarensac</u>

Avec le démantèlement des stations actuelles de traitement des eaux usées situées, l'environnement olfactif au abords de ce sites va être amélioré.

<u>Zoom au niveau du PR Caveirac (dans l'enceinte de la déchetterie)</u>

Le nouveau PR Caveirac est susceptible de générer des mauvaises odeurs à ses abords. Il est cependant situé dans l'enceinte de la déchetterie dans un environnement déjà odorisé.

<u>Zoom sur les incidences attendues au niveau de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage</u>

La nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage n'émettra en phase exploitation **aucune poussière** susceptible d'altérer la qualité de l'air pour le voisinage ni pour les opérateurs et visiteurs de la future installation (en lien avec l'offre de parcours pédagogique souhaitée par la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole).

En revanche, son **procédé de traitement biologique des boues par aération prolongée** est susceptible de libérer des **aérosols** en même temps que les **projections de gaz malodorant.** Son exploitation pourrait donc avoir des **incidences potentielles sur la génération et la mise en suspension de molécules gazeuses (principalement du sulfure d'hydrogène - H_2S-)**, pouvant dégrader l'ambiance olfactive locale.

On rappelle cependant que la nouvelle station sera implantée au plus près à 150 m des premières constructions au Sud des limites du projet, au sein d'une zone d'activités comprenant notamment une entreprise de pompes funèbres (avec la présence d'une chambre funéraire), et une entreprise de négoce de véhicules d'occasion. Aucun habitat n'est présent dans cette zone d'activité (destination interdite sur cette zone par le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint-Dionisy). La zone d'habitats la plus proche est localisée **au Sud de cette zone d'activité et de la RD40**, et se caractérise par la présence de **maisons individuelles** relativement récentes, dont les plus proches sont situées **à 180 à 200 m des limites du site**.

Afin de pouvoir suivre l'évolution des concentrations par rapport aux sources génératrices d'éléments odorants, une grille de modélisation a été réalisée pour observer les niveaux de concentrations sur l'ensemble des zones occupées ou habitées du secteur d'influence (périmètre total de 100 ha autour du projet). En complément, 10 points récepteurs ont été définis afin de connaître la concentration exacte sur des éléments particuliers à une hauteur de 2 m, et dont la localisation est présentée sur l'illustration ci-après.



Illustration 108 : Localisation des points récepteurs du modèle numérique établi (source : Cereg, Etude olfactive, Décembre 2023)

La modélisation numérique a été calculée en tenant compte de la situation la plus défavorable vis-à-vis des émissions de polluants olfactifs (prise en compte des concentrations maximales constructeurs en sortie d'installation), sans et avec la mise en place d'une unité de désodorisation). Il ressort de la simulation numérique les résultats suivants :

- **En l'absence de système de désodorisation** dédié et du fait d'un vent du Nord majoritaire, l'aménagement et le fonctionnement de la nouvelle station pourraient générer une odeur désagréable aux abords du site et jusqu'aux secteurs habités les plus proches, avec un dépassement du seuil de détection de l'hydrogène sulfuré H_2S sur la quasi-totalité des habitations et activités identifiées au Sud de la RD40 ;
- A l'inverse, **la mise en place d'un dispositif de désodorisation** par lavage chimique de l'air vicié, dans le cadre des mesures de réduction des impacts, **permettrait un rejet contrôlé des effluents gazeux, et une incidence olfactive minime voire nulle et non perceptible aux abords du projet et a fortiori au Sud de la RD40 dans les zones occupées et habitées les plus proches**. De même, elle **garantirait pour les opérateurs du site des concentrations également minimes** au sein de l'installation, non susceptibles d'entrainer une gêne pour eux.

Ceci confirme les résultats de l'ensemble des mesures de contrôles réalisées par Cereg dans le cadre d'essais de garantie d'installations de ce type, pour lesquels les seuils de détection des polluants par les appareils de mesure n'ont été atteints que très ponctuellement et en extrême proximité des évents en sortie des unités de désodorisation.

Ainsi, la réalisation du projet de station de traitement des eaux usées de La Vaunage ne sera pas de nature, au regard des équipements projetés sur cette installation, à dégrader l'ambiance olfactive du secteur et en particulier des riverains.



Illustration 109 : Modélisation des concentrations en Hydrogène Sulfuré H_2S en phase projet sans désodorisation (en µg/m³) (source : Cereg, Etude olfactive, Décembre 2023)



Illustration 110 : Modélisation des concentrations en Hydrogène Sulfuré H_2S en phase projet avec désodorisation (en µg/m³) (source : Cereg, Etude olfactive, Décembre 2023)

Tableau 65 : Synthèse des concentrations en polluants gazeux olfactifs sur les différents points récepteurs du secteur en situation projet avec et sans unité de désodorisation (source : Cereg, Etude olfactive, Décembre 2023)

Tableau de synthèse des concentrations modélisées	Hydrogène sulfuré H_2S			Mercaptans			Ammoniac NH_3			Amines R-NH			Aldéhydes-cétones		
	Concentration (en µg/m³)		Seuil olfactif (en µg/m³)	Concentration (en µg/m³)		Seuil olfactif (en µg/m³)	Concentration (en µg/m³)		Seuil olfactif (en µg/m³)	Concentration (en µg/m³)		Seuil olfactif	Concentration (en µg/m³)		Seuil olfactif (en µg/m³)
	Sans désodo	Avec désodo		Sans désodo	Avec désodo		Sans désodo	Avec désodo		Sans désodo	Avec désodo		Sans désodo	Avec désodo	
P0 : Sortie unité désodorisation à 10 m	*88,7294*	*0,9929*	*0,1 à 30*	*19,8910*	*0,4973*	*0,1 à 80*	*20,8660*	*6,9554*	*500 à 37 000*	*89,3795*	*0,9929*	*0,8 à 100*	*99,2926*	*4,9646*	*40 à 1 800*
P1 : Pied du bâtiment technique	*0*	*0*		*0*	*0*		*0*	*0*		*0*	*0*		*0*	*0*	
P2 : Limite Sud du site	*0,3380*	*0,0038*		*0,0758*	*0,0019*		*0,0795*	*0,0265*		*0,3404*	*0,0038*		*0,3782*	*0,0189*	
P3 : Ouest projet	*0,2909*	*0,0033*		*0,0652*	*0,0016*		*0,0684*	*0,0228*		*0,2931*	*0,0033*		*0,3256*	*0,0163*	
P4 : Chambre funéraire	*0,1853*	*0,0021*		*0,0415*	*0,0010*		*0,0436*	*0,0145*		*0,1866*	*0,0021*		*0,2073*	*0,0104*	
P5 : Concession automobile	*0,0810*	*0,0009*		*0,0181*	*0,0005*		*0,0190*	*0,0063*		*0,0816*	*0,0009*		*0,0906*	*0,0045*	
P6 : Habitation Sud la plus proche	*0,1836*	*0,0021*		*0,0412*	*0,0010*		*0,0432*	*0,0144*		*0,1849*	*0,0021*		*0,2054*	*0,0103*	
P7 : Habitation Sud-Est	*0,0912*	*0,0010*		*0,0204*	*0,0005*		*0,0215*	*0,0072*		*0,0919*	*0,0010*		*0,1021*	*0,0051*	
P8 : Habitation Rue de la Cave	*0,1107*	*0,0012*		*0,0248*	*0,0006*		*0,0260*	*0,0087*		*0,1115*	*0,0012*		*0,1239*	*0,0062*	
P9 : Lotissement des Oliviers	*0,2883*	*0,0032*		*0,0646*	*0,0016*		*0,0678*	*0,0226*		*0,2904*	*0,0032*		*0,3226*	*0,0161*	
P10 : Chemin d'Azord	*0,0517*	*0,0006*		*0,0116*	*0,0003*		*0,0122*	*0,0041*		*0,0521*	*0,0006*		*0,0578*	*0,0029*	

Zoom au niveau des réseaux de transfert des eaux usées

Le risque de production de **sulfure d'hydrogène (H_2S)** est également présent **dans les réseaux de refoulement**, compte tenu du linéaire important des futurs réseaux de refoulement créés (1 465 ml au niveau de la canalisation de transfert vers le PR Langlade, 1 223 ml au niveau des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage). L'intensité de ce risque a été évaluée pour chaque nouveau tronçon de refoulement :

- Au niveau des nouvelles canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage (1 223 ml en refoulement), le risque de présence de H_2S dans les réseaux de refoulement est évalué faible (temps de séjour inférieur à 2h) ; il n'y a donc pas de risque sanitaire ;
- Au niveau de la canalisation de refoulement des effluents depuis Clarensac vers la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage (940 ml déjà construits), le risque de présence de H_2S dans les réseaux de refoulement est également évalué faible (temps de séjour inférieur à 2h) ; il n'y a donc pas de risque sanitaire ;
- Au niveau de la nouvelle canalisation de refoulement entre le futur PR Caveirac et le PR Langlade (1 465 ml en refoulement), le risque de présence de H_2S dans les réseaux de refoulement est également évalué faible (temps de séjour inférieur à 2h) ; il n'y a donc pas de risque sanitaire.

Ainsi, la réalisation de nouveaux réseaux de refoulement ne sera pas de nature à dégrader l'ambiance olfactive du secteur.

Concernant l'ambiance sonore et les vibrations

Concernant les impacts sonores en phase exploitation :

- Au niveau des futurs PR Garrets et PR Carteyrades et des canalisations de transfert vers la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage :
  - Aucun équipement bruyant ne sera installé à ce niveau, il n'y aura donc aucun impact sonore ;
- Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de la Vaunage et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR Clarensac)
  - Des bruits sont susceptibles d'être générés au niveau du dégrilleur ;
  - Cependant, aucune habitation n'est située à proximité du site d'implantation ;
- Au niveau de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac et des futurs aménagements (bassin d'orage et PR BO Caveirac)
  - Des bruits sont susceptibles d'être générés au niveau du dégrilleur ;
  - Cependant, aucune habitation n'est située à proximité du site d'implantation ;
- Au niveau du PR Caveirac
  - Aucun équipement bruyant ne sera installé à ce niveau, il n'y aura donc aucun impact sonore ;
- Au niveau de la canalisation de transfert vers le PR Langlade
  - Aucun équipement bruyant ne sera installé à ce niveau, il n'y aura donc aucun impact sonore ;
- Au niveau de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage :
  - Des bruits sont susceptibles d'être générés au niveau de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées ;
  - La majorité des installations ne sera pas bruyante et n'engendrera pas de bruit et de vibrations, à l'exception des surpresseurs d'air pour les dispositifs d'aération.

Zoom sur les incidences attendues au niveau de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage

En phase exploitation, les futures installations n'engendreront **majoritairement pas de vibrations**, à l'exception des **surpresseurs pour l'aération** de la nouvelle station de traitement (3 au total, dont un installé en secours, et de capacité nominale 2 200 Nm^3/h).

Concernant les **niveaux d'émissions sonores** projetés, une **modélisation** des niveaux sonores a été réalisée en phase projet, en intégrant l'ensemble des ouvrages projetés potentiellement émetteurs de bruit ainsi que les ouvrages existants (PR Saint-Dionisy).

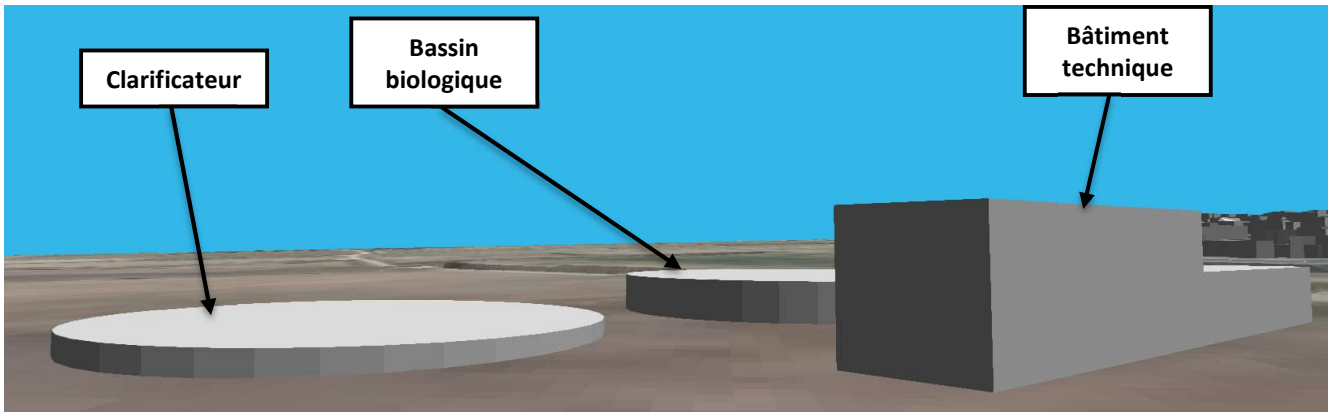


Illustration 111 : Vue 3D du site avec les principaux éléments du projet (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)

Les résultats de cette simulation en état projeté sont présentés ci-après et comparés avec les niveaux du calage initial :

Tableau 66 : Synthèses des niveaux sonores de jour et de nuit sur les points récepteurs et calculs des émergences modélisées à l'état initial et projet (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)

Point de mesure	Niveaux sonores de jour		Emergence de jour	Niveaux sonores de nuit		Emergence de nuit
	Initial sans projet	Avec projet		Initial sans projet	Avec projet	
PM1	53,4	53,5	0,1 dB(A)	52,3	52,4	0,1 dB(A)
PM2	48,9	48,9	Pas d'émergence	41,7	42,5	0,8 dB(A)
PM3	53,7	54,3	0,7 dB(A)	45,6	48,6	3,0 dB(A)
PM4	54,7	54,7	Pas d'émergence	45,8	45,9	0,1 dB(A)
PM5	49,8	49,8	Pas d'émergence	42,1	42,1	Pas d'émergence
PM6	53,9	53,9	Pas d'émergence	48,8	48,8	Pas d'émergence

Ces résultats montrent une émergence ressentie au sein de l'enceinte de la nouvelle station de traitement des eaux usées, notamment aux abords du bassin biologique, constituant avec la présence des circuits de **surpresseurs** la source sonore principale de l'installation. Cette émergence modérée à faible est principalement ressentie au Sud du site à proximité du bassin (PM3).

En revanche, aucune émergence réelle ne sera relevée au droit des premières zones habitées au Sud de la RD40 , que ce soit de jour comme de nuit.

Il est par ailleurs à signaler que la comparaison des niveaux sonores en état projet sur les activités au Sud de la RD40 montre un niveau sonore quasi identique à celui modélisé à l'état initial, avec une augmentation du niveau sonore de jour comme de nuit de 0,5 dB(A) en façade du centre funéraire, et de 0,2 dB(A) de nuit au droit de la concession automobile. **Cette influence de l'installation projetée, au vu du contexte observé, est ainsi quasi nulle et totalement imperceptible au droit de ces établissements.**

Ainsi, l'incidence acoustique du projet sera faible et se limitera à l'enceinte du site et aux premiers abords des équipements, et en particulier des surpresseurs (pour l'aération du bassin biologique). Aucune propagation de l'incidence sonore jusqu'aux habitations alentours n'est à craindre, les niveaux sonores étant jugés conformes à la règlementation acoustique en vigueur et étant d'autant plus négligeables qu'ils seront couverts par l'importante contribution sonore de la RD40, constituant la principale source sonore du secteur.

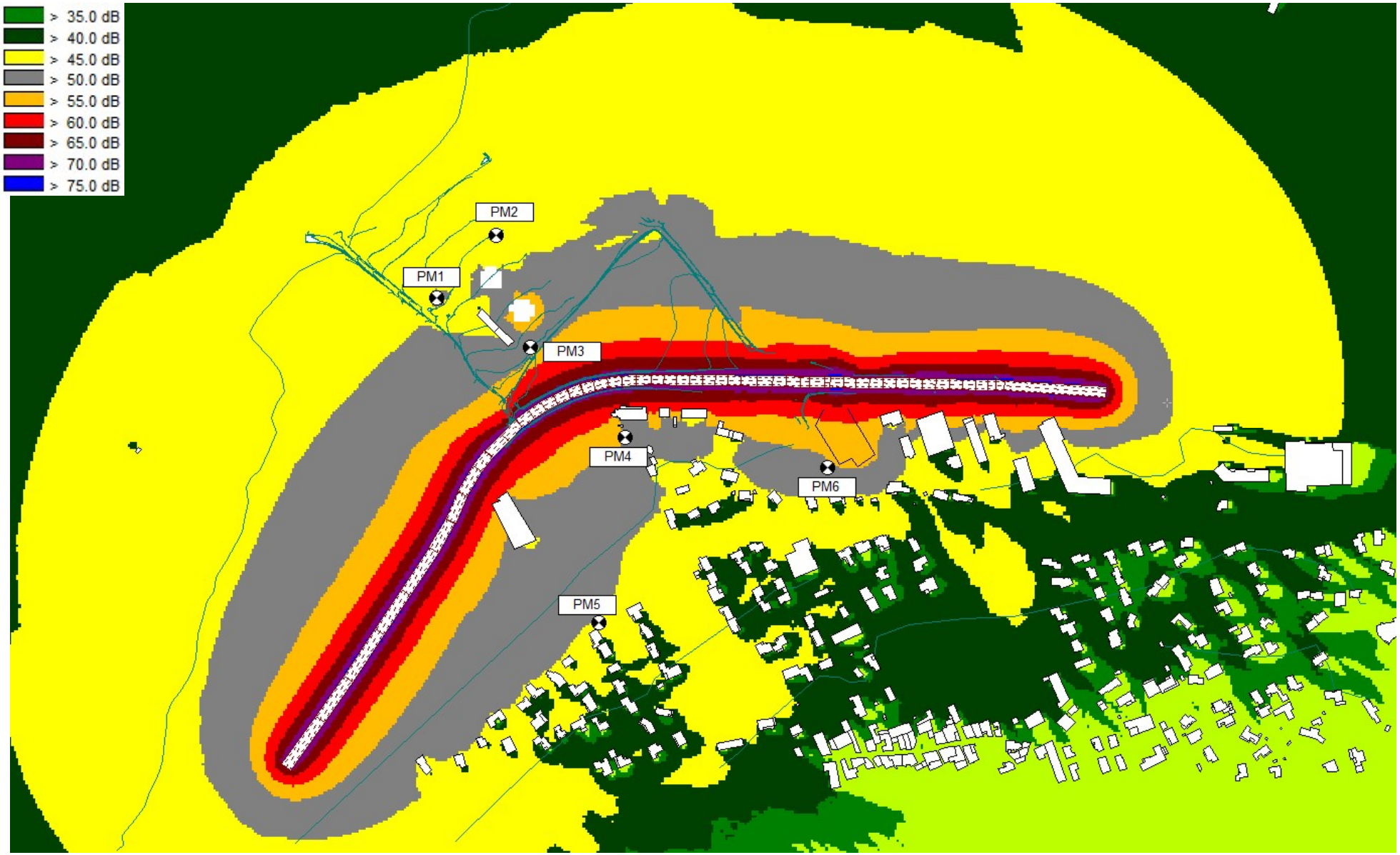


Illustration 112 : Modèle numérique de propagation des ondes sonores – Situation avec projet de jour (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)



Illustration 113 : Modèle numérique de propagation des ondes sonores – Situation avec projet de nuit (source : Cereg, Etude acoustique, Janvier 2024)

Concernant la pollution lumineuse

Les installations ne seront pas éclairées la nuit en phase exploitation. **Aucun impact du projet n'est attendu sur les émissions lumineuses en phase exploitation.**

Concernant les déchets

En phase exploitation, les déchets produits seront **les boues, les refus de dégrillage, les sables et graisses**. Les quantités de déchets produits ont été évalués et présentés dans la Pièce 6 du présent dossier d'enquête publique.

Concernant le risque de prolifération du moustique tigre

Compte tenu de l'implantation du moustique tigre (*Aedes albopictus*), dans le département du Gard depuis 2011, la présence d'eau stagnante dans certains équipements pourrait constituer un risque de développement de ce moustique dans le secteur du projet.

Cependant, le risque de prolifération du moustique tigre apparait comme faible au regard de la conception et des modalités de fonctionnement des ouvrages épuratoires :

- **Ouvrages obsolètes existants** : ces ouvrages seront démolis, et ne généreront donc aucune zone de stockage d'eaux stagnantes ;
- **Bassin d'aération projeté** : l'ouvrage sera à ciel ouvert, brassé, agité, aéré, avec un renouvellement permanent des effluents ;
- **Clarificateur projeté** : l'ouvrage est dédié à la décantation par tranquillisation du flux hydraulique. Il n'est donc pas brassé, mais son volume est renouvelé chaque jour dans son entièreté (tous les volumes traités par la station de traitement transitent par cet ouvrage). Le flux qui y transite est ininterrompu, de jour comme de nuit, 7j/7, 365 j/an ;
- **Bassins d'orage projetés** : le bassin d'aération de la station actuelle de la Vaunage et le clarificateur de la station actuelle de Caveirac seront transformés en bassin d'orage prévus pour être à sec la majorité du temps. Ces bassins resteront à ciel ouvert.

Des risques de prolifération peuvent cependant exister au niveau de la ZRV et des dispositifs de rétention des eaux pluviales (bassins et noues) ainsi qu'au niveau de la mare conservée sur le site de la STEU actuelle de Clarensac comme en situation actuelle.

C.IX.2. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Concernant les infrastructures de transport et circulation

La voirie d'accès à la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage sera aménagée depuis la voie communale qui sera redimensionnée et optimisée pour sécuriser l'accès au site (réduction).

Enfin, un parking adapté au stationnement et au retournement des cars et véhicules légers sera aménagé en rapport avec la fréquentation projetée.

Concernant la qualité de l'air et les nuisances olfactives

Afin de réduire et maîtriser l'émission de **sulfure d'hydrogène (H_2S)** au niveau de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage, les ouvrages de traitement mettant en œuvre l'effluent brut ou les boues seront **rassemblés dans un même bâtiment d'exploitation confiné (pré-traitements des eaux et zone de réception des matières de vidange, traitement des boues et traitement de l'air).**

Les dispositions suivantes sont adoptées :

- Regroupement des ouvrages représentant une source potentielle d'odeur dans un bâtiment unique ;

- Cloisonnement des locaux, afin de limiter les zones spécifiques auxquelles sont rattachés des taux de renouvellement d'air appropriés aux types de traitements effectués ;
- Couverture et confinement de certains ouvrages avec extraction spécifique au droit des ouvrages, permettant de limiter les volumes d'air à traiter ;
- Compacité des ouvrages.

En outre, le sulfure d'hydrogène (H_2S) fera l'objet d'un **traitement dans le bâtiment d'exploitation (dispositif d'extraction et de traitement de l'air)** (réduction). Ce traitement des odeurs comprendra deux étapes :

- La **ventilation** des zones concernées (ventilation double flux assurée par un ventilateur de 11 000 Nm^3/h) ;
- Le **traitement de l'air capté par lavage chimique** (installation de **désodorisation** composée de deux tours, pour assurer successivement un traitement acide (injection d'acide sulfurique) puis basique (mélange de soude et d'hypochlorite de sodium) de l'air).

En outre, la **technologie d'aération** du bassin d'aération s'opère **par fines bulles, et sans brassage de surfaces des effluents, afin de limiter** d'une part les émanations olfactives par dégazage et d'autre part **les projections et les aérosols associés** (réduction).

S'agissant des futurs **bassins d'orage**, les ouvrages seront vidangés en moins de 24h, ce qui ne conduira pas à générer des nuisances olfactives dans le secteur (aucune stagnation d'effluents bruts sur de longue durée) (évitement). Un dispositif de chasse permettra un nettoyage automatique de l'ouvrage après chaque évènement pluvieux. Cet équipement ne sera utilisé qu'en période pluvieuse et sera vide la majeure partie du temps.

S'agissant également des postes de relevage (PR Garrets, PR Carteyrades, PR Clarensac, PR BO Caveirac, PR Caveirac), le ciel gazeux sera ventilé et désodorisé (traitement au charbon actif) afin de supprimer la quasi-totalité des molécules odorantes qu'ils contiennent et pallier ainsi tout risque de nuisance olfactive pour le personnel d'exploitation et les riverains (réduction).

Concernant l'ambiance sonore et les vibrations

Au niveau de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage, tous les équipements engendrant une pollution sonore seront localisés dans le bâtiment d'exploitation lequel sera insonorisé (doublage des murs et plafonds, pièges à son sur grilles de ventilation, portes iso phoniques…), diminuant ainsi considérablement le dérangement.

Aussi, les **surpresseurs d'air** de la nouvelle station seront confinés dans le bâtiment d'exploitation, qui sera insonorisé **pour contenir les émissions sonores** (réduction).

Concernant la pollution lumineuse

En l'absence d'impact négatif du projet sur les émissions lumineuses en phase exploitation, **aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue**.

Concernant les déchets

Le projet prévoit le tri, le traitement et l'évacuation des boues, refus de dégrillage, sables et graisses (réduction).

- Les **refus de dégrillage** feront l'objet d'un compactage et d'un ensachage automatique avant d'être stockés dans un bac à déchets ;
- Les **sables et graisses** seront récupérés dans leurs bâches de stockage. Les sables seront lavés pour atteindre une concentration en matière organiques inférieure à 3 %. Les graisses feront l'objet d'un traitement par réacteur sur site. Le tout sera évacué vers la filière de traitement des ordures ménagères ;
- Les **boues** seront déshydratées et stockées en bennes avant leur évacuation vers l'unité de **méthanisation** de la station de traitement des eaux usées de Nîmes pour valorisation énergétique.

Concernant le risque de prolifération du moustique tigre

Le risque de prolifération du moustique tigre sera limité au regard des modalités de fonctionnement des ouvrages épuratoires sensibles :

- Le volume du **clarificateur** de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage sera renouvelé chaque jour sans interruption (évitement) ;
- Les futurs **bassins d'orage** de Clarensac et de Caveirac seront exceptionnellement remplis par temps de pluie. Les ouvrages seront brassés et aérés et seront vidangés en moins de 24 heures. La pente mise en œuvre en fond d'ouvrage permettra d'en assurer sa vidange complète, sans lame d'eau résiduelle en fond (évitement).

Enfin, compte tenu des temps de séjour et de la vitesse d'écoulement des eaux, la zone de rejet végétalisée n'est pas propice au développement de moustiques (réduction).

Enfin, s'agissant des dispositifs de rétention des eaux pluviales (bassins et noues), ils ne seront en eau que lors des évènements pluvieux et seront entièrement vidangés dans un délai de 37h après l'évènement ce qui n'est pas propice au développement de moustiques (réduction).

Avec la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction en phase exploitation, les incidences résiduelles du projet ne seront pas significatives sur les riverains.

D. NOTE D'EVALUATION DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION DE CES SITES

Au titre de la loi du 10 juillet 2010 et en vertu des articles R.414-19 à R.414-24 pris pour application de l'article L.414-1 du Code de l'Environnement, une évaluation appropriée des incidences du projet au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 précités a été effectuée. Cette évaluation est présentée en Annexe 5 de la Pièce 7b du présent dossier d'enquête publique. Les principaux éléments de conclusion sont rappelés ci-après.

➢ *Annexe 5 : Diagnostic écologique, Biotope, 2025*

D.I. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000

Evaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

Aucun site du réseau européen Natura 2000 du patrimoine naturel ne se situe au sein de l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km) considérée pour le projet. La **Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9112015 « Costières nîmoises »** désignées au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » se situe **à 9 km au Sud-Est de l'aire d'étude rapprochée**. Certaines espèces à l'origine de la désignation du site présentent un fort pouvoir de déplacement et certaines sont nicheuses au sein l'aire d'étude rapprochée (notamment l'Œdicnème criard) ou susceptibles d'utiliser ses milieux ou ses ressources.

Le projet présente donc des possibilités d'interactions avec le site Natura 2000 « Costières nîmoises » et les espèces à l'origine de sa désignation. En conséquence, une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requise pour ce projet concernant le site FR9112015 « Costières nîmoises ».

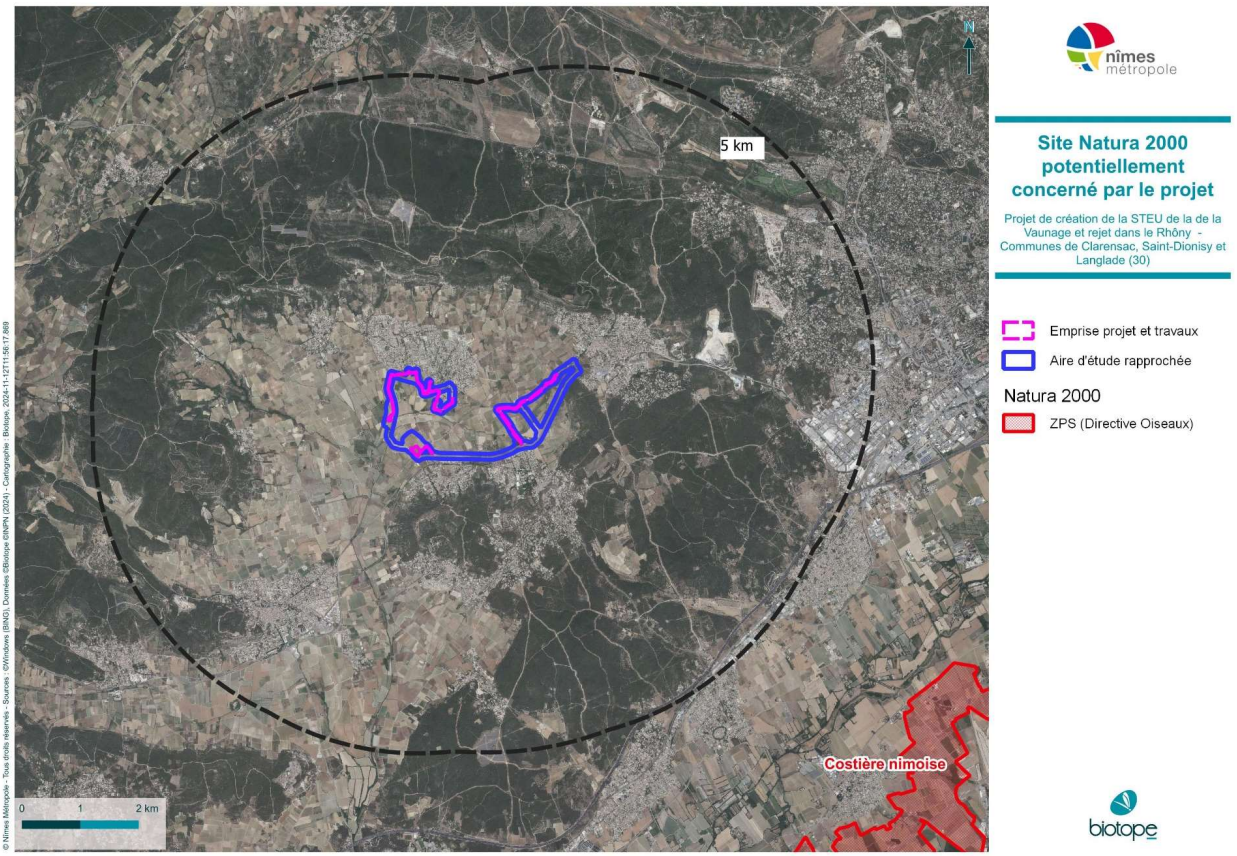


Illustration 114 : Localisation de la ZPS FR9112015 « Costières nîmoises » à proximité l'aire d'étude éloignée (source : Biotope, VNEI, 2025)

Caractéristiques de la ZPS FR9112015 « Costières nîmoises »

Les habitats utilisés par les espèces d'oiseaux justifiant la désignation du site sont des habitats ouverts. Ils sont gérés principalement par l'agriculture, orientée vers diverses productions (grandes cultures, viticulture, arboriculture, maraîchage). Ces diverses cultures, associées aux friches et jachères, et la variété du parcellaire confèrent au paysage un caractère en mosaïque très favorable à ces oiseaux.

Qualité et importance

Le site accueillait, en 2004, 300 mâles chanteurs d'Outarde canepetière, soit 60% des mâles reproducteurs de la région (COGard, 2004) et près du quart des mâles reproducteurs de France. Il présente également plusieurs sites importants de stationnement migratoire et/ou d'hivernage (Marguerittes et Quarquettes - Château de Candiac en particulier) pouvant regrouper jusqu'à 400 oiseaux (COGard, fin 2002).

5 autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » ainsi que 4 espèces migratrices non inscrites à l'annexe I se rencontrent également sur ce territoire.

La croissance des populations sur ce territoire peut s'expliquer par l'évolution favorable des habitats utilisés par l'Outarde canepetière. Les fortes évolutions agricoles de toute la zone depuis une vingtaine d'années (arrachages et replantations viticoles et arboricoles, développement du maraîchage, jachères PAC), alliées au petit parcellaire à vocations multiples, ont en effet permis à ces oiseaux de prospérer dans des paysages en mosaïque, et peu soumis aux traitements phytosanitaires, insecticides notamment.

Vulnérabilité et pressions

La Costière nîmoise est soumise à d'importantes pressions : proximité de l'agglomération nîmoise, axe de transit majeur vers l'Espagne, tant depuis l'Europe du Nord que depuis l'Est de la Méditerranée, qui constituent des éléments de vulnérabilité pour les oiseaux présents sur ce territoire.

Les espèces concernées étant fortement liées aux espaces agricoles, l'évolution des productions pourra avoir des incidences importantes sur les populations d'oiseaux d'intérêt communautaire.

Il convient de signaler enfin que l'ensemble de la Costière, soumis à des régimes de vent violent, est favorable à l'implantation d'aérogénérateurs.

Espèces justifiant la désignation du site

Les espèces d'oiseaux visés à l'article 4 de la Directive Oiseaux et justifiant la désignation du site sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 67 : Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 FR9112015 « Costières nîmoises » (source : Biotope, VNEI, 2025)

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur le site	Effectif (FSD)
A215	*Bubo bubo*	*Grand-duc d'Europe*	*Résidence*	*2 – 5 couples*
A224	*Caprimulgus europaeus*	*Engoulevent d'Europe*	*Reproduction*	*2 – 5 couples*
A231	*Coracias garrulus*	*Rollier d'Europe*	*Reproduction*	*20 – 40 couples*
A242	*Melanocorypha calandra*	*Alouette calandre*	*Reproduction*	*3 – 5 couples*
A243	*Calandrella brachydactyla*	*Alouette calandrelle*	*Reproduction*	*3 – 5 couples*
A246	*Lullula arborea*	*Alouette lulu*	*Résidence*	*300 – 600 couples*
A255	*Anthus campestris*	*Pipit rousseline*	*Reproduction*	*425 – 975 couples*

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur le site	Effectif (FSD)
A302	*Sylvia undata*	*Fauvette pitchou*	*Résidence*	*0 – 10 couples*
A338	*Lanius collurio*	*Pie-grièche écorcheur*	*Concentration (migratrice)*	*-*
A379	*Emberiza hortulana*	*Bruant ortolan*	*Reproduction*	*0 – 5 couples*
A023	*Nycticorax nycticorax*	*Héron bihoreau*	*Reproduction*	*0 – 5 couples*
A073	*Milvus migrans*	*Milan noir*	*Reproduction*	*0 – 5 couples*
A080	*Circaetus gallicus*	*Circaète Jean-le-Blanc*	*Reproduction*	*3 – 5 couples*
			Concentration (migratrice)	*5 – 25 individus*
A082	*Circus cyaneus*	*Busard Saint-Martin*	*Hivernage*	*5 – 25 individus*
A084	*Circus pygargus*	*Busard cendré*	*Reproduction*	*5 – 6 couples*
A092	*Hieraaetus pennatus*	*Aigle botté*	*Concentration (migratrice)*	*5 – 15 individus*
A098	*Falco columbarius*	*Faucon émerillon*	*Hivernage*	*5 – 15 individus*
A128	*Tetrax tetrax*	*Outarde canepetière*	*Hivernage*	*800 – 900 individus*
			Concentration (migratrice)	*500 – 1000 mâles*
A133	*Burhinus oedicnemus*	*Œdicnème criard*	*Reproduction*	*couples*

Espèces retenues pour l'évaluation des incidences

Parmi les 19 espèces d'oiseaux d'intérêt selon l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation du site FR9112015 « Costières nîmoises », 6 seront donc prises en compte dans l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000, et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 68 : Espèces justifiant la désignation du site Natura 2000 FR9112015 « Costières nîmoises » (source : Biotope, VNEI, 2025)

Espèces	Site(s) concerné(s)	Statut(s) sur le(s) site(s)	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Prise en compte pour évaluation des incidences
Alouette lulu (Lullula arborea)	*FR9112015*	*Résidence*	*4 couples nicheurs sur l'aire d'étude et 1 en périphérie, et 74,67 ha d'habitats de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée.*	*Oui : Habitats de reproduction d'espèces présents au sein ou à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée avec des liens potentiels avec les populations des ZPS. Risque de destruction des individus et des habitats, de dérangement des individus et de dégradation des milieux (pollutions et rupture des connexions)*
Œdicnème criard (Burhinus oedicnemus)	*FR9112015*	*Reproduction*	*1 couple nicheur sur l'aire d'étude et 16,07 ha d'habitats de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce affectionne les mosaïques de milieux ouverts à semi-ouverts avec la présence de vignes.*	
Rollier d'Europe (Coracias garrulus)	*FR9112015*	*Reproduction*	*Espèce observée nicheuse en bordure du Rhôny à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est inféodée aux milieux ouverts ou semi-ouverts pourvus d'arbres pour la nidification (les friches viticoles, les campagnes cultivées avec bosquets et bois clairs, les prairies pâturées et les sablières...). Elle exige parallèlement la présence de cavités pour la nidification, laquelle a lieu généralement dans un arbre creux (peuplier, platane, ...).*	

Espèces	Site(s) concerné(s)	Statut(s) sur le(s) site(s)	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Prise en compte pour évaluation des incidences
Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus)	*FR9112015*	*Reproduction*	*1 individu en transit/alimentation sur l'aire d'étude et 11,82 ha d'habitats d'alimentation dans l'aire d'étude rapprochée (friches et fourrés).*	*Oui : Utilisation des habitats de l'aire d'étude rapprochée et à proximité pour les activités de chasse. Risque de destruction des habitats d'alimentation et de dérangement des individus*
Milan noir (Milvus migrans)	*FR9112015*	*Reproduction*	*3 individus en transit/alimentation et 120,71 ha d'habitats d'alimentation (habitats agricoles ouverts) dans l'aire d'étude rapprochée. Absence d'habitats favorable à sa nidification (milieu forestier) au sein de l'aire d'étude rapprochée.*	
Circaète Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus)	*FR9112015*	*Reproduction*	*1 individu en transit / alimentation sur l'aire d'étude et 47,18 ha d'habitats d'alimentation. Absence d'habitat favorable à la nidification (secteurs boisés voire bosquets calmes) au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les mosaïques d'habitats ouverts à semi-ouverts du site et qui sont favorables à l'herpétofaune (son alimentation privilégiée) sont utilisés comme habitats de chasse.*	
		Concentration (migratrice)		
Busard Saint-Martin (Circus cyaneus)	*FR9112015*	*Hivernage*	*Espèce contactée en hivernage (chasse)*	*Non : comportement opportuniste des espèces qui peuvent utiliser le site ponctuellement en hivernage. Des habitats de substitution sont disponibles à proximité.*
Toutes les autres espèces d'intérêts communautaires mentionnées au FSD	*FR9112015*		*Espèces absentes de l'aire d'étude rapprochée. Absence d'habitats favorables au sein de l'aire d'étude.*	*Non : espèces absentes de l'aire d'étude rapprochée, habitats de l'espèces non présents et absence de lien fonctionnel entre la zone de projet et les ZPS.*

D.II. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION MISES EN PLACE

Dans le cadre du projet, un panel de mesures d'évitement et de réduction ont été définies dès la phase conception afin d'éviter et de réduire l'impact du projet sur les éléments d'intérêt. La liste des mesures proposées est rappelée dans le tableau ci-après.

Le contenu des mesures est détaillé aux § B.V.2 et § C.VII.2, et dans l'Annexe 5 de la Pièce 7b.

Tableau 69 : Liste des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement du projet sur le volet écologique (source : Biotope, VNEI, 2025)

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	*Evitement des secteurs à enjeux écologiques lors de la conception du projet*	*Conception*
ME02	*Balisage préventif pour la mise en défens des zones à enjeux et respect des emprises strictes*	*Pré-travaux / Travaux*
ME03	*Limitation des rejets des eaux traitées en milieux naturels : transfert d'une partie des rejets dans la zone humide*	*Conception / Exploitation*
ME04	*Evitement de la pollution lumineuse*	*Travaux / Exploitation*
Mesures de réduction		
MR01	*Adaptation du planning des travaux*	*Travaux*
MR02	*Défavorabilisation des habitats d'espèces, et limitation des cavités pièges*	*Pré-Travaux/travaux*
MR03	*Limitation des créations d'ornières sur la zone de chantier*	*Travaux*
MR04	*Limitation de la dissémination des espèces exotiques envahissantes*	*Travaux*
MR05	*Gestion des déchets et Prévention des pollutions chroniques et accidentelles*	*Travaux/Exploitation*
MR06	*Préconisations en matière de conception de la zone humide et de la végétalisation des zones humides et autres milieux ouverts après les travaux*	*Travaux/Exploitation*
MR07	*Restauration écologique des STEU de Clarensac et de Caveirac*	*Travaux/Exploitation*
MR08	*Limitation du dérangement de la Pie grièche méridionale*	*Conception*
MR09	*Clôture permettant le déplacement de la faune*	*Exploitation*
MR10	*Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue*	*Travaux*

Parmi, ce panel, la mesure ME01 a permis en particulier :

- **D'éviter la destruction des alignements d'arbres et des haies** : milieux de nidification favorable au Rollier d'Europe ;
- **De limiter la destruction d'habitat favorable à l'Œdicnème criard en positionnant le futur PR Caveirac dans l'enceinte de la déchetterie) dans un secteur à enjeu écologique faible** où l'espèce n'y niche pas et en réalisant les travaux pour la mise en place du réseau de canalisation dans l'emprise des voiries afin d'éviter au maximum toute destruction du milieu naturel et l'habitat de l'Œdicnème situé à proximité ;
- **De réduire la perte d'habitats favorables à l'Alouette lulu en réduisant l'emprise de la STEU de La Vaunage à 1,47 ha.**

La mesure de réduction MR01 qui ne prévoit pas de démarrage de travaux en période de reproduction permet de **limiter le dérangement des espèces pendant leur période de sensibilité.**

D.III. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET

Analyse des incidences sur le site FR9112015 « Costières nîmoises »

Tableau 70 : Évaluation des incidences sur le site FR9112015 « Costières nîmoises » (source : Biotope, VNEI, 2025)

Code Natura 2000	Désignation	Intérêt du site N2000 pour l'habitat ou l'espèce	Mesures d'évitement et de réduction	Évaluation des incidences N2000	Incidences significatives
A246	*Alouette lulu Lullula arborea*	*300 – 600 couples Population significative (0% < pop < 2%) Bonne conservation et population non isolée. Seuls des individus en période de reproduction ont été contactés. La ZPS accueille 0,34 % à 0,43 % de la population française d'Alouette lulu et plus de 8000 ha de la superficie de la ZPS constitue un habitat favorable à l'espèce*	*ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologiques lors de la conception du projet* *MR01 : Adaptation du calendrier des travaux (pas de travaux en période de reproduction)*	*L'espèce utilise l'aire d'étude rapprochée pour sa nidification.* *Le projet entrainera une perte de 1,2 ha d'habitat potentiel de reproduction et d'alimentation d'un seul tenant se situant dans l'emprise de la nouvelle STEU de La Vaunage.* ***Aucun nid n'a été inventorié.*** *Cependant, de nombreux milieux similaires se trouvent à proximité et permettent un report des espèces. En effet, ce secteur s'inscrit dans la ZNIEFF « Cuvette Clarensac et Calvisson » d'une superficie de 2 650 ha présentant des milieux similaires. Cette ZNIEFF s'inscrit elle-même dans la plaine de La Vaunage d'une superficie d'environ 10 000 ha.* *De plus, au regard de la ZPS se situant à 9 km et de l'écologie de l'espèce (domaine vital relativement restreint), les populations à l'origine de la désignation du site n'exploitent pas de manière régulière l'aire d'étude rapprochée.* *En outre, la mesure MR01 permettra d'éviter le dérangement de l'espèce en période de reproduction, période où l'espèce est particulièrement sensible au dérangement. Cette mesure permet également d'éviter toute destruction d'individu au nid ou non volant.* *Enfin, le fonctionnement de la STEU émettra un bruit en continu d'une intensité maximale de 5dB en journée et en limite d'emprise, qui ne sera pas de nature à compromettre l'utilisation du site et des secteurs alentours par l'espèce.* *Le projet entraînera une perte d'habitat fonctionnel mais les incidences pour les populations à l'origine du site ne sont pas significatives en raison de l'éloignement de la ZPS et de la forte disponibilité en milieux plus favorables dans la plaine de La Vaunage.*	*Non*

Code Natura 2000	Désignation	Intérêt du site N2000 pour l'habitat ou l'espèce	Mesures d'évitement et de réduction	Évaluation des incidences N2000	Incidences significatives
A133	*Œdicnème criard Burhinus oedicnemus*	*250-300 couples Population significative (2% < pop < 15%). Excellente conservation et population non isolée. 26% de la superficie de ZPS constitue un habitat très favorable pour l'espèce, 36.4% constitue un habitat peu favorable et 27.2% un habitat très peu favorable (d'après un travail réalisé dans le cadre de l'évaluation des incidences du projet CNM sur la ZPS " Costières Nîmoises »)*	*ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologiques lors de la conception du projet (positionnement du poste de refoulement de Caveirac en dehors des habitats favorables à l'espèce, réalisation des travaux pour la mise en place du réseau de canalisation dans l'emprise des voiries)* *ME02 : Respect des emprises strictes* *MR01 : Adaptation du calendrier des travaux (pas de travaux en période de reproduction)*	*Une dégradation marginale d'habitat en bordure de voierie est potentielle lors de la phase travaux. Cet impact sera temporaire puisque le réseau de canalisation est mis en place au sein de la voirie afin d'éviter toute destruction du milieu naturel. Ainsi, le projet n'entrainera pas de destruction significative d'habitat fonctionnel pour l'espèce.* *De plus, la mesure MR01 permettra d'éviter le dérangement de l'espèce en période de reproduction, période où l'espèce est particulièrement sensible.* *Aucune incidence du projet par destruction d'habitat ou d'individus ou par perturbation n'est donc à prévoir sur les populations de cette espèce à l'origine de la désignation du site.*	*Non*
A231	*Rollier d'Europe Coracias garrulus*	*20 – 40 couples Population significative (2% < pop < 15%). Excellente conservation et population non isolée. La ZPS accueille une trentaine de couples soit entre 3 et 4% de la population française.*	*ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologiques lors de la conception du projet (évitement des haies, alignements d'arbres et secteurs boisés)* *ME02 : Respect des emprises strictes* *MR01 : Adaptation du calendrier des travaux (pas de travaux en période de reproduction)*	*Le respect de la mesure ME01 permettra d'éviter toute destruction d'habitat de reproduction de l'espèce. De même, cette mesure permet d'éviter tout risque de destruction d'individu au nid ou non volant.* *Une perte d'habitat d'alimentation est possible mais de nombreux milieux similaires se trouvant à proximité dans la plaine La Vaunage permettent un report des espèces.* *La mesure MR01 permettra d'éviter le dérangement de l'espèce, particulièrement sensible en période de reproduction.* *Enfin, le fonctionnement de la STEU émettra un bruit en continu d'une intensité maximale de 5dB en journée et en limite d'emprise, qui ne sera pas de nature à compromettre l'utilisation du site et des secteurs alentours par l'espèce.* *Aucune incidence du projet par destruction d'habitat ou d'individus ou par perturbation n'est à prévoir sur les populations de cette espèce à l'origine de la désignation du site.*	*Non*

Code Natura 2000	Désignation	Intérêt du site N2000 pour l'habitat ou l'espèce	Mesures d'évitement et de réduction	Évaluation des incidences N2000	Incidences significatives
A224	*Engoulevent d'Europe Caprimulgus europaeus*	*2 – 5 couples Population significative (0% < pop < 2%) Bonne conservation et population non isolée.*	*ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologiques lors de la conception du projet* *ME02 : Respect des emprises strictes*	*Ces espèces utilisent le milieu pour l'alimentation.* *Une perte d'habitat d'alimentation d'environ 1,5 ha est possible mais de nombreux milieux similaires se trouvant à proximité dans la plaine La Vaunage permettent un report des espèces.* *De plus, en phase exploitation, le fonctionnement de la STEU émettra un bruit en continu d'une intensité maximale de 5dB en journée et en limite d'emprise, qui ne sera pas de nature à compromettre l'utilisation du site et des secteurs alentours par l'espèce.* *Aucune incidence du projet par destruction d'habitat ou d'individus ou par perturbation n'est à prévoir sur les populations de cette espèce à l'origine de la désignation du site.*	*Non*
A073	*Milan noir Milvus migrans*	*0 – 5 couples Population significative (0% < pop < 2%) Bonne conservation et population non isolée.*			
A080	*Circaète Jean-le-Blanc Circaetus gallicus*	*3 – 5 couples en reproduction et 5 – 25 individus en concentration Population significative (0% < pop < 2%) Excellente conservation et population non isolée.*			

Évaluation des incidences cumulées

Dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000, l'étude des incidences cumulées doit viser les projets relevant du même maître d'ouvrage et susceptibles d'avoir un effet sur le réseau Natura 2000 déjà concerné par le projet.

La plaine de La Vaunage est susceptible d'accueillir divers projets d'aménagement pouvant entraîner des effets cumulés sur les objectifs de conservation des espèces ayant motivé la désignation du site Natura 2000 FR9112015 « Costières nîmoises », pris en compte dans cette évaluation. L'analyse des incidences cumulées vise pour le porteur d'un projet à évaluer les incidences conjuguées de son activité avec les autres projets dont il est responsable (R.414-23 II du Code de l'Environnement).

Cependant, étant donné l'éloignement de la ZPS et d'après les informations transmises par la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole, aucun autre projet d'aménagement soumis à évaluation environnementale porté par ces derniers n'est susceptible de porter atteinte au site Natura 2000 traité ici.

En conclusion, il n'y a pas d'incidence cumulée entre le projet de restructuration du système d'assainissement de La Vaunage et d'autres projets d'aménagement sur la ZPS FR9112015 « Costières nîmoises ».

Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000

Sur la base des impacts résiduels non notables du projet sur les oiseaux, définis à l'échelle locale en phase travaux et en phase exploitation, aucune incidence significative n'est attendue pour les six espèces d'oiseaux ayant justifié une évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

En effet, la distance du projet, ainsi que les mesures d'insertion environnementale mises en œuvre en phase de conception, de travaux et d'exploitation permettant de garantir des niveaux d'impacts faibles localement. Les populations de la ZPS ne sont donc pas affectées par le projet de restructuration du système d'assainissement, grâce notamment à l'évitement des zones à enjeux importants, aux respects stricts des emprises du projet, à l'adaptation de la période de réalisation des travaux et à la forte disponibilité de milieux similaires à proximité immédiate permettant un report des espèces.

Ainsi, aucune incidence significative n'est attendue pour les espèces à l'origine de la désignation de la ZPS FR9112015 « Costières nîmoises ».

E. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMI LES ALTERNATIVES



Les raisons ayant conduit à la sélection du présent projet parmi les différentes alternatives envisagées résultent d'une démarche progressive et structurée d'analyse. Les principaux choix ont été opérés à plusieurs niveaux successifs : tout d'abord, le choix du projet lui-même et de son dimensionnement par rapport à d'autres solutions ou scénarios envisageables ; ensuite, la détermination de son implantation géographique, tenant compte des enjeux environnementaux, techniques, économiques et sociaux ; enfin, l'étude de variantes internes au projet, portant sur des options techniques ou organisationnelles spécifiques. Cette approche hiérarchisée a permis de retenir la solution la plus équilibrée au regard des objectifs poursuivis et des contraintes identifiées, en particulier environnementales.

E.I. GENESE DU PROJET : LA NECESSITE D'UNE RESTRUCTURATION DANS LE SECTEUR DE LA VAUNAGE

Le Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées de Nîmes Métropole approuvé en 2010 (et révisé en 2015) a démontré la nécessité de construire une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées pour le secteur de la Vaunage afin de pallier les insuffisances des deux sites de traitement existants (STEU de Caveirac et STEU de Clarensac) et anticiper l'urbanisation future des communes de la Vaunage.

Actuellement, les communes de « La Vaunage » disposent de deux systèmes d'assainissement distincts :

- Le système d'assainissement de Caveirac, avec sa propre STEU ;
- L'actuel système d'assainissement de la Vaunage (dont la STEU se situe à Clarensac) qui prend en charge les communes de Clarensac, de Langlade, de Saint-Côme-et-Maruéjols et de Saint-Dionisy.

Les stations de Caveirac et de Clarensac, datant de plus de 30 ans, souffrent de plusieurs faiblesses, notamment une sensibilité accrue aux intrusions d'eaux claires parasites qui, en cas de pluie, entraînent des rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu naturel. Face à ces problèmes, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a reçu plusieurs courriers de la DDTM, dont une mise en demeure le 2 octobre 2018, lui signifiant la non-conformité du système d'assainissement de la Vaunage et lui enjoignant de se mettre en conformité au plus tôt. En réponse, Nîmes Métropole a présenté un plan d'actions pour mettre en conformité son système d'assainissement défaillant. Ce plan d'actions vise principalement à restructurer les infrastructures d'assainissement, comprenant la création d'une nouvelle STEU intercommunale pour traiter les effluents de la Vaunage et de Caveirac.

Ainsi, aux regards de :

- L'augmentation démographique de ces communes estimée à environ + 7800 habitants d'ici 2055 ;
- L'analyse des données d'autosurveillance témoignant encore (et malgré les travaux effectués depuis 2019) :
    - D'une sensibilité importante aux eaux claires parasites et d'une capacité nominale de la station (1 900 m^3/j) largement dépassée surtout en période hivernale de temps de pluie (le percentile 95 des débits arrivant à la station s'établissant à 3 292 m^3/j pour la période 2017-2021 et pouvant monter jusque 5 065 m^3/j en ne considérant que les périodes de temps de pluie) au niveau de la STEU actuelle de la Vaunage à Clarensac ;
    - D'un fonctionnement ponctuel au-delà de la capacité nominale de la station (1 000 m^3/j) en période hivernale de temps de pluie (le percentile 95 des débits de temps de pluie arrivant à la station s'établissant à 1 602 m^3/j pour la période 2017-2021) pour la STEU actuelle de Caveirac.
- Des difficultés d'entretien de certains ouvrages (notamment les ouvrages de transfert actuels présents dans la plaine de la Vaunage et en majeure partie en domaine privé) pouvant provoquer des désordres notamment sur le plan environnemental (bouchages et débordements sur des parcelles ou à proximité de cours d'eau).

La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a pour mission de restructurer le système d'assainissement intercommunal de la Vaunage afin de répondre aux besoins futurs de traitement, évalués à 22 000 EH d'ici 2055, tout en réduisant la vulnérabilité aux entrées d'eaux claires parasites (permanentes et météoriques) et en facilitant l'entretien régulier des installations.

A terme, ce projet de restructuration de l'assainissement collectif des eaux usées dans la plaine de la Vaunage permettra une nette amélioration de la qualité des eaux superficielles en lien avec :

- La mise en œuvre d'une nouvelle station de traitement des eaux usées très performante garantissant des rejets conformes malgré l'augmentation de la charge entrante ;

- La mise en place de deux bassins d'orage limitant les rejets polluants dans le milieu naturel par temps de pluie et assurant une fréquence de déversement contrôlée du déversoir d'orage du PR d'entrée de station ;
- Les travaux sur les réseaux de collecte prévus dans le schéma directeur d'assainissement qui permettront également de réduire sensiblement les intrusions d'eaux claires parasites permanentes et météoriques (réduction des surfaces actives en particulier) (cf. § B.I.1.5 et B.I.2.5 de la Pièce 6).

Dans le choix de la solution retenue pour la restructuration du système d'assainissement de la Vaunage, l'ensemble des contraintes liées au projet a dû être appréhendé lors de la conception. Ces contraintes se répartissent en trois groupes :

- Les contraintes liées au site :
  - Niveau de traitement imposé par le milieu récepteur et la réglementation en vigueur ;
  - Ressource en eau potable ;
  - Inondabilité du site ;
  - Contraintes géotechniques ;
  - Contraintes environnementales ;
  - Documents d'urbanisme ;
  - Proximité des habitations ;
  - Condition de desserte par les réseaux ;
  - Maîtrise foncière ;
  - Coût d'investissement, coût de fonctionnement (25 ans), coût global (25 ans) ;
  - Acceptabilité du projet par la population et les élus du secteur ;
- Les contraintes de fonctionnement et d'exploitation :
  - Continuité du service pendant les travaux ;
  - Gestion des sous-produits (refus de dégrillage, sables, graisses et boues) ;
  - Fiabilité du traitement (Modes dégradés, secours…) ;
  - Maintien en permanence de l'accessibilité aux nouveaux ouvrages pour les opérations courantes d'entretien en phase exploitation.
- Les contraintes liées au calendrier de réalisation :
  - Réduction des délais de la levée de la non-conformité du système d'assainissement de la Vaunage ;
  - Réduction des délais de création de la nouvelle STEU intercommunale de la Vaunage.

Sont présentés ci-dessous le choix des différents aménagements qui a été effectué afin de restructurer le système d'assainissement de la Vaunage pour prendre en charge les flux hydrauliques et polluants tout en tenant compte de l'ensemble des contraintes liées à l'opération.

E.II. CHOIX DU PROJET ET DE SON DIMENSIONNEMENT

E.II.1. Choix de construction d'une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées

Les stations actuelles de traitement des eaux usées de Caveirac et de Clarensac, construites respectivement en 1992 et en 1993, sont anciennes et de capacités insuffisantes pour traiter correctement les charges hydrauliques et polluants arrivant à ce jour à la station. En témoigne l'arrêté préfectoral de mise en demeure du 2 octobre 2018.

Elles sont par ailleurs situées en zone inondable du Rhôny et sont donc vulnérables en cas de crue du cours d'eau.

Le projet de construction d'une nouvelle station de traitement des eaux usées répond précisément à un enjeu d'amélioration de la situation existante en garantissant un niveau satisfaisant de service public en matière d'assainissement et en diminuant la vulnérabilité des installations au risque d'inondation.

La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole souhaite à terme mettre hors service ces deux installations anciennes au profit d'une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées qui sera dimensionnée pour réceptionner les eaux usées provenant des systèmes d'assainissement actuels de Caveirac d'une part, et de La Vaunage (regroupant les communes de Langlade, de Saint-Dionisy, de Clarensac et de Saint-Côme-et-Maruéjols) d'autre part.

L'objectif pour la collectivité est de disposer d'un nouvel outil épuratoire unique et performant, présentant un meilleur niveau de traitement et une plus grande capacité de charge polluante et hydraulique, pour absorber les besoins actuels et futurs à horizon 2055 (estimés à 22 000 EH).

Le choix de création d'une station intercommunale rassemblant les communes de la Vaunage et de Caveirac a été retenu à l'issue de l'étude de définition menée en 2019-2020 laquelle a étudié et comparé différents scénarios présentés dans le § E.III.1.

E.II.2. Choix du dimensionnement de la nouvelle station

Le choix du dimensionnement à 22 000 EH de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage est décrit dans la Pièce 6 du présent dossier d'enquête publique.

E.II.3. Choix de la conservation – reconversion en bassins d'orage de certains ouvrages des stations actuelles

Le principe d'aménager un bassin d'orage sur le site de chacune des stations de traitement des eaux uses existantes est justifié par :

- la part importante d'Eaux Claires Parasites Météoriques du secteur ;
- l'économie faite sur le dimensionnement des ouvrages de transfert (PR + réseau) réalisé sur le débit de temps sec ;
- le fait de disposer d'ouvrages existants présentant un bon état général et des volumes intéressants.

S'agissant du site de la station actuelle **de Clarensac**, les ouvrages existants compatibles avec la gestion des ECPM sont :

- Le bassin anoxie, d'un volume utile de 420 m^3 ;
- Le bassin d'aération, d'un volume utile de 1 330 m^3 ;
- Le clarificateur, d'un volume utile d'environ 560 m^3.

Au regard du volume d'ECPM estimé à 460 m^3 pour une pluie mensuelle et de la nécessité de réaliser un lestage de l'ouvrage conservé (pour garantir une stabilité de l'ouvrage à vide, étant situé en zone inondable), le bassin anoxie et le clarificateur sont trop petits. **La conservation du bassin d'aération d'un volume utile, même après lestage, largement suffisant, a donc été retenue pour être converti en bassin d'orage. La mise en place d'un PR est nécessaire à proximité de ce bassin d'orage. Cela nécessitera l'abattage d'un arbre, non qualifié de remarquable (pas de gîte potentiel recensé), qui sera effectuée en période favorable pour réduire les impacts écologiques.**

S'agissant du site de la station actuelle **de Caveirac**, deux alternatives ont été envisagées pour la gestion des ECPM :

- La réutilisation du bassin d'aération, d'un volume utile de 720 m^3 ;
- La réutilisation du clarificateur, d'un volume utile de 405 m^3.

Le volume d'ECPM à stocker pour une pluie mensuelle est estimé à 273 m^3. Même après lestage (pour les mêmes raisons que pour Clarensac, les ouvrages épuratoires de Caveirac étant eux aussi situés en zone inondable), ces deux ouvrages ont un volume utile actuel supérieur au volume à stocker et pourraient convenir. Les autres ouvrages ont un volume inférieur. **La conservation du clarificateur d'un volume utile, même après lestage, largement suffisant, a été retenue en lien notamment avec le bon état de son génie civil contrairement au bassin d'aération.**

E.III. CHOIX DES SITES D'IMPLANTATION

E.III.1. Choix du site d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées

Choix du site d'implantation

Au regard des éléments de contexte présentés dans l'état initial, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a souhaité intervenir sur l'existant et étudier, dans le délai le plus court possible, la restructuration du futur système d'assainissement de la Vaunage. Ceci tant au niveau des réseaux vétustes, vulnérables aux intrusions d'eaux parasites et difficiles à entretenir car situés pour certains hors du domaine public, qu'au niveau des stations existantes arrivant ou étant déjà à saturation.

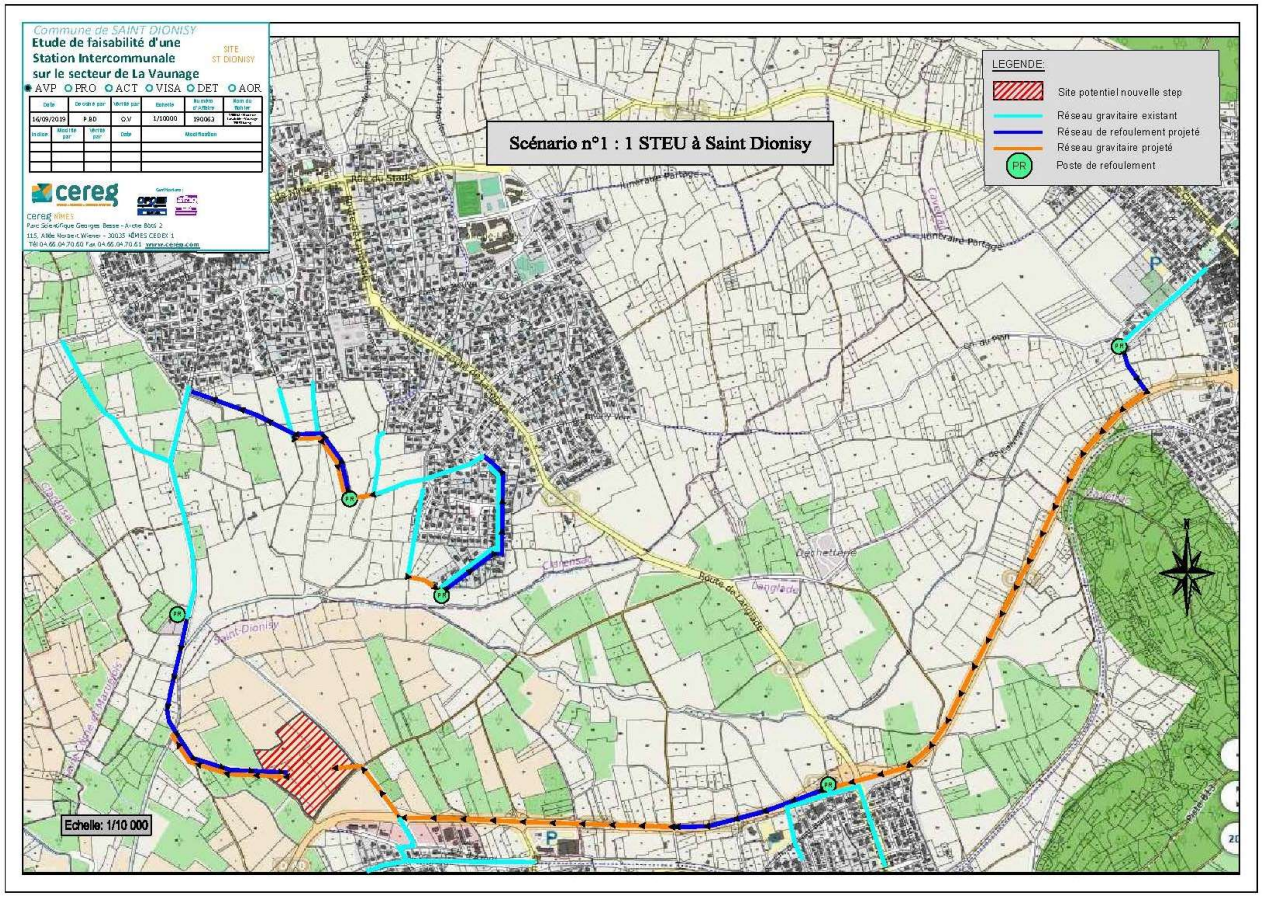
En 2019, à l'occasion d'une étude de définition (cf. Annexe 6 de la Pièce 6) menée à grande échelle territoriale, plusieurs sites potentiels d'implantation du projet ont fait l'objet d'étude sur les communes de la Vaunage : Caveirac, Clarensac, Langlade et Saint-Dionisy.

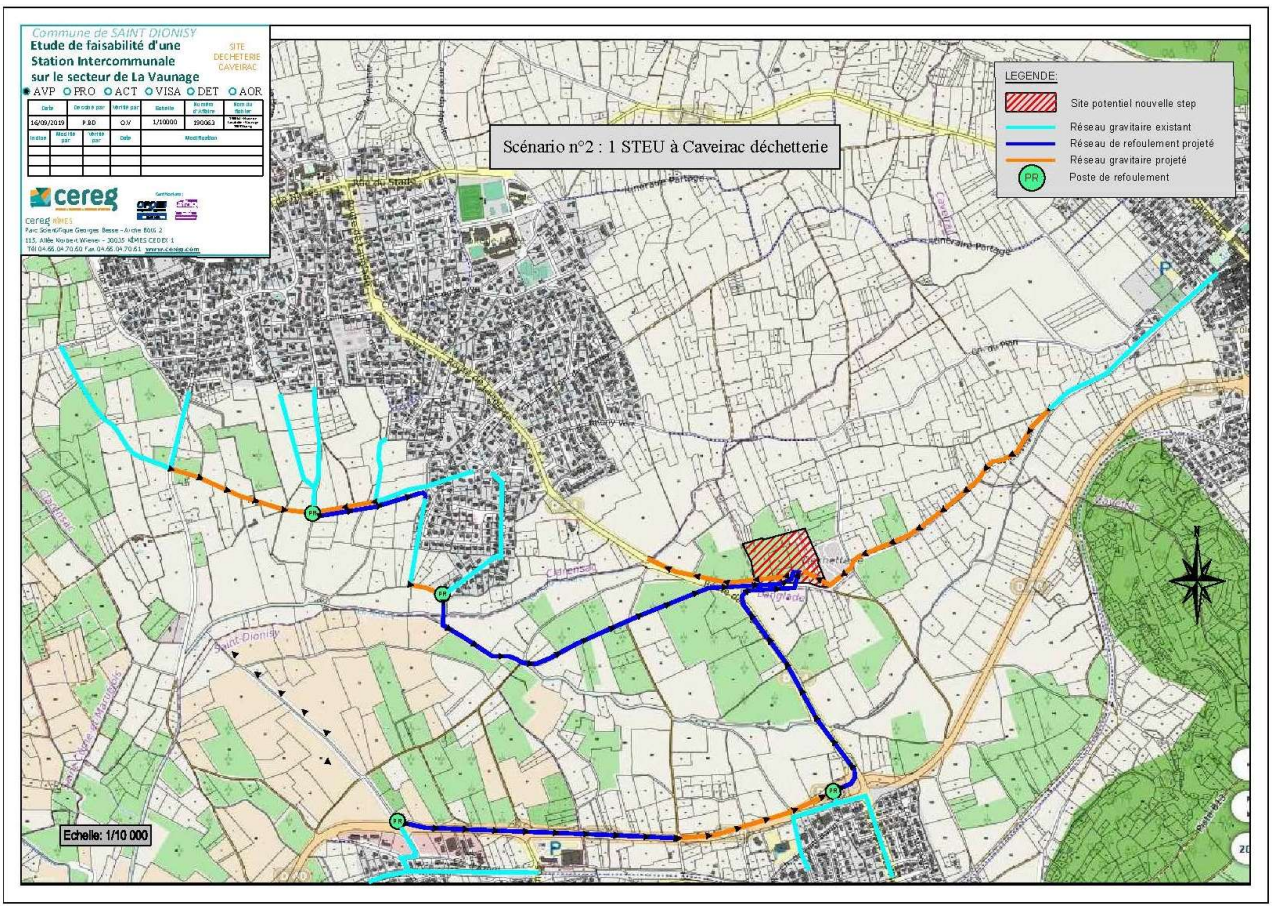
En complément, un pré-diagnostic écologique basé sur des recherches bibliographiques et la réalisation de visites de terrain sur 4 sites potentiels d'implantation a été effectué par Naturalia afin de fournir au maître d'ouvrage une vision des potentialités écologiques sur chacun de ces sites.

A ce critère écologique, se sont ajoutés d'autres critères techniques (disponibilités foncières, insertion paysagère, impact réglementaire (PLU, zone inondable, …), l'accessibilité aux réseaux de transfert, la filière de traitement, …, ainsi que le critère économique et le critère d'optimisation des délais (échéance potentielle de levée de la non-conformité sur le système d'assainissement de la Vaunage prononcée par la DDTM du Gard).

A l'issue de cette étude, une analyse multicritère a permis de s'orienter vers la stratégie retenue à savoir le choix d'implantation de la STEU de la Vaunage sur le site Saint Dionisy, car il permet :

- De réaliser sans délai l'ouvrage de transfert des eaux usées de Langlade et de Saint-Dionisy vers la STEU actuelle de Clarensac (pas de nécessité de construire d'abord la nouvelle STEU) et donc :
  - de réduire très sensiblement la non-conformité du système d'assainissement de la Vaunage (risque pénal associé suite à l'arrêté de mise en demeure de la DDTM) ;
  - de supprimer les déversements répétitifs sur les parcelles de Langlade ;
  - de se conformer aux engagements fournis à la DDTM (porter à connaissance transmis à la DDTM le 31 mars 2019) et notamment aux échéances inscrites dans le planning global de l'opération (nouvelle STEU + remise en conformité du système d'assainissement actuel) ;
- D'obtenir la maîtrise foncière immédiate (accord du propriétaire pour la vente d'une partie de sa parcelle, nécessaire à la construction de la future STEU) et donc :
  - de ne pas retarder le projet de construction de la nouvelle STEU ;
  - de figer le tracé de l'ensemble des collecteurs de transfert ;
- D'étaler l'investissement sur le long terme (possibilité de réaliser indépendamment les collecteurs de transfert de la Vaunage et la nouvelle STEU).


Commune de SAINT DIONISY
Etude de faisabilité d'une
Station Intercommunale
sur le secteur de La Vaunage
SITE ST DIONISY
AVP PRO ACT VISA DET AOR
cereg
Scénario n°1 : 1 STEU à Saint Dionisy
LEGENDE:
Site potentiel nouvelle step
Réseau gravitaire existant
Réseau de refoulement projeté
Réseau gravitaire projeté
Poste de refoulement
PR
Echelle: 1/10 000


Commune de SAINT DIONISY
Etude de faisabilité d'une
Station Intercommunale
sur le secteur de La Vaunage
SITE DECHETERIE CAVEIRAC
AVP PRO ACT VISA DET AOR
cereg
Scénario n°2 : 1 STEU à Caveirac déchetterie
LEGENDE:
Site potentiel nouvelle step
Réseau gravitaire existant
Réseau de refoulement projeté
Réseau gravitaire projeté
Poste de refoulement
PR
Echelle: 1/10 000

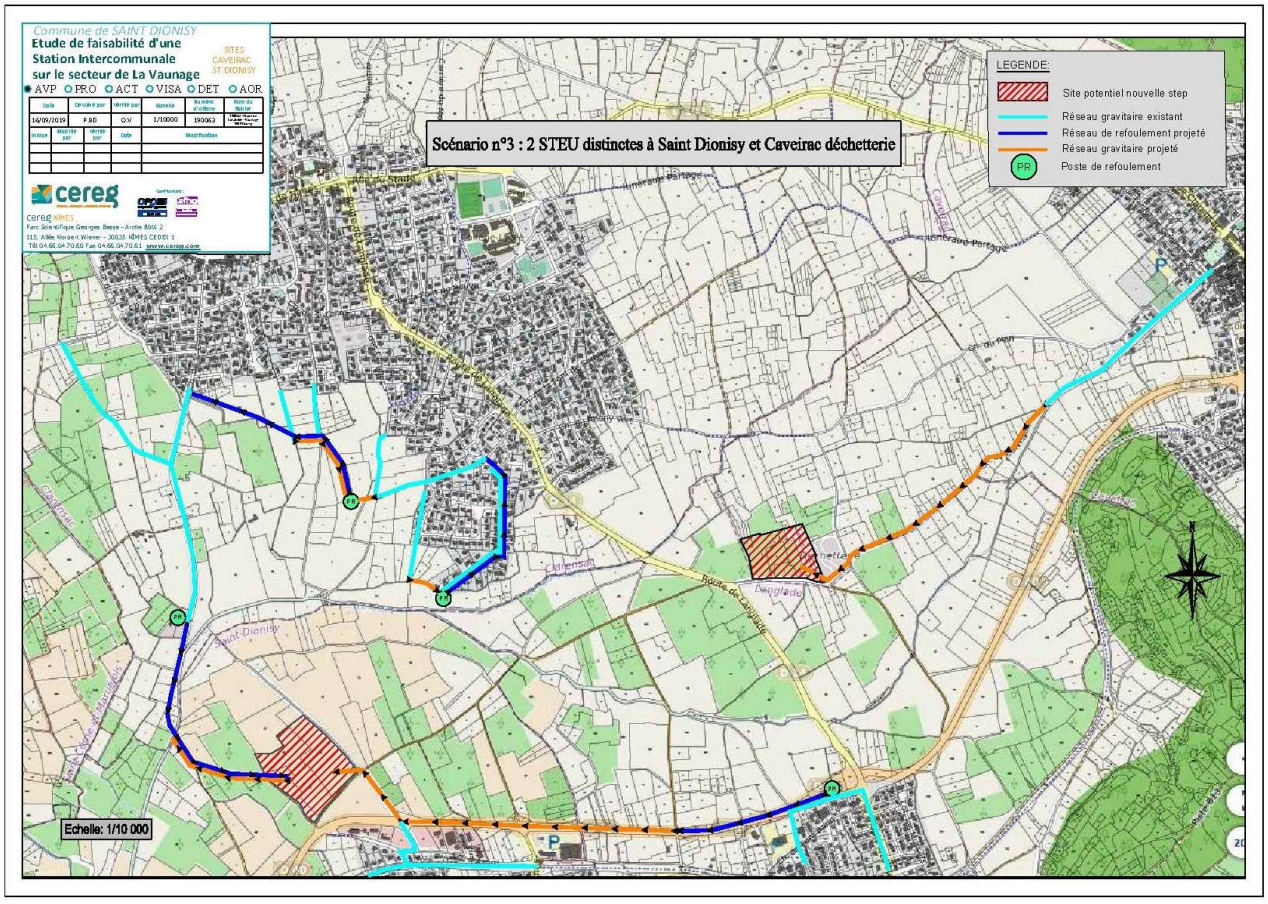


Illustration 115 : Localisation des 3 scénarios étudiés pour l'implantation des nouveaux ouvrages épuratoires des communes de la Vaunage et résultats de l'analyse multicritères (source : CEREG. Etude de définition pour la création d'une station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage, 2019-2020

Choix des modalités d'accès au site

L'accès aux futures installations s'effectue depuis la RD40. Compte tenu de la forte fréquentation de cette voie de circulation (supérieure à 20 000 véhicules par jour) et de la position de l'accès actuel aux ouvrages depuis le Chemin de Saint-Dionisy, deux variantes ont été étudiées au stade de l'Avant-Projet :

- Scénario n°1 – Conservation de l'accès existant depuis le Chemin de Saint-Dionisy ;
- Scénario n°2 – Aménagement d'un nouvel accès depuis le tourne-à-gauche d'accès au village de Saint-Dionisy.



Illustration 116 : Implantation des 2 accès envisagés au site d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées (source : AVP, Cereg-Artelia, Juillet 2023)

Le tableau suivant présente les caractéristiques ainsi que les avantages et inconvénients de chaque scénario.

Tableau 71 : Caractéristiques des variantes d'accès à la nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage (source : AVP, Cereg-Artelia, Juillet 2023)

Accès STEU	Scénario n°1	Scénario n°2
Descriptif	*Utilisation du chemin de Saint-Dionisy existant. Aménagement d'une voie d'accès, au droit de la voie d'exploitation du PR Saint-Dionisy existant.*	*Utilisation des emprises suivantes :* *- Tourne-à-gauche vers Saint-Dionisy ;* *- Chemin communal des Redonnes ;* *- Empiétement sur les parcelles communales de Saint-Dionisy suivantes : ZC78, ZC80 et ZD42.* *Aménagement d'une voie d'accès de largeur minimale 3m avec soutènement par enrochements, au droit de la parcelle ZD42.*
Avantages	• *Faible coût d'investissement et utilisation de l'accès au PR Saint-Dionisy existant.* • *Pas d'enjeux environnementaux sur cet accès.*	• *Sécurisation de l'accès sur la RD 40 en utilisant la voie de décélération du tourne-à-gauche.* • *Possibilité d'organiser la sortie des camions, par la voie d'accélération, en direction de Calvisson.*
Inconvénients	• *Aménagement accidentogène, avec un accès direct sur la RD40, dans une courbe.*	• *Surcoût relativement significatif.* • *Enjeux environnementaux (magicienne dentelée…) avec possibilité d'évitement*
Estimatif des coûts d'investissement	***91 000,00 € HT***	***180 000,00 € HT***

Pour assurer la sécurité des accès aux nouvelles installations, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a retenu le scénario n°2 avec évitement des enjeux environnementaux (arbres remarquables). Des échanges ont eu lieu avec la commune de Saint-Dionisy et le Conseil Départemental du Gard (réunion en mairie de Saint-Dionisy le 14 avril 2025) pour définir précisément les aménagements projetés.

Choix dans l'agencement des ouvrages et adaptations du projet à l'issue des études d'Avant-Projet pour éviter des impacts sur les enjeux écologiques

L'organisation générale des ouvrages est conditionnée par le profil hydraulique. Une fois les effluents relevés par le poste de relevage existant, l'écoulement des effluents, tout au long des différentes étapes du traitement : prétraitements, traitement secondaire, traitement tertiaire et zone de rejet végétalisée, s'effectue gravitairement. Cela permet de limiter les pompages et optimiser les coûts énergétiques.

C'est pourquoi la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a retenu une disposition des différentes étapes du traitement du Sud vers le Nord du site.

Par ailleurs, le SAGE préconise d'élaborer une analyse de la pertinence de la mise en place d'une ZRV visant à assurer une protection du milieu récepteur (le Rhôny) en même temps qu'une transition paysagère et écologique entre la station de traitement des eaux usées et le cours d'eau. Dans ce cadre, un premier schéma d'implantation a été présenté incluant une vaste zone de rejet végétalisée qui se situait en partie sur un secteur à enjeu écologique fort correspondant au territoire d'alimentation de la Pie grièche méridionale. Afin d'intégrer ces différents enjeux, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a souhaité revoir l'implantation interne du projet. Ainsi, un second schéma d'implantation a été proposé permettant :

- D'éviter entièrement la zone à fort enjeu écologique ;
- Le maintien de deux files pour la ZRV (conformément aux attentes de la DDTM).

De plus, il est prévu, dans les emprises libérées, de créer un milieu plus favorable (actuellement la haie étant très dégradée) aux espèces en place (Pie grièche méridionale et cortège d'oiseaux des agrosystèmes) par l'implantation de haies et par une gestion des friches herbacées).

A noter que cette réimplantation des ouvrages du projet à l'issue de l'AVP a nécessité l'acquisition par Nîmes métropole d'une parcelle supplémentaire (parcelle ZC81 en plus des parcelles ZC42 et ZC79)

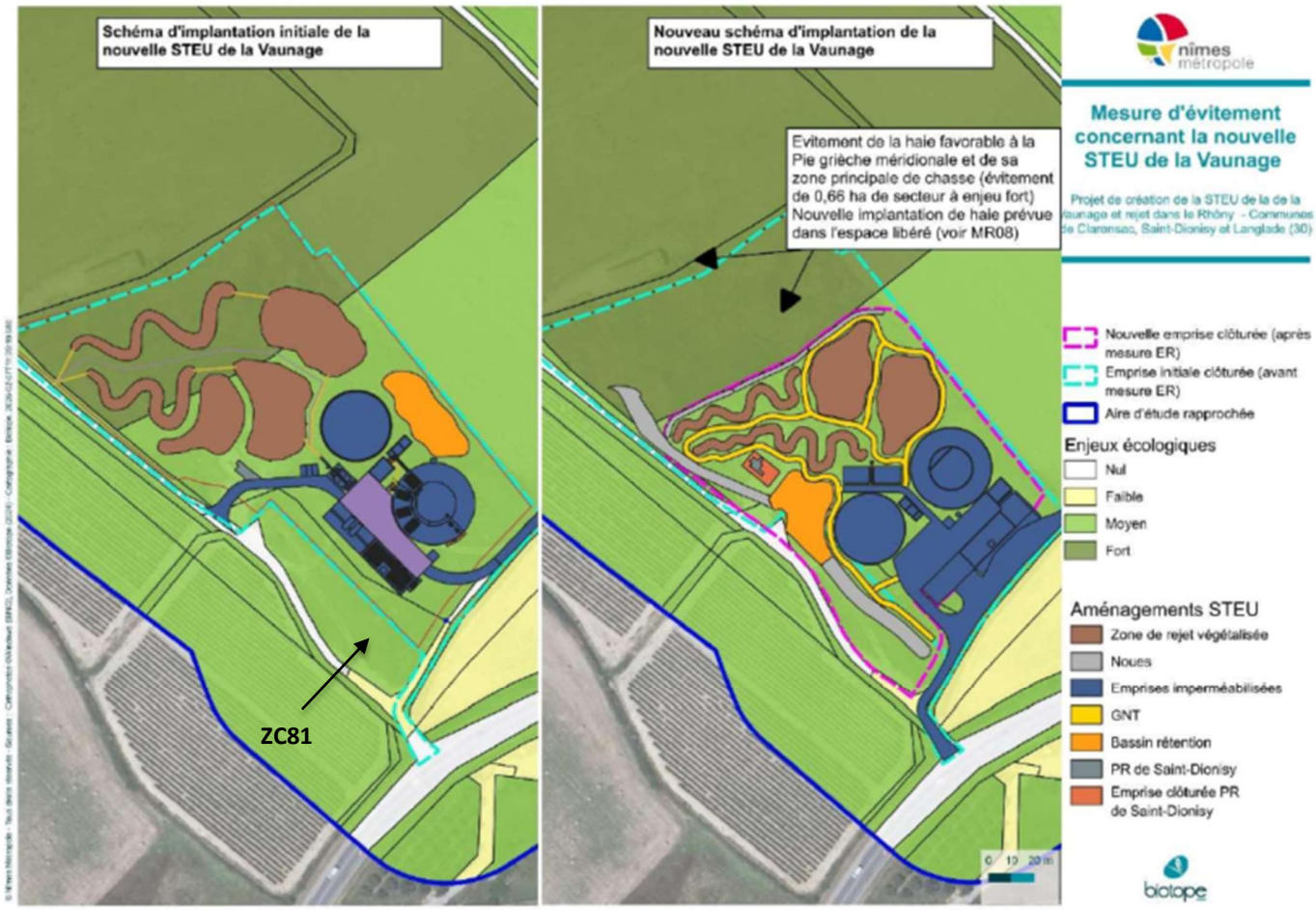


Illustration 117 : Mesure d'évitement ME01 concernant l'implantation des ouvrages de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées (source : source : Biotope, VNEI, 2025)

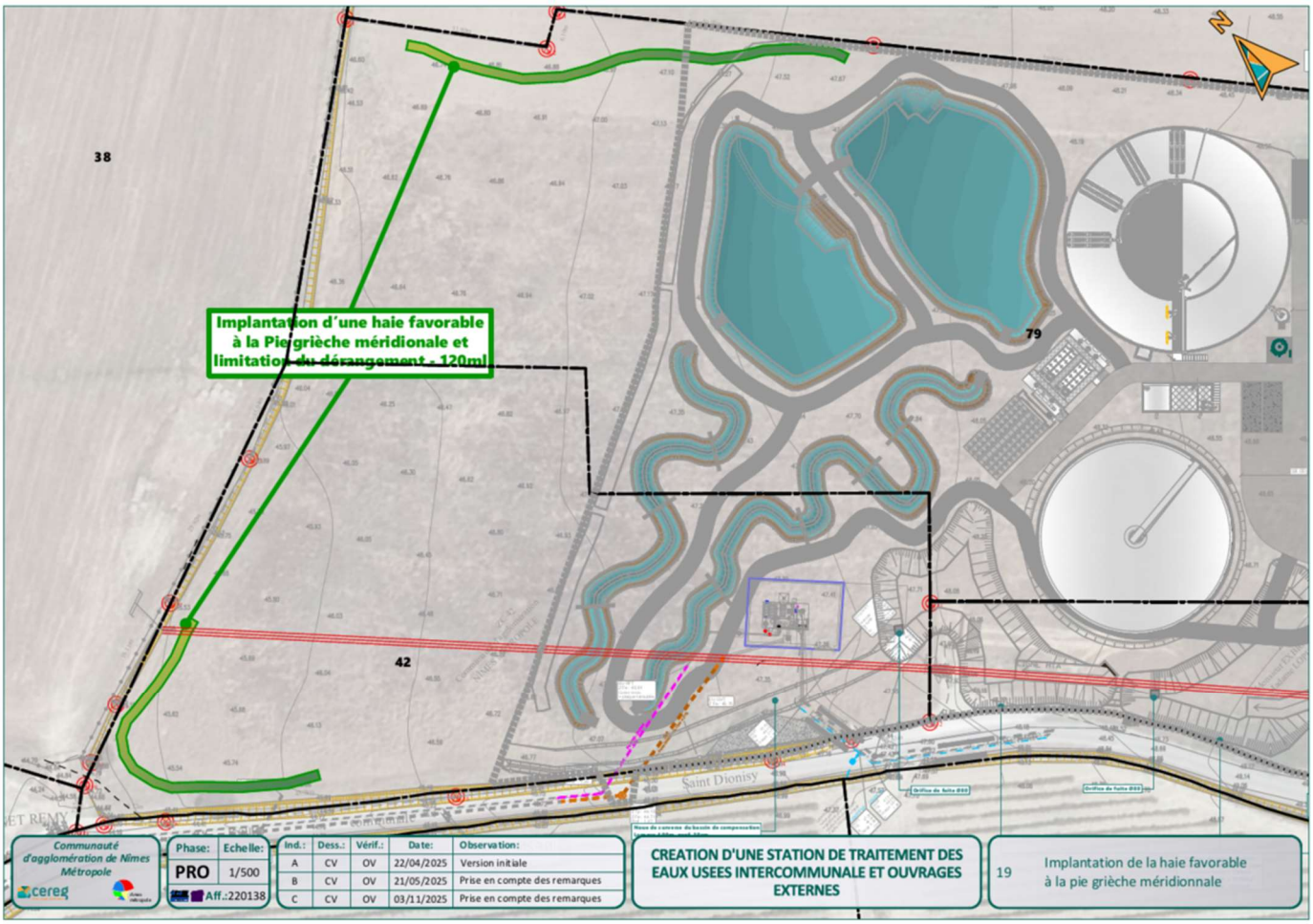


Illustration 118 : Implantation d'une haie favorable à la pie grièche méridionale (source : PRO, Cereg-Artelia, Novembre 2025)

E.III.2. Choix du tracé des nouveaux réseaux

E.III.2.1. Choix du tracé du réseau de transfert de Clarensac (travaux prévus en 2026 - Porter-à-connaissance déposé en juin 2025)

Sur la commune de Clarensac, Nîmes Métropole envisage la construction de nouvelles canalisations d'eaux usées en 2026 (cf. Planche 01 : Plan général de situation du projet sur fond topographique IGN dans le carnet de plans en Pièce 8) poursuivant ainsi 2 objectifs :

- Améliorer la situation en matière d'intrusion d'eaux claires parasites dans les réseaux de collecte des eaux usées de la commune de Clarensac dans le but de réduire la charge hydraulique entrante à la STEU de Clarensac en :
  - Supprimant des branches de réseau, traversant des espaces ruraux et situées sous domaine privé à proximité immédiate du Rhôny et/ou en mauvais état et donc très sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites ;
  - Remplaçant ces branches de réseau par un nouveau réseau de transfert des eaux usées pour la commune de Clarensac vers la STEU intercommunale actuelle de Clarensac ;
- Préparer les réseaux de transfert et les ouvrages associés (2 postes de relevage : PR Garrets, PR Carteyrades) dans le cadre du projet de création de la nouvelle STEU de la Vaunage. Les ouvrages du réseau de transferts seront principalement situés sous voiries/chemins existants avec une remise en état des milieux après travaux (impact temporaire avec une remise en état et une cicatrisation rapide des milieux). Les deux postes de relevage sont localisés en bordures de parcelles agricoles et engendrent une très faible consommation d'espace (une vingtaine de m² par poste) sur des milieux à faible enjeu écologique. Il est par ailleurs prévu, à l'issue de l'installation des postes, une reconstitution des abords avec des plantations d'essences locales autour de l'ouvrage.

E.III.2.2. Choix du tracé du nouveau réseau de transfert de Caveirac vers le PR Langlade

Plusieurs scénarios ont été étudiés pour raccorder le réseau existant de Caveirac au PR Langlade permettant de connecter Caveirac au système d'assainissement de la Vaunage (ces scénarios sont présentés dans l'illustration ci-contre) (cf. Annexe 6 de la Pièce 6) :

- Scénario n°1 (en bleu) : Les effluents sont pompés à partir de la station actuelle de Caveirac vers le PR Langlade en empruntant le chemin de la Pépinière, en traversant le Rhôny via un pont existant puis en remontant sur la RD40 via la RD103. À partir de la RD40, le réseau gravitaire est positionné en accotement de la route départementale jusqu'au PR Langlade ;
- Scénario n°2 (en jaune) : Les effluents sont transférés gravitairement depuis la station actuelle de Caveirac jusqu'à un PR à construire à proximité de la déchetterie communale. Les effluents sont ensuite pompés vers la RD40 en empruntant un chemin communal (sise la commune de Langlade) jusqu'à la RD40, où un réseau gravitaire positionné en accotement de la RD40 finira d'acheminer les effluents jusqu'au PR Langlade ;
- Scénario n°3 (en mauve) : Les effluents sont transférés gravitairement depuis la station actuelle de Caveirac jusqu'à un PR à construire dans l'enceinte de la déchetterie (tracé identique au scénario 2), puis sont acheminés par pompage vers le PR Langlade via la RD14.

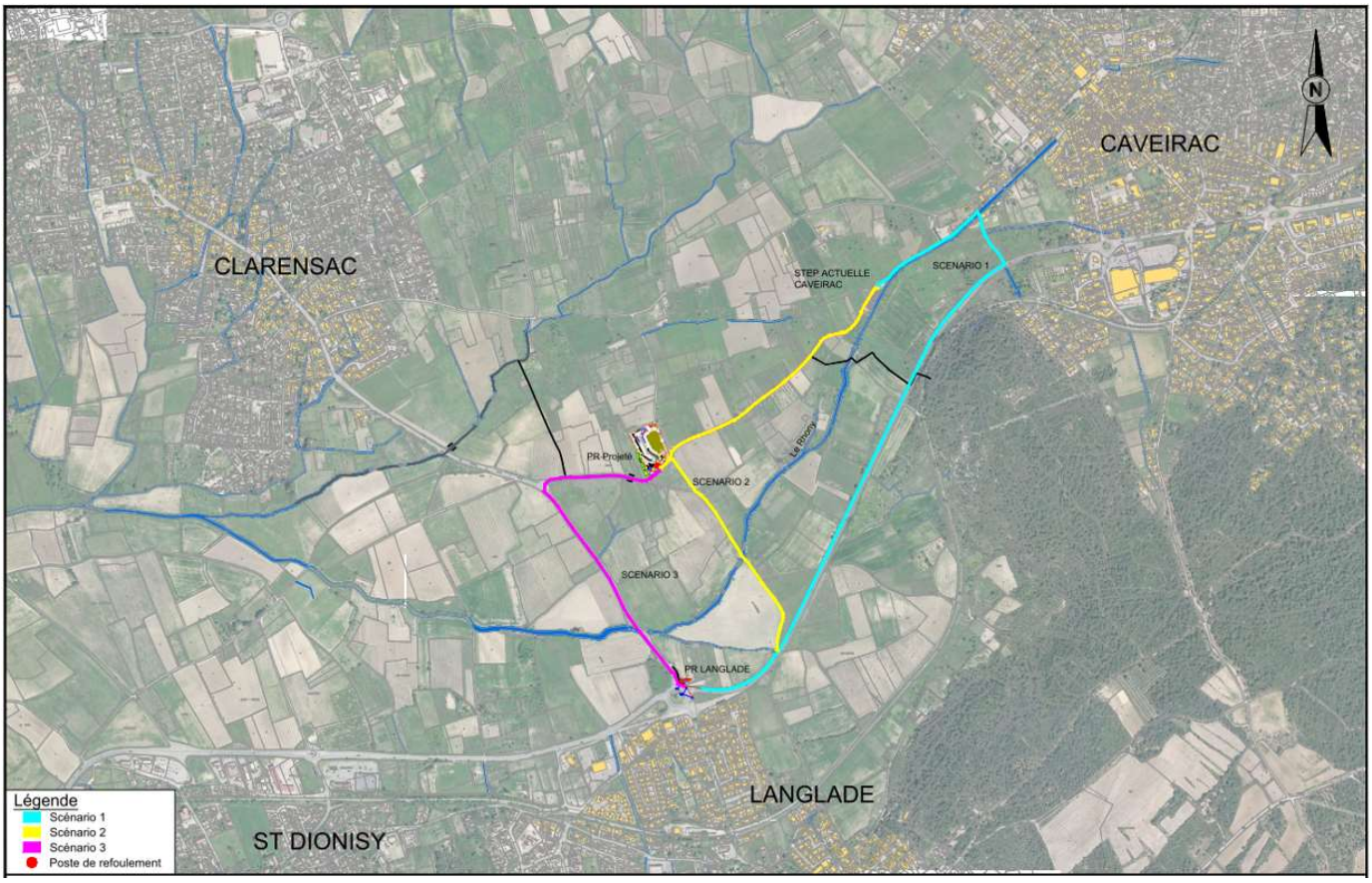


Illustration 119 : Localisation des différents tracés étudiés pour le transfert des effluents de Caveirac vers le PR Langlade (source : AVP, Cereg-Artelia, Juillet 2023)

Une analyse multicritères des tracés pressentis a été réalisée au stade de l'Avant-Projet, sur la base des paramètres suivants : coût d'investissement, coût d'exploitation, risque de production de sulfure d'hydrogène (H_2S), accessibilité aux ouvrages, sensibilité aux ECPM, enjeux environnementaux identifiés (biodiversité et inondation), opportunité de réalisation de travaux avec d'autres projets d'aménagement sur le secteur (économies d'échelle).
Cette analyse multicritères est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 72 : Analyse multicritères des différents tracés étudiés pour le transfert des effluents de Caveirac vers le PR Langlade (source : AVP, Cereg-Artelia, Juillet 2023)

Cas 1 : travaux eaux usées réalisés seuls

			Scénario 1			Scénario 2			Scénario 3		
	Note	Pondération	valeur	note	note pondérée	valeur	note	note pondérée	valeur	note	note pondérée
coûts d'investissement (€HT)	10	35	1 863 198,70 €	7,50	26,25	1 397 284,80 €	10,00	35	1 589 719,40 €	8,79	30,76
couts d'exploitation (€HT/an)	10	10	12 825,32 €	7,55	7,55	10 993,04 €	8,81	9	9 689,00 €	10,00	10,00
Risque de H2S (linéaire de refoulement)	10	5	542	10,00	5,00	740	7,32	4	1115	4,86	2,43
Accessibilité aux ouvrages (linéaire domaine public)	10	5		10	5,00		5	3		0	0,00
Sensibilité aux eaux parasites	10	10	542	10,00	10,00	740	7	7	1115	7	7
enjeux environnementaux (linéaire de tracé non impacté)	10	15	2047	9,25	13,88	1938	9,90	15	2010	10,00	15,00
cohabitation avec d'autres projets d'aménagement (linéaire impacté)	10	20	378	2,30	4,60	894	5,44	11	1644	10,00	20,00
Notation		100	72,28			83,02			85,52		
Classement			3			2			1		

Cas 2 : Intégration des économies potentielles à réaliser en considérant des travaux en parallèle (mutualisation avec d'autres projets d'aménagements portés par la Direction de l'Eau)

			Scénario 1			Scénario 2			Scénario 3		
	Note	Pondération	valeur	note	note pondérée	valeur	note	note pondérée	valeur	note	note pondérée
coûts d'investissement (€HT)	10	35	1 863 198,70 €	7,12	24,93	1 327 265,40 €	10,00	35	1 424 065,92 €	9,32	32,62
couts d'exploitation (€HT/an)	10	10	12 825,32 €	7,554587332	7,55	10 993,04 €	8,813758524	9	9 689,00 €	10	10,00
Risque de H2S (linéaire de refoulement)	10	5	542	10	5,00	740	7,324324324	4	1115	4,860986547	2,43
Accessibilité aux ouvrages (linéaire domaine public)	10	5		10	5,00		5	3		0	0,00
Sensibilité aux eaux parasites	10	10	0	10,00	10,00	895	0	0	895	0	0
enjeux environnementaux (linéaire de tracé non impacté)	10	15	2047	9,25	13,88	1938	9,90	15	2010	10,00	15,00
cohabitation avec d'autres projets d'aménagement (linéaire impacté)	10	20	378	2,30	4,60	894	5,44	11	1644	10,00	20,00
Notation		100	70,96			75,70			80,05		
Classement			3			2			1		

Avec la note la plus basse, le scénario 1 est écarté. En revanche, les scénarios 2 et 3 sont relativement proches et l'appréciation des travaux à mener en parallèle est importante. Bien que le scénario 2 soit le plus intéressant sur le plan économique, le scénario 3 offre néanmoins une alternative non négligeable s'il est réalisé en parallèle de l'opération de sécurisation du réseau d'eau potable de Caveirac (programmé à la même échéance que le raccordement du système d'assainissement de Caveirac à la future STEU de La Vaunage (site de Saint Dionisy)).

Le scénario 3 a donc été retenu, permettant :

- **De mutualiser les travaux de raccordement EU de Caveirac avec les travaux de sécurisation du réseau AEP à venir ;**
- **La mise en place d'un poste de relevage traditionnel (pour le raccordement des EU de Caveirac) dans une zone à faible enjeu écologique, au sein de la déchetterie ;**
- **L'installation de canalisations en tranchée commune sous l'emprise de la voirie actuelle (chemin de Calvisson).**

E.III.3. Choix de la localisation des postes de relevage

E.III.3.1. Choix de la localisation du PR Garrets (travaux prévus en 2026 - Porter-à-connaissance déposé en juin 2025)

Concernant le PR Garrets, 2 sites d'implantation ont été envisagés :

- Site n°1 – Sur l'aire de retournement située en extrémité du Chemin des Garrets,
- Site n°2 – En extrémité de l'emplacement réservé au PLU de Clarensac pour l'implantation des réseaux.



Illustration 120 : Carte de localisation des localisations envisagées pour l'implantation du poste de refoulement des Garrets (Source : CEREG. Demande d'examen au cas par cas et dossier de porter-à-connaissance pour le projet de création d'ouvrages de transfert des eaux usées sur la commune de Clarensac, Mai 2025)

Le tableau ci-dessous présente une analyse multicritère, permettant de sélectionner le site optimum.

Les critères sont détaillés et se voient appliquer une couleur et une notation sur 5 :

- Couleur verte – Emplacement le plus intéressant – Note de 5/5 ;
- Couleur jaune – Emplacement intermédiaire – Note de 3/5 ;
- Couleur rouge – Emplacement le plus défavorable – Note de 0/5.

En cumulant l'ensemble des notations, l'implantation optimale a été définie et **le site 2 a été retenu** (implantation en extrémité de l'emplacement réserve au PLU de Clarensac, qui permet d'éloigner les installations du village, dans des conditions techniques favorables).

Tableau 73 : Propositions d'implantation optimale du poste de refoulement des Garrets (Source : CEREG. Demande d'examen au cas par cas et dossier de porter-à-connaissance pour le projet de création d'ouvrages de transfert des eaux usées sur la commune de Clarensac, Mai 2025)

PR des Garrets	**Site 1 – Extrémité Chemin des Garrets**		**Site 2 – Extrémité emplacement PLU**	
Distances par rapport aux premières habitations	Habitation à proximité immédiate (20 m) – Risque de nuisances important	0	Première habitation à 100m – Absence de nuisances	5
Zone inondable	Implantation en aléa fort du PPRI	0	Implantation en aléa fort du PPRI	0
Topographie	Impose un approfondissement des réseaux à plus de 3m de profondeur dans la nappe avec un risque d'intrusion d'eaux parasites !	0	Implantation à l'aval permettant d'optimiser la profondeur des ouvrages (réseaux à 2m de profondeur) et limiter l'intrusion d'eaux parasites	3
Foncier	Implantation sous voirie publique, à proximité des réseaux pour viabilisation	5	Implantation dans la zone réservée du PLU – Acquisition foncière à prévoir pour l'ouvrage, la voie d'accès et la viabilisation (Energie + AEP + Télécom)	3
Financier	Nécessite un approfondissement des réseaux gravitaires, une prolongation du réseau de refoulement et une couverture circulable pour conserver la zone de circulation	3	Impose la création d'une voie d'accès + zone de retournement, au droit du PR + viabilisation sur 130 ml	3
CHOIX FINAL	**2**	**8**	**1**	**14**

L'implantation du PR Garrets a été retenue sur le site n°2.

E.III.3.2. Choix de la localisation du PR Carteyrades (travaux prévus en 2026 - Porter-à-connaissance déposé en juin 2025)

Concernant le PR Carteyrades, 2 sites d'implantation ont été envisagés :

- Site n°1 – A la jonction des réseaux d'assainissement depuis le chemin des Dérons et le Valat de Très Ponts,
- Site n°2 – En point bas entre le Chemin des Carteyrades et le site n°1 précédent.

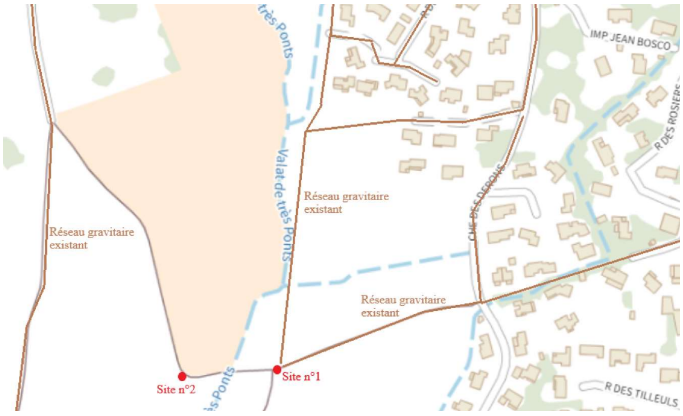


Illustration 121 : Carte de localisation des localisations envisagées pour l'implantation du poste de refoulement des Carteyrades (Source : CEREG. Demande d'examen au cas par cas et dossier de porter-à-connaissance pour le projet de création d'ouvrages de transfert des eaux usées sur la commune de Clarensac, Mai 2025)

Le tableau ci-dessous présente une analyse multicritère, permettant de sélectionner le site optimum.

Les critères sont détaillés et se voient appliquer une couleur et une notation sur 5 :

- Couleur verte – Emplacement le plus intéressant – Note de 5/5 ;
- Couleur jaune – Emplacement intermédiaire – Note de 3/5 ;
- Couleur rouge – Emplacement le plus défavorable – Note de 0/5.

En cumulant l'ensemble des notations, l'implantation optimale a été définie et **le site 2 a été retenu**.

Tableau 74 : Propositions d'implantation optimale du poste de refoulement des Garrets (Source : CEREG. Demande d'examen au cas par cas et dossier de porter-à-connaissance pour le projet de création d'ouvrages de transfert des eaux usées sur la commune de Clarensac, Mai 2025)

PR des Garrets	Site 1 – Jonction Dérons Valat de Très Ponts		Site 2 – Chemin des Carteyrades	
Distances par rapport aux premières habitations	Première habitation à 160m – Absence de nuisances	5	Première habitation à 250m – Absence de nuisances	5
Zone inondable	Implantation en aléa modéré du PPRI	3	Implantation en aléa modéré du PPRI	3
Topographie	Impose un approfondissement des réseaux à environ 3m de profondeur dans la nappe avec un risque d'intrusion d'eaux parasites !	0	Implantation à l'aval permettant d'optimiser la profondeur des ouvrages (réseaux à 2,5m de profondeur) et limiter l'intrusion d'eaux parasites	3
Foncier	Implantation en bordure du chemin communal – Acquisition foncière à prévoir	3	Implantation en bordure du chemin communal – Acquisition foncière à prévoir	3
Financier	Surcoût lié à l'approfondissement du réseau amont – Chemin des Carteyrades	3	--	5
CHOIX FINAL	**2**	**14**	**1**	**19**

L'implantation du PR Carteyrades a été retenue sur le site n°2.

E.III.3.3. Choix de la localisation du PR Caveirac

Plusieurs implantations ont été envisagées concernant le PR Caveirac nécessaire pour relever les effluents de Caveirac vers le PR Langlade d'un point de vue altimétrique :

- Option 1 : implantation du PR dans la parcelle AE12 de la commune de Caveirac en bordure de voirie dans une zone à enjeu écologique faible. La parcelle étant privée et devant des difficultés de négociations foncières avec le propriétaire et afin d'éviter le recours à une expropriation, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a souhaité mener la réflexion d'une implantation dans le foncier de la déchetterie sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole (option 2) :
- Option 2 : implantation du PR dans le foncier de la déchetterie de Caveirac avec 3 variantes :
    - L'emprise n°1 : enclavée dans l'espace vert entre les portails d'accès : cette implantation a été écartée au regard des aménagements lourds à créer sur les accès existants de la déchetterie (longrines portails), pour permettre de rendre le PR accessible indépendamment de la déchetterie ;
    - L'emprise n°2 : dans l'espace vert dans le prolongement de la fosse toutes eaux existantes ; cette implantation a été écartée au regard de sa position au cœur de la déchetterie ;
    - L'emprise n°3 : dans la zone en enrobé à proximité du bassin de gestion des eaux pluviales de la déchetterie ; cette implantation a été retenue pour être étudiée en phase PRO.



Illustration 122 : Localisation des différentes implantations étudiées pour le PR Caveirac dans le foncier de la déchetterie (source : PRO, Cereg-Artelia, Juin 2025)

Le principe d'implantation dans l'emprise n°3 a été validé par la Direction de l'Eau et la Direction de la collecte et du traitement des déchets ménagers de la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole en juin 2025.

C'est donc l'option 2 (emprise n°3) qui a été retenue. A noter que l'implantation retenue ne modifiera pas la gestion des eaux pluviales du site de la déchetterie et permettra le raccordement au réseau d'assainissement collectif de l'installation.

E.III.3.4. Choix de la localisation du PR BO Caveirac

La mise en place d'un PR est nécessaire à proximité du nouveau bassin d'orage de Caveirac (reconversion du clarificateur actuel). Son implantation n'implique aucun impact écologique.

E.III.3.5. Choix de la localisation du PR Clarensac

La mise en place d'un PR est nécessaire à proximité du nouveau bassin d'orage de Clarensac (reconversion du bassin d'aération actuel). 2 implantations ont été étudiées dans le cadre des études d'avant-projet dans l'enceinte de la station actuelle de Clarensac, au Nord de la parcelle ou en bordure du chemin de Saint-Dionisy. Les écarts d'investissement entre les 2 solutions étaient négligeables. L'option avec l'implantation en bordure du Chemin de Saint-Dionisy a été considérée comme techniquement la plus intéressante car elle permet de regrouper les ouvrages et de restituer une grande partie de l'emprise foncière à la commune. Cette solution a été retenue préférentiellement par le Maître d'Ouvrage

Ainsi, le PR Clarensac a été positionné dans l'enceinte de la station actuelle de Clarensac pour éviter un maximum d'impact sur les habitats naturels du secteur.

Son implantation nécessitera l'abattage d'un arbre, non qualifié de remarquable (pas de gîte potentiel recensé), qui sera effectuée en période favorable pour réduire les impacts écologiques.

E.IV. ADAPTATIONS APPORTEES SUR LES OUVRAGES DE TRANSFERT EXISTANTS

Les PR existants Langlade et Saint-Dionisy réalisés en 2022 devront être rééquipés pour s'adapter aux nouvelles configurations hydrauliques :

- Le PR Langlade devant prendre en charge les effluents de Langlade et de Caveirac devra être équipé de nouvelles pompes, installées sur les pieds d'assises existants ;
- Le PR Saint-Dionisy devenant le PR d'entrée de la nouvelle STEU devra être aussi équipé de nouvelles pompes qui seront installées sur les pieds d'assises existants.

Ces aménagements auront lieu sur les pieds d'assises existants et ne nécessitent pas d'emprise supplémentaire.

Concernant le raccordement du réseau existant de Clarensac et de Saint-Côme-et-Maruéjols à la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage, le choix d'un tracé direct le long du Chemin de Saint-Dionisy s'est naturellement imposé, en cohérence avec le réseau déjà existant reliant le nouveau PR Saint-Dionisy à la station actuelle de Clarensac (simple inversion du sens de transit des effluents ne nécessitant pas de nouvelles tranchées).

E.V. CHOIX DU POINT ET DU NIVEAU DE REJET

Choix du point de rejet

Le positionnement du rejet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage a été privilégié dans le Rhôny, au point du cours d'eau le plus proche vis-à-vis de la nouvelle station.

Ce choix s'explique par la proximité bien sûr, mais également **l'enjeu fort, dans un contexte méditerranéen, du maintien de la contribution des rejets de station au soutien d'étiage du Rhôny, dans lequel se rejettent les stations actuelles.**

A noter que la construction du PR Saint-Dionisy en 2022 dans le cadre du projet de création d'un réseau de transfert sur les communes de Langlade, de Saint-Dionisy et de Clarensac (projet porter-à-connaissance conformément à l'article R214-40 du Code de l'Environnement en mai 2021) a anticipé le fait que le trop-plein de ce PR devienne à terme le point de rejet de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage afin de réduire au maximum l'impact des travaux du système d'assainissement sur le milieu récepteur.

Choix du niveau de rejet

La définition du niveau de rejet à respecter en sortie de la nouvelle station a été effectuée sur la base d'une analyse croisée des données suivantes :

- Niveau minimum de performance à atteindre (en concentration maximale à respecter ou en rendement minimum à atteindre) pour les stations de traitement des eaux usées dont la capacité de traitement est supérieure ou égale à 120 kg de DBO_5/j (soit 2 000 EH) fixé dans l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié pour les paramètres DBO_5, DCO et MES d'une part, et NGL et P_T (projet est situé en zone sensible à l'eutrophisation) d'autre part ;
- Dispositions du SDAGE Rhône-Méditerranée et du SAGE Vistre, Nappes Vistrenque et Costière (cf. § F.I et F.II) ;
- Concentrations maximales admissibles dans le Rhôny à l'étiage (cf. § C.III.2).

Le niveau de rejet proposé est rappelé dans le tableau suivant. Les valeurs de performance devront être respectées en concentration (moyenne journalière pour les paramètres DBO5, DCO et MES / moyenne annuelle pour les paramètres azotés et phosphorés) OU en rendement. Ce niveau de rejet permet de garantir la non-dégradation de la qualité des eaux en aval.

Tableau 75 : Rappel du niveau de rejet proposé en sortie d'installation

Paramètres	Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié	SAGE VNVC	Concentrations théoriques maximales admissibles dans le rejet pour satisfaire aux valeurs seuils à respecter dans le milieu à l'étiage	Niveau de rejet proposé (moyenne journalière)
DBO_5	*25 mg(O_2)/l [a]* *80 % [b]* *50 mg(O_2)/l [c]*	- - -	*6 – 6,3 mg/l* - -	***20 mg(O_2)/l**** *90 %*** ***50 mg(O_2)/l***
DCO	*125 mg(O_2)/l* *75 %* *250 mg(O_2)/l*	- - -	*30 – 31,1 mg/l* - -	***80 mg(O_2)/l**** *90 %*** ***250 mg(O_2)/l***
MES	*35 mg/l* *90 %* *85 mg/l*	- - -	*50 – 52,7 mg/l* - -	***35 mg/l*** *90 %*** ***85 mg/l***
Paramètres	***Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié***	***SAGE VNVC***	***Concentrations théoriques maximales admissibles dans le rejet pour satisfaire aux valeurs seuils à respecter dans le milieu à l'étiage***	***Niveau de rejet proposé (moyenne annuelle)***
NGL	*15 mg/l* *70 %* -	*10 mg/l* - -	- - -	***10 mg/l*** *80 %*** -
NH_4^+	- - -	*2,6 mg/l (2mg/l de N-NH4)* - -	*5 – 5,5 mg/l* - -	***2,6 mg/l (2 mg/l de N-NH4)*** - -
PT	*2 mg/l* *80 %* -	*1 mg/l* - -	*1,0 – 1,1 mg/l* - -	***1 mg/l*** *80 %*** -
PO_4^{3-}	- -	- -	*2,– 2,2 mg/l* -	***2 mg/l*** -

Paramètres	Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié	SAGE VNVC	Concentrations théoriques maximales admissibles dans le rejet pour satisfaire aux valeurs seuils à respecter dans le milieu à l'étiage	Niveau de rejet proposé (moyenne journalière)
	-	-	-	-

[a] : Concentration maximale à respecter / [b] : Rendement minimum à atteindre / [c] : Concentration rédhibitoire
** Pour les paramètres DBO_5 et DCO, le niveau de rejet proposé a été défini pour être techniquement tenable pour une station de traitement biologique conventionnelle. Il est supérieur aux concentrations théoriques maximales admissibles dans le rejet pour satisfaire aux valeurs seuils à respecter dans le milieu à l'étiage. Il reste nettement supérieur aux niveaux de rejet des stations actuelles de traitement des eaux usées se rejetant dans le Rhôny et qui n'entrainent pas de dégradation des paramètres DBO_5 et COD au Cailar.*
*** Les rendements ont été calculés pour assurer en permanence le niveau de rejet en concentrations dans la limite de ce qui est techniquement tenable pour une station de traitement biologique conventionnelle.*

Concentrations maximales définies par :

Arrêté ministériel du 21 juillet 2015	*SAGE VNVC*	*Concentrations théoriques pour satisfaire aux valeurs seuils d'état attendus dans le Rhôny*

E.VI. CHOIX DES FILIERES DE TRAITEMENT

E.VI.1. Choix de la filière de traitement des eaux usées

La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a envisagé l'ensemble des procédés de traitement des eaux usées : physico-chimiques, naturels et artificiels.

Procédés physico-chimiques

L'épuration chimique s'applique le plus souvent aux eaux résiduaires industrielles ou aux eaux usées contenant, en proportion notable, des résidus d'usines susceptibles d'entraver le développement des processus biologiques.

La mise en œuvre de ce type de procédé, appliqué aux eaux usées urbaines domestiques, est intéressante dans plusieurs cas :

- fortes variations de charges polluantes (réponse rapide du procédé) ;
- emprise foncière limitée ;
- présence de polluants industriels.

Cependant, deux problèmes se posent :

- augmentation de la production de boues (+15%) et donc des coûts d'exploitation ;
- élimination insuffisante des matières organiques, en particulier de la pollution soluble. Cela ne permet pas de respecter les exigences du niveau de rejet proposé.

Aussi, le projet n'a pas retenu la mise en place d'une simple filière physico-chimique pour traiter les effluents collectés. Cette filière ne permet pas d'éliminer de façon convenable la pollution dissoute (élimination des matières organiques limitée entre 65 et 75%) et ne permettra pas d'atteindre les objectifs fixés par le niveau de rejet proposé.

Procédés biologiques naturels

Les procédés biologiques naturels réalisent l'épuration par le sol ou grâce à l'énergie solaire.

Ces procédés sont principalement **adaptés aux petites collectivités (inférieure à 2 000 EH)** et au traitement tertiaire des effluents d'une station de traitement des eaux usées, afin de parfaire l'élimination de substances indésirables. Il nécessite **une emprise foncière très importante (> 20 ha en l'espèce) et hors zone inondable (épuration des eaux usées par bassins plantés ou lagunage)**. En outre, l'abattement des pollutions azotées et phosphorées est limité.

Dans le cas présent, ces procédés ne permettent pas d'atteindre le niveau de rejet fixé et mobiliseraient des emprises foncières trop importantes. Ils ne sont donc pas adaptés.

Procédés biologiques artificiels

L'épuration biologique des eaux usées consiste à créer un milieu favorable au développement exponentiel des micro-organismes présents dans les eaux usées. Ces micro-organismes se développent et se nourrissent avec les matières organiques polluantes. La séparation de ces bactéries du liquide est réalisée en utilisant des processus physiques de filtration ou de décantation.

Les procédés biologiques artificiels diffèrent des procédés biologiques naturels par le fait que l'on réduit les surfaces et les volumes, en intensifiant les phénomènes de transformation et de destruction des matières organiques, tels qu'ils se produisent en milieu naturel.

Dans ces procédés, trois filières potentielles se distinguent :

- Le lit bactérien ;
- La biofiltration ;

- La boue activée.

Le lit bactérien

Le principe de fonctionnement du lit bactérien consiste à faire ruisseler les eaux usées, préalablement décantées, sur une masse de matériaux poreux ou caverneux, qui sert de support aux micro-organismes épurateurs. Ce procédé, beaucoup développé en France dans les années 1960-1970 est une technique compétitive pour les petites stations de traitement des eaux usées dont la taille est **nettement inférieure à 2 000 EH**. **Il ne permet pas de réaliser une dénitrification poussée**.

La biofiltration

Il s'agit de filières d'épuration modernes, inspirées des lits bactériens, cités précédemment. Ces procédés reposent sur l'action de micro-organismes aérobies, fixés sur un support granulaire immergé dans un bassin. Le principal avantage des biofiltres est la compacité (volumes des ouvrages réduits). Ils sont particulièrement adaptés à la réalisation de station de traitement des eaux usées en milieu urbain sur des faibles surfaces. Cependant, ce type d'ouvrage génère des **coûts d'investissement et d'exploitation particulièrement élevés (+30%)**.

D'autre part, plusieurs étages de traitement sont nécessaires pour disposer d'un traitement performant de l'azote avec des performances en NGL, pas toujours optimales et la nécessité d'intégrer un apport de carbone extérieur. La filière devient, assez vite, **très complexe en termes d'automatismes et d'instrumentation**. Les nombreux équipements de vannages et pompage doivent faire l'objet d'une maintenance préventive importante pour garantir la fiabilité de la filière épuratoire.

C'est pourquoi ce procédé n'a pas été retenu.

La boue activée

Au sein d'un courant continu d'eaux usées, les bactéries aérobies sont soumises à l'action prolongée d'une forte oxygénation obtenue par insufflation d'air. Ces bactéries absorbent les matières organiques et forment de gros flocons qui peuvent être séparés de l'eau traitée, et constituent des boues, dites « boues activées ». Après une bonne clarification ou filtration, ce type de procédé permet d'atteindre un **rendement d'épuration de 95% sur la DBO_5 notamment**.

Les principaux avantages de ce procédé sont :

- une bonne élimination de la DBO_5 ;
- une bonne nitrification et dénitrification (traitement de l'azote) ;
- les boues produites sont minéralisées et donc stables ;
- le bassin d'aération, plus largement dimensionné, résiste mieux aux à-coups de pollution.

Filière alternative membranaire

Compte tenu de la sensibilité du milieu récepteur avec une exigence poussée sur le traitement, l'étude d'une **filière alternative** à la filière traditionnelle avec clarification des boues est également pertinente, comme la **technologie membranaire**. Les technologies membranaires représentent en effet une barrière physique permettant selon le seuil de coupure d'éliminer les contaminants microbiologiques et chimiques résiduels dans les eaux usées non traitées par des procédés conventionnels biologiques et de clarification.

Les membranes des bioréacteurs, immergées dans la liqueur mixte ont le rôle du clarificateur conventionnel avec en plus les performances de désinfection. Les membranes permettent également de s'affranchir des caractéristiques de décantation des boues, en autorisant des concentrations élevées en boues de l'ordre de 10 g/l.

Les membranes d'ultrafiltration sont implantées dans une zone de filtration dédiée. Ce type de fonctionnement des boues activées permet de mieux dissocier le temps de séjour hydraulique du temps de séjour des boues, en **améliorant ainsi l'efficacité d'élimination du carbone et de l'azote**.

Bien que présentant une meilleure capacité de traitement par rapport à la filière classique de boues activées, la mise en place d'une filière alternative membranaire serait toutefois bien plus onéreuse pour les raisons suivantes :

- Très couteuse en coûts d'investissement (+72%) ;

- Très énergivore (x2 en puissance consommée au m3 d'eau traité) et difficile à financer avec les coûts de l'énergie actuels ;
- Relativement complexe à exploiter ;
- Nécessitant l'emploi de plus de réactifs pour lavage des membranes (+60%) ;
- Imposant des coûts de renouvellement des membranes (tous les 7 à 8 ans) relativement onéreux.

Un tel surcoût attendu, d'environ 70% en investissement et d'environ 80% en fonctionnement, remettrait en cause la faisabilité financière de ce projet d'intérêt général et apparait comme disproportionné au regard des enjeux en aval (absence de baignade, absence de captages d'eau destinée à la consommation humaine).

Procédé retenu

Compte tenu de l'emprise foncière disponible, du niveau de traitement imposé par le milieu récepteur et des différentes contraintes imposées, la **filière de type boues activées en aération prolongée avec une décantation et un traitement tertiaire de filtration constitue la Meilleure Technique Disponible dans des conditions économiques acceptables**.

Choix de la mise en œuvre d'une Zone de Rejet Végétalisée (ZRV)

Comme préconisé par le SAGE Vistre, nappes Vistrenque et Costières dans sa disposition 3B-02, la ZRV, proposée comme accompagnement de la construction de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage vise à assurer une protection du milieu récepteur (le Rhôny) en même temps qu'une transition paysagère et écologique entre la station de traitement des eaux usées et le cours d'eau.

Les aménagements proposés, sont destinés à réduire l'impact sur le milieu récepteur. Ils assureront plusieurs fonctions :

- Une fonction écologique : constitution d'un biotope de type zone humide propice à l'accueil d'une végétation et d'une faune adaptées ;
- Une fonction de protection du milieu récepteur du fait de l'évapotranspiration d'une partie des effluents notamment en période de plus forte sensibilité du milieu récepteur (période d'étiage), tout en limitant son impact sur le débit d'étiage du cours d'eau ;
- Une fonction épuratrice, principalement par des phénomènes mécaniques de rétention/décantation des MES susceptibles d'être relarguées par la station de traitement des eaux usées en amont, mais aussi par divers phénomènes physiques, chimiques et biochimiques pendant le temps de séjour des effluents dans la zone aménagée ;
- Une fonction paysagère : végétalisation arborée des abords de la station ;
- Une fonction de tampon hydraulique vis-à-vis des pointes de rejets d'effluents.

E.VI.2. Choix de la filière de traitement des boues

La filière de traitement biologique et physico-chimique des eaux choisie génère une production de boues. Ces dernières doivent être déshydratées pour permettre leur évacuation vers une ou plusieurs filières de valorisation.

Compte tenu de la mise en œuvre d'un traitement biologique et physico-chimique du phosphore, il n'a pas été proposé d'épaississement gravitaire ou de digestion anaérobie. Ce type de traitement génère des stockages intermédiaires importants qui auraient pour effet, un relargage massif du phosphore assimilé par la biomasse. Aussi, le traitement des boues s'est orienté vers une **déshydratation directe des boues**.

Ce procédé de traitement, en parvenant à une siccité de 20%, présente aussi l'avantage de minimiser les volumes de boues à évacuer ou à stocker.

Deux filières de traitement ont été étudiées et sont pour l'heure retenues au stade de l'Avant-Projet :

- Déshydratation sur vis presseuse ;
- Déshydratation sur centrifugeuse.

E.VI.3. Choix de la filière de traitement des odeurs

Il existe trois filières principales de traitement des odeurs :

- Lavage chimique : Ce procédé consiste à transférer les composés odorants de la phase gazeuse vers la phase liquide dans des tours de lavage de l'air pollué. D'une capacité de traitement très variable, comprise entre 3 000 et 200 000 Nm^3/h, il présente un rendement épuratoire excellent de 99% sur les composés aminés et soufrés ;
- Voie biologique : Le principe du traitement par voie biologique est la transformation des polluants par des micro-organismes. La difficulté consiste à effectuer un bon transfert entre la phase gazeuse et les micro-organismes. L'air pollué est filtré à travers un substrat sur lequel se fixent des micro-organismes épurateurs. Avec une capacité de traitement de 500 à 1 000 Nm^3/h, sa capacité de traitement est estimée à 99% sur les composés soufrés et à 95-98% sur les composés aminés ;
- Absorption : Le principe du traitement par adsorption est de piéger les composés odorants par un composé solide (l'adsorbant – charbon actif). Il faut noter qu'a priori il n'y a pas dégradation des composés odorants, mais seulement un piégeage. L'adsorbant se sature donc progressivement ; il faut ainsi le régénérer ou le changer régulièrement. Avec une capacité de traitement de 500 à 1 000 Nm^3/h, sa capacité de traitement est également excellente (99% sur les composés soufrés et aminés).

La voie biologique n'est pas adaptée aux besoins de traitement projeté (11 000 Nm^3/h) et n'a donc pas été retenue.

La solution d'absorption par charbon actif imprégné est nettement moins coûteuse qu'un traitement par lavage chimique (27% de frais d'investissement en moins et 40% de frais de fonctionnement en moins).

Malgré les écarts de coûts, **compte tenu de la proximité du projet avec le village de Saint-Dionisy, sous vent dominant, la solution de lavage chimique de l'air est considérée comme la plus adaptée, en raison de sa meilleure efficacité du traitement sur des débits de traitement élevés (11 000 Nm^3/h), sans risque de saturation du réactif comme le charbon actif**.

E.VII. REFLEXION SUR LA REUTILISATION DES EAUX USEES TRAITEES A PARTIR DES FUTURES INSTALLATIONS

Jusqu'à récemment en France, seule la Réutilisation des Eaux Usées Traitées (REUT) pour l'irrigation agricole et l'arrosage d'espaces verts était réglementée. Ces domaines sont en effet encadrés par les textes de loi suivants :

- L'arrêté du 25 juin 2014 modifiant l'arrêté du 2 août 2010, relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures et d'espaces verts ;
- La circulaire d'application du 1er avril 2016 ;
- Le règlement communautaire du 25 mai 2020 fixe les exigences minimales applicables à la réutilisation de l'eau.
- Le décret du 10 mars 2022 relatif aux usages et aux conditions de réutilisation des eaux usées traitées, complété d'un arrêté du 28 juillet 2022 relatif au dossier de demande d'autorisation.

Récemment, le **décret du 29 août 2023 et ses arrêtés d'application ainsi que le décret du 12 juillet 2024** ont été adoptés dans la continuité du Plan Eau de mars 2023 et en remplacement du décret du 10 mars 2022.

Les eaux usées traitées issues de stations de traitement des eaux usées sont expressément visées par **l'article R.211-125 nouvellement créé du Code de l'environnement**. Ces eaux traitées doivent répondre à des niveaux de qualité afin d'être réutilisables en sortie de station. Ces niveaux se basent sur les paramètres physico-chimiques MES et DCO et des mesures de taux de pathogènes (Escherichia coli, Entérocoques fécaux, Phages ARN et Spores de bactéries anaérobies sulfito-réductrices).

Simples sur le principe, les projets de REUT sont complexes à mettre en œuvre car ils requièrent une approche intégrée et multifactorielle. Aussi, la démarche ne peut pas être résumée dans le présent dossier d'autorisation environnementale et nécessiterait les étapes suivantes :

- Prospection des propriétaires, potentiellement, intéressés par la REUT ;
- Définition et cartographie des zones foncières disponibles ;
- Évaluation des risques agronomiques, sanitaires, environnementaux associés à la REUT ;
- Définition du cadre réglementaire associé au projet ;
- Dimensionnement des aménagements nécessaires au traitement complémentaire (désinfection), au stockage et à l'acheminement des volumes d'eau nécessaires sur les emprises recensées.

Depuis les études d'avant-projet, une étude de faisabilité concernant cette REUT a été réalisée. Compte tenu du montant relativement élevé de l'enveloppe financière d'opération, des contraintes, notamment environnementales recensées, et des potentiels usages évalués entre 31 000 et 50 000 m^3/an, le Maître d'Ouvrage a retenu le principe de sortir les installations destinées à la REUT de la présente opération, tout en réservant une emprise foncière sur le site de la nouvelle station.

Cet emplacement réservé, situé à proximité du comptage de sortie de la nouvelle station, permettra à moyens termes, la création d'un nouveau local technique abritant les installations de traitement supplémentaires, nécessaires à la REUT.

Si cette démarche devait aboutir, il est important de souligner les points suivants :

- La filière de traitement projetée devrait être complétée (ultrafiltration et/ou désinfection) pour s'adapter aux besoins de la REUT ;
- L'ensemble des infrastructures de stockage et de réseaux n'est, à ce jour, pas connu (car lié à la cartographie des zones foncières disponibles), mais sera indispensable et pourra représenter un coût non négligeable ;
- À ce jour, il n'y a pas de financements ciblés sur ces aménagements ;
- Un suivi analytique doit être effectué sur la filière REUT, dans le respect des dispositions de l'arrêté du 25 juin 2014 (tableau en annexe V).

Tableau 76 : Fréquence de surveillances des eaux usées traitées (source : Arrêté ministériel du 25 juin 2014)

PARAMÈTRES	FRÉQUENCE D'ANALYSES POUR UN USAGE REQUÉRANT A MINIMA UNE EAU DE QUALITÉ SANITAIRE (1)			
	A	B	C	D
Matières en suspension (mg/l)	1 par semaine	1 tous les 15 jours	1 par mois	
Demande chimique en oxygène (mg/l)				
Escherichia coli (UFC/100ml)				

Suivant les volontés politiques et l'évolution à venir de la réglementation, ces aménagements pourraient permettre, à terme, l'utilisation de cette eau pour d'autres usages : lavage de voirie, hydrocurage des réseaux…

En tout état de cause, **la mise en place d'un tel dispositif sur la nouvelle station de La Vaunage devra être en accord avec la réglementation sur la REUT actuellement en pleine évolution, mais également avec les exigences réglementaires du milieu récepteur (pour garantir le soutien au débit d'étiage du Rhôny).**

A toutes fins utiles, le projet de la nouvelle station d'épuration prévoit les emprises nécessaires au génie civil des futurs équipements dédiés à une potentielle installation REUT.

Enfin, le projet de REUT (le cas échéant s'il est in fine retenu) fera quant à lui l'objet de demandes d'autorisation spécifiques conformément au cadre réglementaire en vigueur.

N.B : On rappelle que l'eau disponible en sortie de station est de qualité suffisante pour pouvoir être réutilisée sur le site de la station en tant qu'eau industrielle. Pour ce faire, un groupe d'eau industrielle sera mis en place. Il sera constitué de 3 pompes multicellulaires de 30 m3/h à 5 bars.

La capacité du réseau surpressé sera dimensionnée pour subvenir aux besoins nécessaires à l'arrosage des espaces verts au goutte-à-goutte et à l'utilisation d'eau industrielle sur site (lavage des prétraitements, aspersion de l'ouvrage de dégazage, lavage de l'atelier de déshydratation des boues…).

Les volumes d'eau réutilisés sur site représentent un très faible volume d'eau par rapport au volume total d'eau traitée (entre 2 500 et 3 000 m^3/an pour un volume total annuel traité de 1 344 000 m^3/an à la mise en service de la nouvelle station) mais permettent quelques économies d'eau.

F.COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'AMENAGEMENT ET DE PLANIFICATION

F.I. AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE 2022-2027

Le **SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 est le document de planification de la gestion des ressources en eau du bassin**. A ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 a été arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 18 mars 2022 (publié au Journal Officiel de la République Française le 4 avril 2022). Il se structure en plusieurs orientations fondamentales (OF) :

- 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 gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
- OF7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le projet doit être compatible avec les objectifs et les dispositions du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 en vigueur. Le tableau suivant liste les dispositions ayant un lien direct avec le projet et les éléments de compatibilité.

Ainsi, le projet est compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027.

Il ne devrait pas dégrader les milieux aquatiques et ne devrait pas aller à l'encontre des objectifs environnementaux définis pour les masses d'eau superficielle et souterraine.

Tableau 77 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2022-2027	Dispositions du SDAGE RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
OF 0 - S'adapter aux effets du changement climatique	0-01	Agir plus vite et plus fort face au changement climatique	Les communes concernées par le futur système d'assainissement collectif intercommunal de La Vaunage se situent selon le SDAGE dans un bassin vulnérable nécessitant des actions fortes d'adaptation au changement climatique, principalement en raison des phénomènes prévisibles d'assèchement et de baisse des débits d'étiage et printemps-été. La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole porte à travers le projet de nouvelle station des ambitions fortes en matière d'adaptation contre le changement climatique et de préservation de la ressource en eau qui va se raréfier dans l'avenir : réutilisation des eaux industrielles pour les besoins de la station, dispositifs végétalisés et alternatifs au « tout tuyau » privilégiée pour la gestion des eaux usées et des eaux pluviales (ZRV pour les EU, noues et bassins paysagers pour les EP), rejet des eaux traitées maintenu dans le même milieu récepteur (le Rhôny) pour garantir une alimentation permanente du cours d'eau.
	0-02	Développer la prospective pour anticiper le changement climatique	Sans objet
	0-03	Eclairer la décision sur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique	Le projet de construction d'une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de La Vaunage a été élaboré en visant la non-dégradation des eaux souterraines et superficielles et constitue la meilleure option environnementale.
	0-04	Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	Sans objet
OF 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	Sans objet
	1-02	Développer les analyses prospectives dans les documents de planification	La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a élaboré pour les communes de la Vaunage son Schéma Directeur d'Assainissement en 2015. Les données du schéma ont été complétées par des diagnostics des réseaux plus récents (réalisés entre 2019 et 2022) qui ont notamment permis d'analyser l'évolution démographique du secteur à long terme (horizon 2055) et dimensionné en conséquence les besoins épuratoires du système d'assainissement (22 000 EH).
	1-03	Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention	Sans objet
	1-04	Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale	Le projet de construction d'une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de La Vaunage a été élaboré en visant la non-dégradation des eaux souterraines et constitue la meilleure option environnementale.
	1-05	Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention	Sans objet
	1-06	Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques	Sans objet
	1-07	Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	Sans objet
OF 2 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-	2-01	Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser »	La séquence « ERC » a été mise en œuvre pour assurer la meilleure prise en compte des enjeux environnementaux. Elle a consisté à donner d'abord la priorité à l'évitement des impacts puis à l'identification des mesures permettant de réduire les impacts qui ne peuvent être évités. Des

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2022-2027	Dispositions du SDAGE RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
dégradation des milieux aquatiques			mesures compensatoires ont également été proposées (aménagement de dispositifs de gestion des eaux pluviales).
	2-02	Evaluer et suivre les impacts des projets	L'étude d'incidence environnementale du projet a évalué les impacts en phase travaux mais également en phase exploitation sur le long terme (horizon 2055). La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole mettra par ailleurs en place une surveillance complémentaire du milieu récepteur pour évaluer l'impact du rejet de la nouvelle station sur la qualité des eaux.
	2-03	Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et les contrats de milieu et de bassin versant	Sans objet
	2-04	Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte	Le maître d'ouvrage a été informé dès la phase de conception des enjeux environnementaux et des procédures réglementaires en vigueur. Par ailleurs, une réunion de cadrage environnemental et réglementaire a été organisée entre le maître d'ouvrage, les services de l'état (DDTM30, ARS30) et l'EPTB VISTRE VISTRENQUE en mai 2023. Des réunions mensuelles d'échange entre le maître d'ouvrage, son assistant à maîtrise d'ouvrage, le maître d'œuvre et BIOTOPE en charge des études écologiques ont eu lieu pour intégrer dans le projet l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction nécessaire. En particulier, lors de la conception, le schéma d'implantation de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage a été revu et l'emprise réduite à 1,47 ha afin d'éviter les secteurs à fort enjeu écologique pour la pie grièche méridionale.
OF 3 - Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau	**A Mieux connaître et mieux appréhender les impacts sociaux et économiques**		
	3-01	Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques	Sans objet
	3-02	Prendre en compte les enjeux socio-économiques liés à la mise en œuvre du SDAGE	Sans objet
	3-03	Ecouter et associer les territoires dans la construction des projets	Sans objet
	3-04	Développer les analyses économiques dans les programmes et projets	Afin de remettre en état ses réseaux et équipements, les élus de la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole ont acté la mise en place d'un ambitieux programme d'investissement pour la Vaunage, l'objectif étant d'assurer la pérennité du patrimoine, de répondre à la réglementation, de préserver l'environnement et de garantir le développement du territoire. Le financement de toutes ces opérations de réhabilitation-construction est mis en œuvre parallèlement à la conception, l'autorisation puis la construction du projet de nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage, de façon à garantir une évolution du système d'assainissement collectif cohérente et adaptée à l'ensemble du territoire.
	B Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur		
	3-05	Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts	Sans objet
	3-06	Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs	Sans objet
	C Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau		

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2022-2027	Dispositions du SDAGE RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
	3-07	Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses	Sans objet
OF 4 - Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	**A Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau**		
	4-01	Développer la concertation multi acteurs sur les bassins versants	Sans objet
	4-02	Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant	Sans objet
	4-03	Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant	Sans objet
	4-04	Promouvoir des périmètres de SAGE et de contrats de milieux ou de bassin versant au plus proche du terrain	Sans objet
	4-05	Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte des objectifs du SDAGE	Sans objet
	4-06	Intégrer un volet mer dans les SAGE et les contrats de milieux côtiers	Sans objet
	4-07	Assurer la coordination au niveau supra bassin versant	Sans objet
	B Structurer la maîtrise d'ouvrage à une échelle pertinente		
	4-08	Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et la prévention des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants	Sans objet
	4-09	Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB	Sans objet
	4-10	Structurer la maîtrise d'ouvrage des services publics d'eau et d'assainissement à une échelle pertinente	La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a élaboré pour les communes de la Vaunage son Schéma Directeur d'Assainissement en 2015. Les données du schéma ont été complétées par des diagnostics des réseaux plus récents (réalisés entre 2019 et 2022). Les communes de la Vaunage sont dotées d'un plan de zonage d'assainissement délimitant les zones relevant de l'assainissement collectif et de l'assainissement non collectif. Ces documents incluent un descriptif détaillé du système d'assainissement collectif des eaux usées et comportent les éléments techniques et économiques permettant à la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole de programmer dans le temps la gestion du patrimoine et d'élaborer les zonages prévus à l'article L. 2224-10 du CGCT.
	4-11	Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	
	C Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau		
	4-12	Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique	La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole envisage la construction d'une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage notamment pour permettre le développement urbain sur les communes de Caveirac, de Langlade, de Saint-Dionisy, de Clarensac et de Saint-Côme-et-Maruéjols.
	4-13	Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagement du territoire	Sans objet

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2022-2027	Dispositions du SDAGE RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
	4-14	Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques	Sans objet
	4-15	Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles	Sans objet
OF 5 - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	**5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle**		
	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 prévoit la définition d'un niveau de rejet ambitieux en concentration et en rendement pour la nouvelle station pour respecter en aval les seuils de bon potentiel dans le Rhôny. Un traitement poussé de l'azote et du phosphore sera mis en place.
	5A-02	Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible »	La définition du niveau de rejet de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées du Rhôny s'est basée sur la notion de concentrations maximales admissibles pour respecter en aval les critères environnementaux pour le Rhôny. Le Rhôny ne faisant l'objet d'aucun usage en aval et ne traversant aucun périmètre de protection réglementaire d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine, aucune concentration maximale admissible n'a été calculée sur les paramètres bactériologiques.
	5A-03	Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine	Le projet a pris en compte la gestion des eaux pluviales collectées par les réseaux de collecte des eaux usées et intègre la création de deux nouveaux bassins d'orage, dimensionnés pour stocker une pluie mensuelle. Au-delà du projet de nouvelle station, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a identifié comme actions prioritaires, dans le cadre des diagnostics du système d'assainissement réalisés entre 2019 et 2022, d'importants travaux de réduction des Eaux Claires Parasites Météoriques (travaux de réhabilitation des réseaux existants).
	5A-04	Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées	Le projet prévoit la compensation des surfaces nouvellement imperméabilisées par la mise en place de dispositifs de rétention des eaux pluviales de type bassins et noues végétalisés. En outre, à l'exception de la zone de circulation de poids lourds, le projet prévoit la réalisation des autres voiries (d'accès aux ouvrages et zones de parking) en GNT, dalles alvéolaires ou autres revêtements semi-perméables pour garder une perméabilité importante.
	5A-05	Adapter les dispositifs en milieu rural en confortant les services d'assistance technique	Sans objet
	5A-06	Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE	Le projet constitue une des actions du Schéma Directeur d'Assainissement de la Vaunage.
	5A-07	Réduire les pollutions en milieu marin	Sans objet
	5B Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques		
	5B-01	Anticiper pour assurer la non-dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	Sans objet
	5B-02	Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant	La filière de traitement retenue des eaux pour la nouvelle station intercommunale de La Vaunage est un système de types boue activée en aération prolongée avec clarification, déphosphatation

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2022-2027	Dispositions du SDAGE RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
	5B-03	Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	physico-chimique, traitement tertiaire (filtration par tamisage en sortie de clarificateur) et même Zone de Rejet Végétalisée (ZRV). Le traitement sera poussé sur l'azote et le phosphore au regard de la sensibilité du Rhôny classé selon le SDAGE parmi les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation. Le niveau de rejet respectera notamment la valeur guide de concentration dans le milieu de 0,2 mg/l sur le paramètre orthophosphates telle que préconisée par le SDAGE. De façon globale, le niveau de rejet en sortie de la nouvelle installation dans le Rhôny sera ambitieux sur l'ensemble des paramètres. Son niveau de rejet a été validé par ailleurs avec les services de l'Etat dans le cadre du cadrage préalable à la rédaction du dossier d'autorisation environnementale en juin 2023.
	5B-04	Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie	Sans objet
	5C Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses		
	A Réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques		
	5C-01	Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin	Sans objet
	5C-02	Développer des approches territoriales pour réduire les émissions de substances dangereuses et le niveau d'imprégnation des milieux	Sans objet
	5C-03	Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations	A ce jour, seule la société Hydrajet dispose d'une autorisation de déversement d'effluents non domestiques délivrée par la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole, par arrêté communautaire en date du 11 mai 2015. De la même façon, toute nouvelle activité susceptible de rejeter des effluents domestiques devra au préalable obtenir une autorisation de déversement. En outre, une fois la nouvelle station de traitement intercommunale des eaux usées de la Vaunage mise en service, Nîmes Métropole réalisera la surveillance de la présence de micropolluants dans les rejets de ladite station.
	5C-04	Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés	Sans objet
	5C-05	Maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques	Sans objet
	B Sensibiliser et mobiliser les acteurs		
	5C-06	Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels	Sans objet
	C Améliorer les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles		
	5C-07	Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes, pour guider l'action et évaluer les progrès accomplis	Sans objet
	5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles		

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2022-2027	Dispositions du SDAGE RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
	5D-01	Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes	Sans objet
	5D-02	Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers	Sans objet
	5D-03	Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux	Sans objet
	5D-04	Engager des actions en zones non agricoles	L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite pour l'entretien des sites d'implantation des ouvrages du système d'assainissement collectif de la Vaunage.
	5D-05	Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires	Sans objet
	5E Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine		
	A Protéger la ressource en eau potable		
	5E-01	Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	Les marno-calcaires du Crétacé inférieur de La Vaunage étant semi-perméables, voire imperméables, elles ne présentent aucune ressource en eau. Le projet n'est par ailleurs localisé dans aucun périmètre de protection réglementaire d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine. Pour autant, toutes les mesures seront prises en phase chantier et exploitation pour limiter et réduire les incidences du futur système d'assainissement sur la qualité de la masse d'eau souterraine FRDG117 « Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture ».
	5E-02	Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité	Sans objet
	5E-03	Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	Sans objet
	5E-04	Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées	Sans objet
	B Atteindre les objectifs de qualité propres aux eaux de baignade et aux eaux conchylicoles		
	5E-05	Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité	Sans objet Le tronçon du Rhôny concerné par le projet n'est pas identifié en zone de baignade (en référence à la directive européenne 2006/7/CE) ni en zone conchylicole selon le registre des zones protégées du bassin Rhône-Méditerranée (en référence à la directive 2006/113/CE).
	C Réduire l'exposition des populations aux substances chimiques via l'environnement, y compris les polluants émergents		
	5E-06	Prévenir les risques sanitaires de pollutions accidentelles dans les territoires vulnérables	Le projet a pris en compte le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines. Sera notamment mis en place en phase travaux et en phase exploitation un plan de gestion en cas de pollution accidentelle sur le site de la nouvelle station et d'alerte des services en charge du contrôle et de l'agence régionale de santé du Gard.

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2022-2027	Dispositions du SDAGE RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
	5E-07	Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé	Sans objet
	5E-08	Réduire l'exposition des populations aux pollutions	Sans objet
OF 6 - Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	**6A Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques**		
	6A-00	Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée, en ciblant les solutions les plus efficaces	Sans objet L'EPTB Vistre Vistrenque mène depuis 2003 un important programme de revitalisation des cours d'eau inscrit notamment dans les dispositions n° 3C-01 et 3C-03 du SAGE Vistre, nappes Vistrenque et Costières. Ce programme vise en particulier le Rhôny. La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole est engagée sur le programme de revitalisation des cours d'eau du bassin sur la décennie à venir. Ainsi, le projet de revitalisation du Rhôny est un projet à part entière (indépendant du présent projet de nouvelle station de traitement des eaux usées), porté par le service GEMAPI et qui fait l'objet d'une programmation pluriannuelle différente des projets d'assainissement.
	A Définir, préserver et restaurer l'espace de bon fonctionnement		
	6A-01	Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines	Sans objet
	6A-02	Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques	Le Rhôny est un cours d'eau naturellement intermittent dans le secteur de Caveirac et de Langlade. Aussi, la suppression du rejet de la station actuelle de traitement des eaux usées de Caveirac dans ce tronçon du Rhôny induira une mise en assec de ce cours d'eau (hors période pluvieuse) sur un linéaire de 3,5 km. Toutefois, le pré-diagnostic écologique réalisé sur le Rhôny en 2023 fait état d'un cours d'eau dégradé aux enjeux globalement faibles pour les espèces aquatiques. Par ailleurs, le projet ne touche aucunement à l'espace de bon fonctionnement du Rhôny. En outre, l'aménagement des nouveaux points de rejet dans le Rhôny est compatible avec l'objectif de conservation des espaces de mobilité (linéaire n'excédant pas 2 m et une surface n'excédant pas 4 m² pour éviter toute érosion de berges).
	B Maintenir et restaurer les processus écologiques des milieux aquatiques		
	6A-03	Préserver les réservoirs biologiques et renforcer leur rôle à l'échelle des bassins versants	Sans objet
	6A-04	Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves	Aucun arbre de la ripisylve du Rhôny ne sera supprimé dans le cadre des travaux d'aménagement de nouveaux points de rejets.
	6A-05	Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques	Sans objet
	6A-06	Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs amphihalins et consolider le réseau de suivi des populations	Sans objet
	6A-07	Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments	Sans objet

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2022-2027	Dispositions du SDAGE RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
	6A-08	Restaurer les milieux aquatiques en ciblant les actions les plus efficaces et en intégrant les dimensions économiques et sociologiques	Sans objet
	6A-09	Evaluer l'impact à long terme des pressions et des actions de restauration sur l'hydromorphologie des milieux aquatiques	Sans objet
	6A-10	Réduire les impacts des éclusées sur les cours d'eau pour une gestion durable des milieux et des espèces	Sans objet
	6A-11	Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants	Sans objet
	C Assurer la non-dégradation		
	6A-12	Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages	L'aménagement des enrochements prévus aux abords de nouveaux points de rejet n'excéderont pas un linéaire de 2 m et une surface n'excédant pas 4 m².
	6A-13	Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux	Sans objet
	6A-14	Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau	Sans objet
	D Mettre en œuvre une gestion adaptée aux plans d'eau et au littoral		
	6A-15	Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau	Sans objet
	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	Sans objet
	6B Préserver, restaurer et gérer les zones humides		
	6B-01	Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégique des zones humides dans les territoires pertinents	Sans objet
	6B-02	Mobiliser les documents de planification, les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides	Sans objet
	6B-03	Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets	Le projet n'impactera aucune zone humide.
	6B-04	Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance	Sans objet
	6C Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau		
	6C-01	Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce	Sans objet
	6C-02	Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux	Sans objet

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2022-2027	Dispositions du SDAGE RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
	6C-03	Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides	L'étude des incidences a prescrit une mesure de réduction pour limiter la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes (MR04) en phase travaux. L'étude des incidences a également prescrit une mesure de réduction visant en une assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre des travaux par un écologue (MR10).
	6C-04	Préserver le milieu marin méditerranéen de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Sans objet
OF 7 - Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	**A Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire**		
	7-01	Élaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau	Sans objet
	7-02	Démultiplier les économies d'eau	L'eau traitée en sortie de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées sera utilisée pour l'arrosage des espaces verts au goutte-à-goutte et l'utilisation d'eau industrielle sur site (lavage des prétraitements, aspersion de l'ouvrage de dégazage, lavage de l'atelier de déshydratation des boues…). Les volumes d'eau réutilisés sur site représentent un volume d'eau négligeable par rapport au volume total d'eau traitée (entre 2 500 et 3 000 m^3/an pour un volume total annuel traité de 1 344 000 m^3/an à la mise en service de la nouvelle station). Par ailleurs, les emprises nécessaires au génie civil des futurs emplacements dédiés pour une éventuelle réutilisation des eaux usées traitées en sortie de traitement (« études globale sur les besoins en REUT en cours), sont d'ores-et-déjà réservés sur le site de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage. Cet éventuel projet n'est pas encore mature et fera l'objet, le cas échéant, de dossiers réglementaires adéquats en temps voulu.
	7-03	Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire	Sans objet
	B Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau		
	7-04	Anticiper face aux effets du changement climatique	Sans objet
	7-05	Rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource	Sans objet
	7-06	Mieux connaître et encadrer les prélèvements à usage domestique	Sans objet
	C Renforcer les outils de pilotage et de suivi		
	7-07	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 souterraines	Sans objet
	7-08	Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion	Sans objet
	7-09	Renforcer la concertation locale en s'appuyant sur les instances de gouvernance de l'eau	Sans objet
	A Agir sur les capacités d'écoulement		

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2022-2027	Dispositions du SDAGE RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
OF 8 - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	8-01	Préserver les champs d'expansion des crues	Sans objet
	8-02	Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Sans objet
	8-03	Éviter les remblais en zones inondables	Malgré l'aménagement de quelques postes de relevage en zone inondable pour des raisons d'altimétrie, le projet va globalement conduire à une diminution des surfaces remblayées en zone inondable par la destruction des ouvrages épuratoires des stations actuelles de traitement des eaux usées de Clarensac (excepté le bassin d'aération) et de Caveirac (excepté le clarificateur). Les ouvrages de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage ne seront pas implantés en zone inondable. D'extension très limitée, les nouveaux PR en zone inondable n'auront pas d'incidence significative sur les écoulements en crue (vitesses et hauteurs d'eau).
	8-04	Limiter la création et la rehausse des ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Sans objet
	8-05	Limiter le ruissellement à la source	Le projet prévoit la compensation des surfaces nouvellement imperméabilisées par la mise en place de dispositifs de rétention des eaux pluviales de type bassin et noues végétalisés. En outre, à l'exception de la zone de circulation de poids lourds, le projet prévoit la réalisation des autres voiries (d'accès aux ouvrages et zones de parking) en GNT, dalles alvéolaires ou autres revêtements semi-perméables pour garder une perméabilité importante.
	8-06	Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Sans objet
	8-07	Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	Sans objet
	8-08	Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	Sans objet
	8-09	Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	Aucun arbre de la ripisylve du Rhôny ne sera supprimé dans le cadre des travaux d'aménagement de nouveaux points de rejets.
	B Prendre en compte les risques torrentiels		
	8-10	Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	Sans objet
	C Prendre en compte l'érosion côtière du littoral		
	8-11	Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion	Sans objet
	8-12	Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales des territoires exposés à un risque important d'érosion	Sans objet

Légende :

Le projet est compatible avec les objectifs du document de planification | Le projet n'a pas de lien avec les objectifs du document de planification

F.II. AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX VISTRE – NAPPES VISTRENQUE ET COSTIERES

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vistre – Vistrenque et Costières, adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) a été approuvé le 14 avril 2020.

Il vise notamment à répondre aux enjeux de protection contre les inondations et aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau que sont la non-dégradation de l'état des eaux et la reconquête du bon état des eaux.

Le SAGE Vistre-Vistrenque et Costières s'articule autour de 5 enjeux qui se déclinent en 20 objectifs généraux et en 60 dispositions :

- Enjeu 1 : Gestion quantitative des eaux souterraines (12 dispositions) ;
- Enjeu 2 : Qualité de la ressource en eau souterraine (19 dispositions) ;
- Enjeu 3 : Qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques associées (13 dispositions) ;
- Enjeu 4 : Risque inondation (7 dispositions) ;
- Enjeu 5 : Gouvernance et communication (9 dispositions).

Le projet doit être compatible avec les objectifs et les dispositions du SAGE Vistre, Nappes Vistrenque et Costières en vigueur. Le tableau suivant liste les dispositions ayant un lien direct avec le projet et les éléments de compatibilité.

Ainsi, le projet est compatible avec le SAGE Vistre, Nappes Vistrenque et Costières en vigueur.

Tableau 78 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE Vistre, Nappes Vistrenque et Costières

Intitulé de l'enjeu / Orientation stratégique	Objectifs généraux poursuivis	Référence de la disposition	Titre de la disposition	Type de mesure	Analyse de la compatibilité du projet
1. Gestion quantitative des eaux souterraines *Instaurer une gestion patrimoniale de la ressource en eau souterraine*	A/ Préserver l'équilibre quantitatif des nappes	1A-01	Veiller à préserver l'équilibre entre prélèvements et renouvellement de la ressource en eau souterraine	Mesure de gestion	Sans objet
	B/ Améliorer la connaissance du fonctionnement des aquifères pour préserver l'équilibre quantitatif	1B-01	Evaluer l'incidence globale des prélèvements dans l'aquifère des calcaires des garrigues Nîmoises et veiller au maintien de sa contribution à l'alimentation de la nappe de la Vistrenque	Mesure de gestion	Sans objet
		1B-02	Modéliser le fonctionnement hydrodynamique de la nappe de la Vistrenque et simuler l'impact des effets du changement climatique sur la ressource en eau	Action	Sans objet
		1B-03	Améliorer la connaissance des prélèvements dans les ressources exploitées sur le périmètre du SAGE	Mesure de gestion	Sans objet
	C/ Mettre en place des outils de gestion durable de la ressource et veiller au respect de l'adéquation entre besoin et ressource	1C-01	Poursuivre et développer la surveillance quantitative des nappes	Mesure de gestion	Sans objet
		1C-02	Définir les niveaux piézométriques de référence	Mesure de gestion	Sans objet
		1C-03	Réaliser ou réviser le schéma directeur Alimentation en Eau Potable en veillant au respect de l'adéquation besoin – ressource	Action	Sans objet
	D/ Encourager les économies d'eau	1D-01	Mettre en place une gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable pour valoriser les ressources actuellement mobilisées	Mesure de gestion	Sans objet
		1D-02	Favoriser les pratiques économes en eau	Action	Pour limiter les consommations d'eau sur site, le projet prévoit la réutilisation de l'eau industrielle pour l'arrosage des espaces verts au goutte-à-goutte, le lavage des pré-traitements, l'aspersion de l'ouvrage de dégazage ou encore le lavage de l'atelier de déshydratation des boues.

Intitulé de l'enjeu / Orientation stratégique	Objectifs généraux poursuivis	Référence de la disposition	Titre de la disposition	Type de mesure	Analyse de la compatibilité du projet
	E/ Limiter l'impact de l'aménagement du territoire	1E-01	Favoriser les dispositifs de compensation à l'imperméabilisation par infiltration en veillant à préserver la qualité des nappes Vistrenque et Costières	Mise en compatibilité	Les valeurs de perméabilité mesurées au droit du projet de nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage ne permettent pas d'envisager l'infiltration comme mode de vidange unique des ouvrages de rétention prévus dans le cadre du projet.
		+ Règle N°1	Limiter l'impact des nouvelles imperméabilisations	Règle	Cf. zoom en suivant
		1E-02	Encadrer les prélèvements pour préserver durablement l'équilibre quantitatif dans les zones de sauvegarde	Mesure de gestion	Sans objet
		1E-03	Encadrer l'usage de la géothermie	Mise en compatibilité	Sans objet
2. Qualité de la ressource en eau souterraine *Restaurer et protéger la qualité des eaux souterraines destinées à l'Alimentation en Eau Potable actuelle et futur*	A/ Améliorer les connaissances	2A-01	Délimiter l'Aire d'Alimentation des Captages Alimentation en Eau Potable qui exploitent les nappes Vistrenque et Costières	Action	Sans objet
		2A-02	Poursuivre et étendre le suivi de la qualité des eaux souterraines	Mesure de gestion	Sans objet
		2A-03	Rester vigilant sur l'évolution des connaissances sur les substances toxiques et les contaminants émergents	Action	Sans objet
		2A-04	Inciter à la déclaration et recenser les forages domestiques dans les secteurs à enjeux pour l'eau potable	Action	Sans objet
	B/ Préserver les zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	2B-01	Faire connaître la cartographie des zones de sauvegarde identifiées sur les nappes Vistrenque et Costières et les enjeux associés	Action	Sans objet
		2B-02	Prendre en compte l'enjeu de préservation des zones de sauvegarde dans les documents d'urbanisme	Mise en compatibilité	Sans objet
		2B-03	Exclure tout risque lié à l'exploitation d'hydrocarbures non conventionnels dans les zones de sauvegarde	Mise en compatibilité	Le projet n'est pas situé dans une zone de sauvegarde.

Intitulé de l'enjeu / Orientation stratégique	Objectifs généraux poursuivis	Référence de la disposition	Titre de la disposition	Type de mesure	Analyse de la compatibilité du projet
		2B-04	Limiter l'implantation d'activités présentant un risque pour la ressource en eau souterraine dans les zones de sauvegarde	Mise en compatibilité	Le projet n'est pas situé dans une zone de sauvegarde.
		+ Règle N°2	Limiter l'implantation d'activités nouvelles dans les zones de sauvegarde	Règle	Le projet n'est pas situé dans une zone de sauvegarde.
		2B-05	Prendre en compte les zones de sauvegarde et leurs objectifs de protection dans le Schéma Régional des Carrières	Mise en compatibilité	Sans objet
		+ Règle N°3	Encadrer les activités d'extractions de matériaux issus du sous-sol	Règle	Sans objet
		2B-06	Sensibiliser, informer et former les acteurs et les usagers aux pratiques respectueuses de la ressource en eau dans les zones de sauvegarde	Action	Sans objet
		2B-07	Agir dès à présent pour préserver la ressource en eau dans les secteurs stratégiques pour l'eau potable des risques de pollutions ponctuelles	Action	Sans objet
		2B-08	Améliorer la connaissance des potentialités dans les zones de sauvegarde en vue d'une exploitation future	Mesure de gestion	Sans objet
	C/ Restaurer la qualité de l'eau des captages prioritaires et des captages dont la qualité tend à se dégrader	2C-01	Poursuivre la mise en œuvre des plans d'actions visant à restaurer la qualité de l'eau des captages prioritaires	Action	Sans objet
		2C-02	Définir une stratégie foncière adaptée à la protection de la ressource en eau à l'échelle des Aires d'Alimentation des Captages	Mesure de gestion	Sans objet
		2C-03	Inciter à la réhabilitation des têtes de forages domestiques	Action	Sans objet
		2C-04	Enrayer la tendance à la dégradation de la qualité de l'eau des captages alimentation en eau potable pour lesquels la dégradation a été constatée	Action	Sans objet

Intitulé de l'enjeu / Orientation stratégique	Objectifs généraux poursuivis	Référence de la disposition	Titre de la disposition	Type de mesure	Analyse de la compatibilité du projet
	D/ Accompagner le changement des pratiques pour réduire les pollutions par les nitrates et les produits phytosanitaires	2D-01	Accompagner le changement de pratiques agricoles pour réduire l'usage des intrants	Action	Sans objet
		2D-02	Sensibiliser les exploitants aux mesures de la Directive Nitrates et adapter les pratiques de fertilisation par une meilleure connaissance des reliquats azotés dans le sol	Action	Sans objet
		2D-03	Encourager la suppression des produits phytosanitaires dans les Jardins Espaces Végétalisés et Infrastructures	Action	L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite pour l'entretien des sites d'implantation des ouvrages du système d'assainissement collectif de la Vaunage.
3. Qualité des eaux superficielles et des milieux *Lutter contre l'eutrophisation et les pollutions toxiques tout en permettant de développer la diversité des habitats naturels*	A/ Améliorer les connaissances	3A-01	Caractériser les apports de pollutions toxiques incluant les substances dangereuses prioritaires hors produits phytosanitaires	Action	A ce jour, seule la société Hydrajet dispose d'une autorisation de déversement d'effluents non domestiques délivrée par la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole, par arrêté communautaire en date du 11 mai 2015. De la même façon, toute nouvelle activité susceptible de rejeter des effluents domestiques devra au préalable obtenir une autorisation de déversement. En outre, une fois la nouvelle station de traitement intercommunale des eaux usées de la Vaunage mise en service, Nîmes Métropole réalisera la surveillance de la présence de micropolluants dans les rejets de ladite station.
		3A-02	Evaluer la pertinence du fonctionnement et du maintien du barrage anti-sel à Saint Laurent d'Aigouze	Action	Sans objet

Intitulé de l'enjeu / Orientation stratégique	Objectifs généraux poursuivis	Référence de la disposition	Titre de la disposition	Type de mesure	Analyse de la compatibilité du projet
	B/ Améliorer la qualité des eaux superficielles	3B-01	Réaliser ou réviser les Schémas Directeurs d'Assainissement (SDA)	Mesure de gestion	La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole a élaboré pour les communes de la Vaunage son Schéma Directeur d'Assainissement en 2015. Les données du schéma ont été complétées par des diagnostics des réseaux plus récents (réalisés entre 2019 et 2022) qui ont notamment permis d'analyser l'évolution démographique du secteur à long terme (horizon 2055) et dimensionné en conséquence les besoins épuratoires du système d'assainissement (22000 EH). Par ailleurs, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole tiendra à jour le diagnostic permanent du système d'assainissement collectif des eaux usées de La Vaunage. Ce diagnostic permettra d'identifier les dysfonctionnements éventuels du système d'assainissement.
		3B-02	Améliorer les systèmes d'assainissement domestiques collectifs	Mise en compatibilité	Cf. zoom en suivant
		+ Règle N°4	Réduire les phénomènes d'eutrophisation par un renforcement du traitement du phosphore et de l'azote par les stations de traitement des eaux usées urbaines et industrielles	Règle	Cf. zoom en suivant
		3B-03	Améliorer les systèmes d'assainissement industriels et agro-industriels	Mise en compatibilité	Sans objet
		3B-04	Renforcer l'autosurveillance des stations de traitement des eaux usées et des systèmes d'assainissement	Action	Le projet prévoit la mise en place d'un suivi du milieu récepteur.

Intitulé de l'enjeu / Orientation stratégique	Objectifs généraux poursuivis	Référence de la disposition	Titre de la disposition	Type de mesure	Analyse de la compatibilité du projet
		3B-05	Pérenniser les réseaux de suivi de la qualité des eaux superficielles	Action	Sans objet
		3B-06	Améliorer la coordination des interventions lors d'une pollution ponctuelle ou accidentelle	Mesure de gestion	Le projet a pris en compte le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines. Sera notamment mis en place en phase travaux et en phase exploitation un plan de gestion en cas de pollution accidentelle sur le site de la nouvelle station et d'alerte des services en charge du contrôle et de l'agence régionale de santé du Gard.
	C/ Préserver et développer la diversité des habitats naturels et des boisements riverains des cours d'eau	3C-01	Mettre en œuvre un schéma de restauration morphologique et de revitalisation des cours d'eau et des milieux aquatiques	Action	Sans objet
		3C-02	Assurer une veille foncière adaptée pour la mise en œuvre du schéma de restauration morphologique et de revitalisation des cours d'eau et des milieux aquatiques	Mesure de gestion et action	Sans objet
		3C-03	Poursuivre la mise en œuvre du plan de gestion d'entretien de la ripisylve et des milieux rivulaires sur le bassin versant du Vistre et l'étendre au périmètre du SAGE	Action	Sans objet
		3C-04	Définir et mettre en œuvre un schéma d'orientation des mesures compensatoires et d'accompagnement sur le périmètre du SAGE	Mesure de gestion	Sans objet
		3C-05	Identifier et préserver les zones humides du territoire	Mesure de gestion et action	Le projet n'impactera aucune zone humide.
4. Risque inondation *Favoriser la gestion intégrée du risque inondation avec la*	A/ Améliorer les connaissances	4A-01	Différencier et cartographier les ouvrages linéaires proches des cours d'eau	Mesure de gestion	Sans objet
		4A-02	Réaliser ou réviser les Schémas Directeurs de Gestion des Eaux Pluviales	Mesure de gestion	Sans objet

Intitulé de l'enjeu / Orientation stratégique	Objectifs généraux poursuivis	Référence de la disposition	Titre de la disposition	Type de mesure	Analyse de la compatibilité du projet
valorisation des milieux aquatiques	B/ Poursuivre la prise en compte des cours d'eau et de leurs abords dans les documents d'urbanisme	4B-01	Intégrer l'Espace de Bon Fonctionnement des cours d'eau et des milieux rivulaires associés dans les documents d'urbanisme	Mise en compatibilité	Sans objet
	C/ Gérer les risques liés aux écoulements et aux débordements en lien avec la revitalisation des milieux aquatiques	4C-01	Limiter la formation d'embâcles en période de crue	Action	Sans objet
		4C-02	Adopter une approche différenciée de gestion des ouvrages linéaires proches des cours d'eau	Mesure de gestion	Sans objet
	D/ Etablir des dispositifs de compensation dans le cadre des projets d'aménagements	4D-01	Déterminer des dispositifs de compensation de l'imperméabilisation	Mise en compatibilité	Cf. zoom en suivant
		+ Règle N°1	Limiter l'impact des nouvelles imperméabilisations	Règle	Cf. zoom en suivant

Intitulé de l'enjeu / Orientation stratégique	Objectifs généraux poursuivis	Référence de la disposition	Titre de la disposition	Type de mesure	Analyse de la compatibilité du projet
		4D-02	Déterminer des dispositifs de compensation dans le cas de remblais en zone inondable	Mise en compatibilité	Malgré l'aménagement de quelques postes de relevage en zone inondable pour des raisons d'altimétrie, le projet va globalement conduire à une diminution des surfaces remblayées en zone inondable par la destruction des ouvrages épuratoires des stations actuelles de traitement des eaux usées de Clarensac (excepté le bassin d'aération) et de Caveirac (excepté le clarificateur). Les ouvrages de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage ne seront pas implantés en zone inondable. D'extension très limitée, les nouveaux PR en zone inondable n'auront pas d'incidence significative sur les écoulements en crue
5. Gouvernance et communication *Mettre en place une gouvernance de l'eau efficace sur le territoire*	A/ Faire vivre la politique de l'eau sur le périmètre du SAGE	5A-01	Définir et coordonner la mise en œuvre de la politique globale du grand cycle de l'eau	Mesure de gestion	Sans objet
	B/ Garantir la cohérence de l'organisation des compétences liées au grand cycle de l'eau sur le périmètre du SAGE	5B-01	Assurer la cohérence de la politique du grand cycle de l'eau au sein d'une structure syndicale unique, à l'échelle du périmètre SAGE	Mesure de gestion	Sans objet
		5B-02	Conforter la structure syndicale porteuse du SAGE par sa reconnaissance en EPTB	Action	Sans objet
		5B-03	Définir un schéma de gouvernance du grand cycle de l'eau	Action	Sans objet
		5B-04	Conforter le rôle de la CLE dans la mise en œuvre du SAGE et de la SLGRi	Mesure de gestion	Sans objet
		5B-05	Pérenniser l'animation et la mise en œuvre du SAGE et consolider les moyens techniques et financiers	Action	Sans objet

Intitulé de l'enjeu / Orientation stratégique	Objectifs généraux poursuivis	Référence de la disposition	Titre de la disposition	Type de mesure	Analyse de la compatibilité du projet
	C/ Poursuivre la prise en compte des enjeux du SAGE dans les démarches de planification	5C-01	S'assurer de la mise en cohérence des politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire	Mise en compatibilité	Sans objet
		5C-02	Poursuivre et consolider la coordination inter-SAGE	Mesure de gestion	Sans objet
	D/ Valoriser les connaissances et les expertises	5D-01	Informer, sensibiliser et partager les connaissances	Action	Sans objet

Tableau 79 : Zoom sur la compatibilité du projet avec la disposition 3B-02 du PAGD du SAGE VNVC

<table>
<tr><th>Enjeu</th><th>Disposition</th><th>Enoncé</th><th>Compatibilité du projet</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Enjeu n°4. Risque inondation</td><td rowspan="2">4D-01. Déterminer des dispositifs de compensation de l'imperméabilisation</td><td>La CLE rappelle que la gestion des eaux pluviales, dans le cadre des projets d'aménagement publics ou privés, constitue un enjeu important tant en terme quantitatif, pour la non-aggravation des inondations, qu'en terme qualitatif, pour la protection des ressources en eau et des milieux aquatiques.

Les projets d'aménagement d'ensemble (ZAC, lotissement…) et travaux doivent être cohérents avec le schéma directeur d'assainisse- ment pluvial et en particulier du zonage pluvial, s'il existe (cf. disposition 4A-02).

La CLE encourage les SCoT en vigueur sur le périmètre du SAGE VNVC à mettre en place des dispositions de gestion des eaux pluviales d'une manière globale à la source, ou au plus proche de la parcelle, en évitant l'imperméabilisation des sols, en favorisant les solutions dites alternatives de gestion des eaux pluviales comprenant un ensemble de systèmes favorisant la rétention et l'infiltration des eaux pluviales (zones de rétention et de transfert de type noues à privilégier, bassins multifonctions, jardins de pluie, fossés d'infiltration…), ou en compensant le ruissellement. Par exemple, les PLU peuvent insérer un ratio de surfaces non imperméabilisées à l'échelle de l'unité foncière en s'appuyant sur le zonage pluvial.

Afin de déterminer les dispositifs de compensation de l'imperméabilisation, la CLE définit les surfaces considérées comme imperméabilisées de la manière suivante :
<table>
<tr><th>Superficie du lot (m²)</th><th>Surface considérée comme imperméabilisée (m²)</th></tr>
<tr><td>Inférieure ou égale à 200 m²</td><td>Surface TOTALE du lot</td></tr>
<tr><td>Entre 200 et 600 m² inclus</td><td>Au moins égale à 50% de la surface du lot, 200 m² minimum</td></tr>
<tr><td>Entre 600 et 1 000 m² inclus</td><td>Au moins égale à 40% de la surface du lot, 300 m² minimum</td></tr>
<tr><td>Supérieure à 1 000 m²</td><td>Au moins égale à 30% de la surface du lot, 400 m² minimum</td></tr>
</table>
</td><td>Sans objet</td></tr>
<tr><td>Plusieurs cas de figure se présentent :

<u>1/ Cas du rejet au réseau de collecte collectif :</u> les rejets d'eaux pluviales des projets d'aménagement ne doivent pas aggraver la situation initiale et doivent faire l'objet d'une autorisation de raccordement par le gestionnaire du réseau.

<u>2/ Cas du rejet dans le milieu naturel d'un projet qui fait soit l'objet d'une déclaration (1 ha S < 20 ha) soit d'une autorisation environnementale (S 20 ha) :</u> les rejets d'eaux pluviales des projets d'aménagement doivent être conformes aux attendus des objectifs</td><td>La gestion des eaux pluviales du site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées de la Vaunage est conforme aux dispositions du SDAGE et au « guide technique pour l'élaboration des dossiers loi sur l'eau - rejet d'eaux pluviales » élaboré par la DDTM du Gard. Le projet prévoit l'aménagement des bassins et de noues qui seront totalement intégrées pour permettre l'intégration paysagère du projet.</td></tr>
</table>

Enjeu	Disposition	Enoncé	Compatibilité du projet
		définis dans le SDAGE et rappelés dans le « guide technique pour l'élaboration des dossiers loi sur l'eau - rejet d'eaux pluviales » élaboré par la DDTM du Gard. 3/ Cas du rejet dans le milieu naturel non visé par la nomenclature IOTA (S < 1ha) : si la surface du projet est 5 000 m², le maître d'ouvrage doit produire une étude hydraulique, dans le cadre du permis de construire, du permis d'aménager ou de la mise en place de ZAC, justifiant les choix d'aménagements pluviaux et la mise en place de compensation à l'imperméabilisation dans le respect soit des règles définies dans les documents d'urbanisme (si elles existent, notamment en lien avec un schéma de zonage pluvial) soit des obligations du code civil. Ainsi, la CLE encourage les rédacteurs de documents d'urbanisme à préconiser la réalisation de cette étude hydraulique. La CLE préconise que pour tout projet, y compris ceux non soumis à dossier loi sur l'eau, le pétitionnaire doit rechercher des solutions alternatives pour limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols, réduire l'impact des nouveaux aménagements voire diminuer la surface imperméabilisée initiale. La CLE préconise que, pour l'ensemble des 3 cas de figure précédents, la compensation des surfaces imperméabilisées soit : **a/ du point de vue quantitatif, dimensionnée :** - pour retenir un volume d'eau équivalent à 100 l/m2 de surface imperméabilisée minimum, - pour que le temps de vidange soit supérieur à 39 h et inférieur à 48 heures, - pour un débit de fuite du système de 7 l/s/hectare de surface imperméabilisée. **b/ du point de vue qualitatif :** - optimisée afin de séparer autant que possible les eaux « propres » (eaux de toiture par exemple) des eaux polluées (ruissellement sur voirie), - pour tout projet prévoyant une compensation à l'imperméabilisation par infiltration dans le sol, la CLE rappelle que certains secteurs sont particulièrement vulnérables tels que le système karstique et les nappes d'eau souterraine. Aussi, l'infiltration est fonction du potentiel de pollution des eaux pluviales lié à l'activité de la zone aménagée concernée et du caractère perméable du sol. C'est pourquoi, elle n'est pas envisagée dans les secteurs où la nappe est affleurante, à proximité d'un captage d'eau potable (AAC et PPE) et au sein des zones de sauvegarde (cf. disposition 1E-01).	Le projet prévoit la compensation des surfaces nouvellement imperméabilisées par la mise en place de dispositifs de rétention des eaux pluviales de type bassins et noues végétalisés. En outre, à l'exception de la zone de circulation de poids lourds, le projet prévoit la réalisation des autres voiries (d'accès aux ouvrages et zones de parking) en GNT, dalles alvéolaires ou autres revêtements semi-perméables pour garder une perméabilité importante. Les eaux pluviales de l'opération seront dirigées vers des ouvrages de rétention des eaux pluviales. Le débit de fuite en aval de l'opération sur la base d'un débit 7 l/s/ha imperméabilisé devrait être de 5,5 l/s. L'application de ce débit donne des dimensions d'orifice de fuite très faible inférieur à un DN60. Conformément au retour d'expérience, les orifices de fuites des bassins ont été fixés à un minimum de 60 mm. Le volume de rétention équivaut à 100 l/m² imperméabilisé (volume total des ouvrages de rétention de 789 m³ pour une surface nouvellement imperméabilisée de 7 890 m²). Le temps de vidange des ouvrages de rétention sera inférieur à 48h, laps de temps satisfaisant pour éviter les risques sanitaires. L'aire de transbordement des produits chimiques liquides nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages de traitement de la station sera drainée vers le poste colature pour éviter toutes interactions d'un éventuel déversement de produits chimique avec le milieu naturel. Par ailleurs, toutes les dispositions seront prises pour limiter l'impact du rejet d'eaux pluviales sur la qualité des eaux du Rhôny (réduction) : • Mise en place d'un réseau de collecte des eaux pluviales de l'aire de stationnement ; • Enherbement des ouvrages de rétention des eaux pluviales (bassins et noues) ; • Au niveau du bassin aérien n°1, mise en place d'un ouvrage de vidange avec grille pour piéger les macrodéchets et cloison siphoïde pour piéger d'éventuels polluants non miscibles et moins

Enjeu	Disposition	Enoncé	Compatibilité du projet
		- dimensionnée grâce aux données de suivi piézométrique de la nappe concernée et des résultats des tests de perméabilité représentatifs du contexte local, afin d'évaluer les capacités d'infiltration des terrains en place (cf. disposition 1E-01). **c/ du point de vue de l'intégration paysagère :** - réalisée par une rétention au fil de l'eau (noues par exemple) ou au plus proche de la parcelle (zones de rétention), - dans le cas de l'aménagement d'un bassin de compensation, conçu et géré pour du multi-usages (mesure compensatoire, fonctions hydrauliques, de loisirs et/ou d'espaces verts). La CLE rappelle que les maîtres d'ouvrages doivent préciser, pour tous les cas de figure précédents (dans les dossiers de déclaration et d'autorisation environnementale, dans les dossiers de permis de construire et les conventions de raccordement au réseau de collecte collectif) les modalités de suivi de la qualité du rejet, les modalités d'entretien et de gestion des ouvrages sur le long terme et la gestion des matériaux extraits lors de l'entretien des systèmes de rétention (sédiments…) le cas échéant.	denses que l'eau en sortie des ouvrages de rétention (hydrocarbures) ; • Au niveau du bassin aérien n°1, mise en place d'une vanne martelière en entrée et en sortie du bassin pour piéger les pollutions accidentelles ; • En amont du bassin aérien n°1, mise en place d'un séparateur à hydrocarbures. Les ouvrages seront régulièrement entretenus.
Enjeu n°3. Qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques associés	**3B-02. Améliorer les systèmes d'assainissement domestiques collectifs**	Pour atteindre le « bon état écologique », la CLE préconise que les communes et leurs établissements publics locaux compétents en matière d'assainissement mettent en place une démarche d'amélioration continue de l'exploitation et du contrôle de leurs systèmes d'assainissements (réseau et unité de traitement, cf. disposition 3B-05 et définition dans le glossaire). Pour les systèmes d'assainissements présentant des dysfonctionnements identifiés dans les schémas directeurs d'assainissement (cf. disposition 3B-01), la CLE recommande que les programmes de travaux définis soient engagés dans un délai de 3 ans après leur approbation. Afin de tenir compte de la capacité financière des maîtres d'ouvrages, la CLE préconise que soient réalisés en priorité les actions ayant des impacts forts sur l'amélioration de la qualité des eaux superficielles.	Sans objet
		1/ Performance de traitement attendu : La CLE recommande que, pour toutes les unités de traitement des eaux usées du périmètre du SAGE : • Les concentrations des rejets après traitement soient inférieures ou égales à 1 mg Pt/l ; • Un étage de nitrification/dénitrification soit systématiquement aménagé (inférieures ou égales à 10 mg NGL/l et 2 mg N-NH4/l).	La nouvelle station de traitement des eaux usées de La Vaunage sera dimensionnée pour respecter une concentration maximale de rejet après traitement de 10 mg/l en NGL 1 mg/l en phosphore total. La définition du niveau de rejet de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées du Rhôny s'est basée sur la notion de concentrations maximales

Enjeu	Disposition	Enoncé	Compatibilité du projet
		Compte-tenu des rejets cumulés auxquels le milieu est soumis en période d'étiage, la CLE préconise que les études d'impacts et documents d'incidences concernant les dispositifs de dépollution relevant des régimes d'autorisation environnementale ou de déclaration prennent en compte la capacité d'autoépuration du milieu naturel récepteur. Pour les unités de traitement de plus de 10 000 EH, la CLE souhaite la mise en œuvre d'une modélisation des impacts basée sur différents scénarios prospectifs (flux polluant admissible par le milieu récepteur, niveau de traitement nécessaire…).	admissibles pour respecter en aval les critères environnementaux pour le Rhôny.
		2/ Intervention sur les réseaux défectueux pour réduire les eaux parasites : Conformément à l'arrêté du 21 juillet 2015, il s'agira notamment de : • Limiter au maximum les rejets directs d'eaux usées non traitées vers le milieu naturel ; • Équiper de moyens de surveillance tous les déversoirs d'orage supérieurs à 2 000 EH et si possible tous ceux susceptibles d'incidences sur les milieux ; • Mettre en place des contrôles continus permettant de repérer rapidement les nouveaux dysfonctionnements (par la télésurveillance des débits en particulier). Les charges polluantes rejetées ponctuellement par temps de pluie aux milieux naturels par les by-pass du réseau et les départs de boues étant bien souvent très supérieures aux rejets des stations de traitement des eaux usées sur plusieurs mois, cette action devra être considérée comme prioritaire lorsque des désordres seront constatés.	Le projet prévoit notamment la mise en place de deux bassins d'orage en amont de la nouvelle station de traitement pour limiter autant que possible les rejets directs d'effluents dans le milieu naturel. Parallèlement, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole continue à investir pour réhabiliter les réseaux de collecte et les ouvrages de traitement et ainsi réduire les intrusions d'Eaux Claires Parasites Météoriques. Enfin, les points de rejet vers le milieu naturel du système d'assainissement seront équipés de dispositifs d'autosurveillance conformément à l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié, garantissant un suivi quotidien à minima des débits.
		3/ Création de bassins de confinement des rejets accidentels de boues : Afin d'éviter toute pollution accidentelle liée à un possible dysfonctionnement de la station de traitement des eaux usées, la CLE préconise pour toutes les stations du périmètre du SAGE, la création de bassins entre le rejet et le milieu récepteur. La CLE préconise que le dimensionnement de ces bassins puisse confiner un volume suffisant permettant d'organiser les interventions correctives sur toutes les installations.	Une zone tampon, sera aménagée en tête de ZRV afin de piéger les éventuels départs accidentels de boues.
		4/ Mise en place de Zones de Rejets Végétalisées (ZRV) : Pour les stations de traitement des eaux usées de capacité supérieure ou égale à 10 000 EH, la CLE préconise d'élaborer une analyse systématique de la pertinence de la mise en place d'un dispositif intermédiaire avant rejet au milieu. Cette analyse doit tenir compte du caractère affleurant de la nappe sous-jacente (connaissances pédologiques et des variations saisonnières du toit de la nappe au droit du	Une Zone de Rejet Végétalisée sera mise en place dans le cadre du projet. La pertinence de mettre en place ce traitement tertiaire des eaux avant rejet au milieu a été étudiée dans le cadre de la conception du projet, notamment en termes :

Enjeu	Disposition	Enoncé	Compatibilité du projet
		projet). De plus, dans un contexte méditerranéen, une certaine vigilance doit être de mise afin de s'assurer que l'évaporation estivale des eaux de rejet au sein de ces zones végétalisées, ne contribue pas à diminuer les débits d'étiage des cours d'eau de manière conséquente. De plus, la CLE préconise que l'évaluation de l'impact potentiel sur le milieu naturel puisse capitaliser un retour d'expérience quantitatif et qualitatif. Cette évaluation peut être intégrée au Schéma Directeur d'Assainissement (conformément à la disposition 3B-01).	• de contribution de la ZRV à la réduction des flux hydrauliques rejetés au Rhôny : la ZRV devrait permettre une réduction très minime du débit sortant d'environ 42 m^3/j, soit 1% du débit journalier de temps sec de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage. Aucun impact sur le débit d'étiage du Rhôny n'est donc attendu, ce qui répond à l'enjeu primordial de préserver les débits d'étiage des cours d'eau dans le secteur méditerranéen ; • de contribution de la ZRV à la réduction des flux polluants rejetés au Rhôny : la capacité d'épuration de la ZRV sur les paramètres DBO5, DCO et MES étant moins garantie, la ZRV devrait à minima contribuer à stabiliser les concentrations sur ces paramètres. En revanche, elle améliorera avec certitude la qualité du rejet sur les paramètres azotés et phosphorés.

Tableau 80 : Zoom sur la compatibilité du projet avec les règles 1 et 4 du règlement du SAGE VNVC

Règle	Enoncé	Compatibilité du projet
Règle n° 1 **Limiter l'impact des nouvelles imperméabilisations**	Tout nouveau rejet comprenant un rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur le sol ou dans le sous-sol, soumis à autorisation environnementale unique ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement (nomenclature en vigueur au jour de la publication de l'arrêté préfectoral d'approbation du SAGE et définie en annexe de l'article R. 214-1 du code de l'environnement - rubrique 2.1.5.0 pour les IOTA) ou soumis à autorisation environnementale unique, déclaration ou enregistrement en application de l'article L. 511-1 du code de l'environnement pour les ICPE) est interdit, à moins de satisfaire aux conditions cumulatives suivantes :	Sans objet
	1. les contraintes d'aménagement liées à la vulnérabilité des eaux souterraines, évaluées suivant les règles ci-dessous : • le dimensionnement des dispositifs d'infiltration doit préalablement tenir compte du niveau du toit de la nappe et de ses fluctuations (périodes de hautes eaux et périodes de basses eaux) ainsi que des caractéristiques pédologiques et de la perméabilité des matériaux rencontrés en vue d'évaluer les capacités d'infiltration des terrains en place. Il est demandé aux pétitionnaires de conserver au moins 1 mètre de matériaux entre le niveau des hautes eaux de la nappe et le fond des dispositifs d'infiltration, sur les secteurs identifiés à enjeu pour l'Alimentation en eau Potable (zones de sauvegarde, AAC et PPE – cf. cartes n°16, 17 et 17-1 à 17-8 de l'atlas cartographique). L'imperméabilisation du fond des bassins est évaluée au cas par cas en fonction de la qualité des eaux rejetées dans le bassin, • dans les secteurs d'enjeu de niveau 1 des zones de sauvegarde et les périmètres de protection rapprochée des captages AEP (cf. cartes n°16, 17 et 17-1 à 17-8 de l'atlas cartographique), les dispositifs de compensation de l'imperméabilisation sont interdits.	Eu égard des mesures de perméabilité au droit du projet de nouvelle station, il n'est pas prévu d'infiltration des eaux pluviales. Le projet n'est pas ailleurs pas situé dans une zone de sauvegarde.
	2. le dimensionnement des systèmes de compensation, de rétention et d'infiltration selon les prescriptions cumulatives suivantes : • le volume de rétention est calculé sur une base minimale de 100 l/m2 de surface imperméabilisée (dans le cas des lotissements, la surface imperméabilisée utilisée pour calculer les mesures compensatoires est majorée en fonction de la superficie du lot. Cette valeur de 100 l/m2 tient compte de cette valeur majorée). Il est précisé que dans les centres bourg, le réseau pluvial doit être adapté, • le débit de fuite du système est de 7 l/s/ha de surface imperméabilisée, • le temps de vidange du volume maximum de l'ouvrage de rétention doit être compris entre 39h et 48h, • la surverse de sécurité du système est calibrée pour permettre le passage, sans dommage pour l'ouvrage et pour l'aval, d'un débit généré par la pluie correspondant au plus fort évènement pluvieux connu ou celle d'occurrence centennale si il est supérieur, sur l'impluvium du bassin versant intercepté, augmenté des apports du réseau collecté. La surverse de sécurité doit être dimensionnée pour que la lame d'eau soit inférieure à 20 cm dans le cas d'un rejet dans le milieu naturel et inférieur à 10 cm dans le cas d'un rejet sur la voie publique. Cette surverse devra se faire préférentiellement par épandage diffus sur la parcelle, plutôt que de rejoindre le réseau public ou privé,	Les eaux pluviales ruisselant sur le site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées seront peu polluées dans la mesure où le trafic sera limité aux opérations d'exploitation normale des ouvrages, d'entretien et de maintenance. Les ouvrages de rétention permettront un abattement de l'ordre de 80 % sur les MES. L'aire de transbordement des produits chimiques liquides nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages de traitement de la station sera drainée vers le poste colature pour éviter toutes interactions d'un éventuel déversement de produits chimique avec le milieu naturel. Les eaux pluviales de l'opération seront dirigées vers des ouvrages de rétention des eaux pluviales. Le débit de fuite en aval de l'opération sur la base d'un débit 7 l/s/ha imperméabilisé devrait être de 5,5 l/s. L'application de ce débit donne des dimensions d'orifice de fuite très

Règle	Enoncé	Compatibilité du projet
	• en cas de risque de pollution accidentelle liée à du transport ou du stockage de matières dangereuses, un volume mort et un dispositif de confinement doivent être mis en place afin de permettre le stockage et le pompage des eaux polluées. La présence du volume mort est particulièrement nécessaire dans les zones d'activités et à proximité des voiries ; et est à évaluer au cas par cas pour les zones pavillonnaires ou les lotissements en raison de la problématique de prolifération des moustiques (bilan avantages-inconvénients).	faible inférieur à un DN60. Conformément au retour d'expérience, les orifices de fuites des bassins ont été fixés à un minimum de 60 mm. Le volume de rétention équivaut à 100 l/m² imperméabilisé (volume total des ouvrages de rétention de 789 m³ pour une surface nouvellement imperméabilisée de 7 890 m²).
	3. le respect d'un taux d'abattement minimum sur les matières en suspension (MES) et hydrocarbures totaux (HCt) en sortie de projet : • ce taux doit être supérieur ou égal à 80% et le système doit, pour un évènement de période de retour 2 ans, permettre d'atteindre les concentrations suivantes : [MES] 30 mg/l et [HCt] 5 mg/l.	Le temps de vidange des ouvrages de rétention sera inférieur à 48h, laps de temps satisfaisant pour éviter les risques sanitaires. L'aménagement de la surverse de sécurité est conforme aux dispositions du SAGE. Par ailleurs, toutes les dispositions seront prises pour limiter l'impact du rejet d'eaux pluviales sur la qualité des eaux du Rhôny (réduction) : • Mise en place d'un réseau de collecte des eaux pluviales de l'aire de stationnement ; • Enherbement des ouvrages de rétention des eaux pluviales (bassins et noues) ; • Au niveau du bassin aérien n°1, mise en place d'un ouvrage de vidange avec grille pour piéger les macrodéchets et cloison siphoïde pour piéger d'éventuels polluants non miscibles et moins denses que l'eau en sortie des ouvrages de rétention (hydrocarbures) ; • Au niveau du bassin aérien n°1, mise en place d'une vanne martelière en entrée et en sortie du bassin pour piéger les pollutions accidentelles ; • En amont du bassin aérien n°1, mise en place d'un séparateur à hydrocarbures. Les ouvrages seront régulièrement entretenus.
Règle n°4. Réduire les phénomènes d'eutrophisation par un renforcement du traitement du phosphore et de l'azote par les stations de traitement des eaux usées urbaines et industrielles	**A/ Concernant les projets IOTA (points 1/ et 2/ cumulatifs)**	
	1/ Pour les unités de traitement des eaux usées des agglomérations, d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 120 kg de DBO_5 (au sens de l'article R. 2224-6 du Code Général des Collectivités Territoriales), soit d'une capacité de plus de 2 000 EH : Toutes les nouvelles stations de traitement des eaux usées urbaines ou faisant l'objet de travaux d'extension, soumises à déclaration en application des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement (nomenclature en vigueur au jour de la publication de l'arrêté préfectoral approuvant le SAGE et définie à	La filière de traitement retenue pour la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage est une filière traditionnelle boue activée en aération prolongée avec clarification et filtration tertiaire, avec déshydratation des boues produites par centrifugation. Cette filière permettra un traitement poussé de l'azote par nitrification et dénitrification.

Règle	Enoncé	Compatibilité du projet
	l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement, rubrique 2.1.1.0) sont interdites à moins de respecter les règles cumulatives suivantes : • Les concentrations maximales dans l'effluent rejeté doivent après traitement être inférieures ou égales à 1 mg Ptot/l ; • Un étage de nitrification/dénitrification doit systématiquement être aménagé (avec des concentrations inférieures ou égales à NGL 10 mg/l et $N\text{-}NH^4$ 2 mg/l).	En outre, son traitement poussé sur les paramètres azotés et phosphorés permettra de garantir une concentration maximale de rejet de 10 mg/l en NGL 1 mg/l en phosphore total.
	2/ Pour les unités de traitement des eaux usées des agglomérations, d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 600 kg de DBO_5 (au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales), soit d'une capacité de plus de 10 000 EH : Toutes les nouvelles stations de traitement des eaux usées urbaines ou faisant l'objet de travaux d'extension, soumises à autorisation en application des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement (nomenclature en vigueur au jour de la publication de l'arrêté préfectoral approuvant le SAGE et définie à l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement, rubrique 2.1.1.0) doivent évaluer l'impact du rejet sur l'atteinte du bon état ou bon potentiel du milieu récepteur par la mise à jour du modèle de simulation de la qualité des eaux superficielles (évaluation de différents scénarios prospectifs permettant de définir le flux polluant admissible par le milieu récepteur à l'échelle de la masse d'eau et l'adaptation du niveau de traitement nécessaire…), en complément du simple calcul de dilution au niveau du rejet.	La définition du niveau de rejet de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées du Rhôny s'est basée sur la notion de concentrations maximales admissibles pour respecter en aval les critères environnementaux pour le Rhôny.

F.III. AVEC LE PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE 2022-2027

Le PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027 est le document de planification de la gestion des risques d'inondation du bassin. A ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs dont les activités ou les aménagements ont un impact sur le risque d'inondation. Il se structure en plusieurs grands objectifs :

- Grand objectif n° 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Grand objectif n° 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- Grand objectif n° 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- Grand objectif n° 4 : Organiser les acteurs et les compétences ;
- Grand objectif n° 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Ces objectifs stratégiques s'inscrivent et visent à atteindre les 3 objectifs fixés dans le cadre de la Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation (SNGRI) :

- Augmenter la sécurité des populations exposées ;
- Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Par ailleurs, les communes de Caveirac et Clarensac sont incluses dans le **territoire à risque important d'inondation (TRI) « Nîmes »**.

Le projet doit être compatible avec les objectifs et les dispositions du PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027 en vigueur. Le tableau suivant liste les dispositions ayant un lien direct avec le projet et les éléments de compatibilité.

Ainsi, le projet est compatible avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027.

Tableau 81 : Analyse de la compatibilité du projet avec le PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027

Grands objectifs du PGRI RM 2022-2027	Dispositions du PGRI RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
GO 1 - Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation	**1 Améliorer la connaissance et réduire la vulnérabilité du territoire**		
	1-1	Mieux connaître les enjeux d'un territoire pour pouvoir agir sur l'ensemble des composantes de la vulnérabilité	Dans le cadre du projet, une étude hydraulique a été menée pour prendre en compte le risque d'inondation par ruissellement.
	1-2	Maîtriser le coût des dommages en cas d'inondation en agissant sur la vulnérabilité des biens, au travers des stratégies locales, des démarches concertées ou réglementaires	Cf. point suivant
	2 Respecter les principes d'un aménagement du territoire adapté aux risques d'inondation		
	1-3	Ne pas aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque	La vulnérabilité des ouvrages épuratoires sera diminuée dans le cadre du projet, la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage n'étant pas située en zone inondable contrairement aux stations actuelles de traitement des eaux usées de Caveirac et de Clarensac. Par ailleurs, plusieurs mesures ont été prises pour réduire la vulnérabilité des ouvrages au risque d'inondation et de ruissellement : - L'étanchéité des PR ; - Le lestage des PR ; - L'implantation des installations électriques à PHE+30 cm ; - La transparence hydraulique des clôtures autour des ouvrages au niveau des stations actuelles de Clarensac et de Caveirac ; - La mise en place de clapets de nez au niveau des points de rejet en extrémité de réseau pour éviter les remontées d'eau dans les canalisations en cas de crue du Rhôny ; - La création d'un bassin de rétention permettant de capter l'apport extérieur et exonder l'emprise retenue pour la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées ; - La rehausse des ouvrages de la nouvelle STEU à TN+30cm.
	1-4	Valoriser les zones inondables	Sans objet
	1-5	Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement	Sans objet
	1-6	Sensibiliser les opérateurs de l'aménagement du territoire aux risques d'inondation au travers des stratégies locales	Sans objet
GO 2 - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	**1 Agir sur les capacités d'écoulement**		
	2-1	Préserver les champs d'expansion des crues	Sans objet
	2-2	Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Sans objet
	2-3	Éviter les remblais en zones inondables	Malgré l'aménagement de quelques postes de relevage en zone inondable pour des raisons d'altimétrie, le projet va globalement conduire à une diminution des surfaces remblayées en zone inondable par la destruction des ouvrages épuratoires des stations actuelles de traitement des eaux usées de Clarensac (excepté le bassin d'aération) et de Caveirac (excepté le clarificateur). Les ouvrages de la nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage ne seront pas implantés en zone inondable. D'extension très limitée, les nouveaux PR en zone inondable n'auront pas d'incidence significative sur les écoulements en crue (vitesses et hauteurs d'eau).
	2-4	Limiter le ruissellement à la source	Le projet prévoit la compensation des surfaces nouvellement imperméabilisées par la mise en place de dispositifs de rétention des eaux pluviales de type bassin et noues végétalisés. En outre, à l'exception de la zone de circulation de poids lourds, le projet prévoit la réalisation des autres voiries (d'accès aux ouvrages et zones de parking) en GNT, dalles alvéolaires ou autres revêtements semi-perméables pour garder une perméabilité importante.
	2-5	Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Sans objet
	2-6	Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	Sans objet
	2-7	Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	Sans objet
	2-8	Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	Aucun arbre de la ripisylve du Rhôny ne sera supprimé dans le cadre des travaux d'aménagement de nouveaux points de rejets.
	2 Prendre en compte les risques torrentiels		
	2-9	Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	Sans objet
	3 Prendre en compte l'érosion côtière du littoral		
	2-10	Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion	Sans objet
	2-11	Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales des territoires exposés à un risque important d'érosion	Sans objet
	4 Assurer la performance des ouvrages de protection		
	2-12	Limiter la création et la rehausse des ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Sans objet
	2-13	Limiter l'exposition des enjeux protégés par des ouvrages de protection	Sans objet
	2-14	Assurer la performance des systèmes de protection	Sans objet

Grands objectifs du PGRI RM 2022-2027	Dispositions du PGRI RM 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
	2-15	Garantir la pérennité des systèmes de protection	Sans objet
GO 3 - Améliorer la résilience des territoires exposés	**1 Agir sur la surveillance et la prévision**		
	3-1	Organiser la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues et les submersions marines	Sans objet
	3-2	Passer de la prévision des crues à la prévision des inondations	Sans objet
	3-3	Pour les phénomènes plus localisés et soudains : améliorer les outils d'avertissement automatiques et inciter la mise en place d'outils locaux de prévision	Sans objet
	2 Se préparer à la crise et apprendre à mieux vivre avec les inondations		
	3-4	Améliorer la gestion de crise	Sans objet
	3-5	Conforter les plans communaux de sauvegarde (PCS)	Sans objet
	3-6	Intégrer un volet relatif à la gestion de crise dans les stratégies locales	Sans objet
	3-7	Développer des volets inondation au sein des dispositifs ORSEC départementaux	Sans objet
	3-8	Sensibiliser les gestionnaires de réseaux au niveau du bassin	Sans objet
	3-9	Assurer la continuité des services publics pendant et après la crise	Toutes les mesures prises pour réduire la vulnérabilité des ouvrages au risque d'inondation permettent d'assurer la continuité du service public d'assainissement pendant et après la crise.
	3-10	Accompagner les diagnostics et plans de continuité d'activité au niveau des stratégies locales	Sans objet
	3-11	Évaluer les enjeux liés au ressuyage au niveau des stratégies locales	Sans objet
	3 Développer la conscience du risque des populations par la sensibilisation, le développement de la mémoire du risque et la diffusion de l'information		
	3-12	Rappeler les obligations d'information préventive	Sans objet
	3-13	Développer les opérations d'affichage du danger (repères de crues ou de laisse de mer)	Sans objet
	3-14	Développer la culture du risque	Sans objet
GO 4 - Organiser les acteurs et les compétences	**1 Favoriser la synergie entre les différentes politiques publiques : gestion des risques, gestion des milieux, aménagement du territoire et gestion du trait de côte**		
	4-1	Fédérer les acteurs autour de stratégies locales pour les TRI	Sans objet
	4-2	Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de gestion des risques d'inondation	Sans objet
	4-3	Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant	Sans objet
	4-4	Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et la prévention des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants	Sans objet
	4-5	Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB	Sans objet
	2 Garantir un cadre de performance pour la gestion des ouvrages de protection		
	4-6	Considérer les ouvrages de protection dans leur ensemble	Sans objet
	4-7	Favoriser la constitution de gestionnaires au territoire d'intervention adapté	Sans objet
GO 5 - Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation	**1 Développer la connaissance sur les risques d'inondation**		
	5-1	Favoriser le développement de la connaissance des aléas	Sans objet
	5-2	Renforcer la connaissance des aléas littoraux dans le contexte du changement climatique	Sans objet
	5-3	Renforcer la connaissance des aléas torrentiels dans le contexte du changement climatique	Sans objet
	5-4	Approfondir la connaissance sur la vulnérabilité des réseaux	Enterrement et le lestage des PR1, PR2, PR3 et PR4 pour résister aux crues
	2 Améliorer le partage de la connaissance		
	5-5	Mettre en place des lieux et des outils pour favoriser le partage de la connaissance et la communication	Sans objet
	5-6	Inciter le partage des enseignements des catastrophes	Sans objet

Légende :

Le projet est compatible avec les objectifs du document de planification	Le projet n'a pas de lien avec les objectifs du document de planification

F.IV. CONTRIBUTION DU PROJET A LA REALISATION DES OBJECTIFS VISES A L'ARTICLE L.211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT AINSI QUE DES OBJECTIFS DE QUALITE DES EAUX PREVUS PAR L'ARTICLE D.211-10

F.IV.1. Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement

Les dispositions de l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique, et vise notamment à assurer :

- La prévention des inondations ;
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau.

L'article L. 211-1 précise que la gestion équilibrée doit permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, un certain nombre d'exigences, dont celles liées à la conservation du libre écoulement des eaux et à la protection contre les inondations.

Le projet de création d'une station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage et d'ouvrages annexes ne va pas à l'encontre des objectifs visés à l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement.

F.IV.2. Contribution du projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 du Code de l'Environnement

Les objectifs de qualité des eaux fixés à l'article D. 211-10 du Code de l'Environnement concernent :

- La qualité des eaux conchylicoles et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons ;
- La qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire ;
- La qualité des eaux de baignade.

Le projet de création d'une station intercommunale de traitement des eaux usées de la Vaunage et d'ouvrages annexes ne va pas à l'encontre des objectifs prévus à l'article D. 211-10 du Code de l'Environnement.

cereg

ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

www.cereg.com