



B_e.M.E.A.

Commune de Gruissan
Département de L'AUDE



Création d'un réseau d'irrigation pour l'ASA de
Gruissan

Etude d'impact

NOVEMBRE 2021



B_e.M.E.A.

Réf affaire	N°1617
-------------	--------

Version	Réalisé par	Visé par	Date
1	C.DEUDON	H.DAGNEAUX	NOVEMBRE 2021



SOMMAIRE

I	PREAMBULE.....	6
II	CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	7
II.A	Objet du dossier.....	7
II.B	Contexte réglementaire.....	7
II.C	Contenu du dossier.....	8
II.D	Périmètre du projet.....	8
III	RESUME NON TECHNIQUE.....	10
III.A	Présentation du projet.....	10
III.A.1	<i>Origine et motivation du projet.....</i>	<i>10</i>
III.A.2	<i>Justification du site.....</i>	<i>10</i>
III.A.3	<i>Périmètre du projet.....</i>	<i>10</i>
III.A.4	<i>Description de la zone à aménager.....</i>	<i>12</i>
III.B	Analyse de l'état initial du site et de son environnement.....	14
III.C	Impacts du projet et mesures d'atténuation, suppression et compensation.....	19
III.C.1	<i>Impacts.....</i>	<i>19</i>
III.C.2	<i>Bilan des impacts bruts et résiduels.....</i>	<i>19</i>
III.C.3	<i>Mesures compensatoires.....</i>	<i>38</i>
IV	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	39
IV.A	Milieu physique.....	39
IV.A.1	<i>Contexte climatique.....</i>	<i>39</i>
IV.A.2	<i>Topographie.....</i>	<i>41</i>
IV.A.3	<i>Géologie.....</i>	<i>41</i>
IV.A.4	<i>Hydrogéologie / Masse d'eau souterraine.....</i>	<i>42</i>
IV.A.5	<i>Hydrographie.....</i>	<i>43</i>
IV.A.6	<i>Paysage.....</i>	<i>48</i>
IV.A.7	<i>Zonages patrimoniaux.....</i>	<i>49</i>
IV.A.8	<i>Périmètres de protection réglementaires.....</i>	<i>52</i>
IV.A.9	<i>Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle).....</i>	<i>54</i>
IV.A.10	<i>Autres zonages d'intérêt écologique.....</i>	<i>56</i>
IV.A.11	<i>Faune / Flore / Volet Naturel de l'Etude d'Impact.....</i>	<i>59</i>
IV.A.12	<i>Risques naturels.....</i>	<i>106</i>
IV.B	Milieu humain.....	108
IV.B.1	<i>Evolution démographique.....</i>	<i>108</i>
IV.B.2	<i>Occupation du sols et environnement urbain.....</i>	<i>109</i>
IV.B.3	<i>Urbanisme et servitudes.....</i>	<i>110</i>
IV.B.4	<i>Patrimoine culturel.....</i>	<i>112</i>
IV.B.5	<i>Infrastructures d'alimentation en eau potable existantes.....</i>	<i>113</i>
IV.B.6	<i>Infrastructures d'eaux usées.....</i>	<i>113</i>
IV.B.7	<i>Infrastructures d'irrigation.....</i>	<i>113</i>
IV.B.8	<i>Modalités de déplacements et flux.....</i>	<i>113</i>

IV.B.9	Réseaux.....	113
IV.B.10	Déchets	114
IV.B.11	Economie locale et cadre de vie	114
IV.B.12	Cadre de vie	115
IV.B.13	Risque industriel et divers.....	121
IV.C	Synthèse des enjeux	124
V	PRESENTATION DU PROJET	127
V.A	Origine et motivation du projet.....	127
V.B	Justification du choix du site	127
V.C	Evolution du projet pour la prise en compte de son environnement.....	127
V.D	Présentation du site.....	129
V.E	Présentation du projet	131
V.E.1	Besoin en eau.....	131
V.E.2	Création de réseaux	133
V.E.3	Bornes d'irrigation	133
V.E.4	Voirie.....	135
V.E.5	Aménagements paysagers	135
VI	IMPACTS BRUTS DU PROJET	136
VI.A	Impacts bruts permanents	136
VI.A.1	Impacts sur le climat.....	136
VI.A.2	Impacts sur la topographie.....	136
VI.A.3	Impacts sur la géologie – hydrogéologie.....	136
VI.A.4	Impact sur l'hydrographie	136
VI.A.5	Impacts paysagers	136
VI.A.6	Impacts sur le volet faune / flore.....	138
VI.A.7	Impacts sur les espaces remarquables (hors Natura 2000)	143
VI.A.8	Impacts sur les zones Natura 2000.....	144
VI.A.9	Impacts sur la consommation d'espace	145
VI.A.10	Impacts sur les périmètres de protection de captage d'eau potable	145
VI.A.11	Impacts sur les risques naturels.....	146
VI.A.12	Impact sur l'énergie	146
VI.A.13	Impacts sur le patrimoine culturel.....	146
VI.A.14	Impacts sur les déplacements.....	147
VI.A.15	Impact sur la santé publique	147
VI.A.16	Impacts sur les nuisances olfactives	150
VI.A.17	Impacts sur les usages et loisirs.....	151
VI.A.18	Impacts économiques	151
VI.A.19	Impacts sur les réseaux.....	151
VI.B	Impacts temporaires en phase travaux.....	151
VI.B.1	Calendrier et description des travaux.....	151
VI.B.2	Impacts généraux	152
VI.B.3	Impacts des travaux sur l'hydrogéologie.....	152
VI.B.4	Impacts des travaux sur le volet faune / flore	152
VI.B.5	Impacts sur les espaces remarquables (hors Natura 2000)	170

VI.B.6	<i>Impacts sur les zones Natura 2000</i>	171
VI.B.7	<i>Impacts sur les déplacements</i>	172
VI.C	Effets cumulés	172
VI.D	Synthèse des impacts	180
VII	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DE L'IMPACT DU PROJET OU MESURES COMPENSATOIRES	182
VII.A	Mesures de réduction des impacts sur la faune et la flore et mesures d'accompagnement.....	182
VII.B	Impacts résiduels	193
VII.B.1	<i>Analyse de l'impact résiduel sur le volet faune/flore/habitats en phase travaux</i> <i>193</i>	
VII.B.2	<i>Analyse de l'impact résiduel sur PNA, espaces remarquables (hors Natura 2000), zone humide</i>	214
VII.B.3	<i>Analyse de l'impact résiduel sur les zones Natura 2000</i>	214
VII.B.4	<i>Analyse de l'impact résiduel sur la ressource</i>	216
VII.B.5	<i>Analyse de l'impact résiduel sur les impacts généraux en phase travaux</i>	218
VII.B.6	<i>Analyse de l'impact résiduel sur les déplacements en phase travaux</i>	218
VII.C	Synthèse des impacts résiduels (hors mesures compensatoires)	219
VII.D	Mesures compensatoires.....	221
VII.E	Suivi écologique et paysager des mesures ER.....	222
VII.F	Coûts estimatifs des mesures.....	224
VII.F.1	<i>Coûts des mesures de réduction et d'évitement</i>	224
VII.F.2	<i>Coût de la mesure de compensation</i>	225
VIII	SCENARIO DE REFERENCE	226
IX	COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES EXISTANTS	228
IX.A	Compatibilité avec le SDAGE	228
IX.B	Compatibilité avec le PGRI.....	229
IX.C	Compatibilité avec le zonage pluvial de la ville	229
IX.D	Compatibilité avec le zonage d'assainissement de la ville	229
IX.E	Compatibilité avec le PLU	230
X	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	231
X.A	Consultation.....	231
X.B	Analyse de l'état initial	231
X.C	Observations de terrains	231
X.D	Méthodes d'évaluation de l'impact	232
X.E	Difficultés rencontrées	232
X.F	Bibliographies	232
ANNEXES	233

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Exemple de bornes d'irrigation dans le massif de la Clape.....	12
Figure 2 : Carte de zonage Natura 2000.....	14
Figure 3 : Localisation des captages d'eau potable situés à l'aval de la jonction du canal de la Robine avec l'Aude.....	47
Figure 4 : Débits moyens mensuels de l'Aude à l'écluse de Moussoulens entre 1967 et 2021	48
Figure 5 : Localisation des ZNIEFF	50
Figure 6 : Localisation des ZICO/ENS.....	51
Figure 7 : Localisation des zones humides	52
Figure 8 : Localisation des sites classés/inscrit et APPB.....	53
Figure 9 : Localisation des sites Natura 2000 et du PNR.....	55
Figure 10 : Localisation des PNA	56
Figure 11 : Localisation des secteurs définis en tant que mesures compensatoires.....	57
Figure 12 : Localisation des SRCE	58
Figure 13 : Zone d'étude	63
Figure 14 : Localisation des habitats naturels.....	78
Figure 15 : Évolution de la population entre 1793 et 2018 - Source : INSEE.....	108
Figure 16 : Évolution de la population entre 1793 et 2018 - Source : INSEE.....	109
Figure 17 : Principales entités naturelles et anthropiques à large échelle.....	110
Figure 18 : Inventaire patrimoine géologique (Source : PICTO Occitanie)	112
Figure 19 : Répartition sectorielle des émissions en Languedoc-Roussillon	116
Figure 20 : Classement sonore des infrastructures routières.....	120
Figure 21 : Localisation des sites Basias à proximité du projet.....	122
Figure 22 : Vu du dessus de l'intérieur des bornes (Source : ASA de Gruissan)	133
Figure 23 : Exemple de bornes d'irrigation dans le massif de la Clape.....	135
Figure 24 : Exemple de bornes d'irrigation dans le massif de la Clape.....	137
Figure 25 : Vigie Gruissan - Face Nord - Vue éloignée	138
Figure 26 : Classement sonore des infrastructures routières.....	149
Figure 27 : Analyse de l'artificialisation passée, présente et à venir sur la zone à l'étude pour les effets	174
Figure 28 : Travail sur le projet pour parvenir à un projet de moindre impact.....	183
Figure 29 : Tronçons de linéaires nécessitant une réduction d'emprise de chantier.....	183
Figure 30 : Secteurs avec des murets proche du tracé du réseau à éviter.....	184
Figure 31 : Phasage retenu selon le dernier tracé de projet validé.....	186
Figure 32 : Gîtes à reptiles identifiés sur le tracé et devant être démantelé accompagnés par un écologue.....	187
Figure 33 : Secteurs identifiés pour le stockage temporaire de matériaux en phase chantier	189
Figure 34 : Localisation des espèces invasives / envahissantes à prendre en compte lors des travaux.....	190

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Bilan de l'état initial et définition des enjeux pressentis du projet	16
Tableau 2 : Données météo – Station météo de Narbonne	40
Tableau 3 : Données météo – Station météo de Gruissan	40
Tableau 4 : Organismes et structures contactés pour l'étude (Source : CBE)	62
Tableau 5 : Dates des prospections de terrain et intervenants	65
Tableau 6 : Habitat répertorié au sein de la zone d'étude (CBE)	77
Tableau 7 : espèces floristiques patrimoniales connues localement	79
Tableau 8 : synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude	82
Tableau 9 : espèces de mammifères connues localement	83
Tableau 10 : Espèces de chiroptères mentionnées à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie	85
Tableau 11 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude.....	87
Tableau 12 : Oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement.....	88
Tableau 13 : Synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude.....	90
Tableau 14 : Espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude	96
Tableau 15 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude	97
Tableau 16 : Espèces d'amphibiens connues localement.....	99
Tableau 17 : Synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude.....	101
Tableau 18 : Espèces d'insectes patrimoniales connues localement	102
Tableau 19 : Synthèse des enjeux concernant les invertébrés sur la zone d'étude	104
Tableau 20 : Bilan de l'état initial et définition des enjeux pressentis du projet	124
Tableau 21 : Evaluation des impacts bruts du projet.....	141
Tableau 22 : Evaluation des impacts bruts en phase travaux.....	157
Tableau 23 : Liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet d'irrigation de parcelles agricoles	175
Tableau 24 : Tableau de synthèse des impacts bruts	180
Tableau 25 : Scénario de référence et ses évolutions	227

I PREAMBULE

→ Dans le cadre de l'instruction du dossier de cas par cas déposé auprès de la DREAL le 27 Mai 2020, le projet de création d'un réseau d'irrigation pour l'ASA de Gruissan fait l'objet d'une étude d'impact à la suite de la décision de l'autorité environnementale en date du 6 Octobre 2020.

→ Le présent rapport constitue l'étude d'impact du projet de construction d'un réseau d'irrigation qui inclut notamment :

- La synthèse complète des données naturalistes,
- La présentation de l'évolution du plan masse du projet,
- Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation du projet.

II CONTEXTE REGLEMENTAIRE

II.A OBJET DU DOSSIER

Le présent dossier constitue l'étude d'impact de l'aménagement d'un réseau d'irrigation, sur les communes de Gruissan et Narbonne (département de l'Aude – 11) sur un linéaire de 25km environ.

II.B CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le présent document est l'**étude d'impact** du projet.

Elle est établie conformément au Code de l'Environnement, articles L122-1, L122-3, R122-1 à R122-8 et au Décret n°2019-190 du 14 mars 2019 - art. 6 portant réforme des études d'impact.

Les principales informations concernant le dossier sont rappelées ci-dessous :

- Article R122-5 : « L'étude d'impact présente :
 - Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions.
 - Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet.
 - Une analyse des effets négatifs et positifs, directs ou indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement.
 - Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.
 - Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou sur la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
 - Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.
 - Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme.
 - Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour :
 - Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou sur la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités.
 - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou sur la santé publique qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits.

- Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un « résumé non technique ».

II.C CONTENU DU DOSSIER

Le présent document comporte les parties suivantes :

- Le résumé non technique.
- L'analyse de l'état initial du site et de son environnement.
- La description et la justification du projet.
- L'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement.
- La présentation des mesures pour supprimer, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement.
- L'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

II.D PERIMETRE DU PROJET

→Le projet d'aménagement du réseau d'irrigation concerne majoritairement la commune de Gruissan (77% du linéaire du réseau), située à 11 km au Sud-Est de Narbonne. Les 23% restants sont situés sur la commune de Narbonne, à l'extrémité Sud-Est.

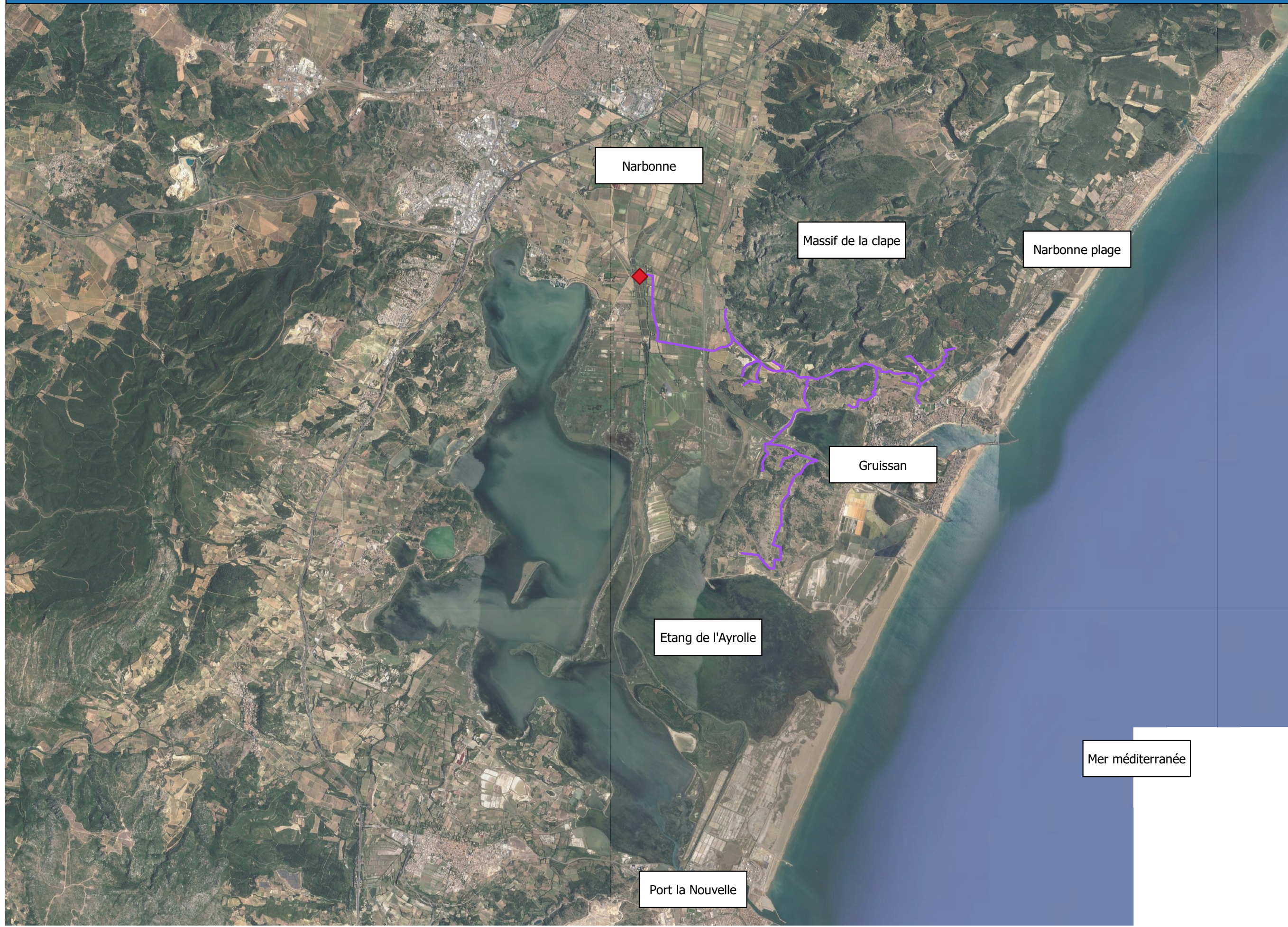
Les deux communes se situent en région Occitanie. Gruissan est localisé à proximité immédiate de la mer Méditerranée, entre le quartier de Narbonne plage (appartenant à Narbonne) et Port la Nouvelle. La commune de Narbonne est limitrophe de Gruissan, au Nord-Ouest

→Le projet concerne un linéaire d'environ 25 kilomètres partant, au nord, de la commune de Narbonne, depuis la station de surpression du Quatorze, en longeant le Massif de la Clape par l'ouest puis par le sud. Il rejoint l'Étang de L'Ayrolle au sud du linéaire en longeant l'Île Saint-Martin par l'ouest, sur la commune de Gruissan.

→Ce réseau est destiné à irriguer un ensemble de parcelles aujourd'hui existantes (279 ha, majoritairement constitués de vignes, ainsi que le stade communal de Gruissan – 3ha). Pour ce réseau, plusieurs bornes d'irrigation sont prévues pour permettre, ensuite, le raccordement des agriculteurs pour l'irrigation de leurs parcelles.

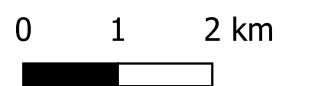
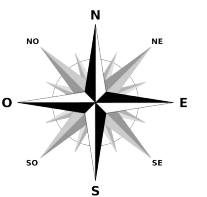
Un plan de localisation est présenté à la page suivante :

Commune de Narbonne et Gruissan (11)
Projet de construction d'un réseau d'irrigation pour l'ASA de Gruissan
Plan de localisation du projet



Légende

- ◆ Station du quatorze
- Tracé final du réseau



10 Novembre 2021

III RESUME NON TECHNIQUE

III.A PRESENTATION DU PROJET

III.A.1 Origine et motivation du projet

Le projet est porté par l'ASA de Gruissan et comporte plusieurs objectifs :

- Irriguer environ 279 ha de vignes afin de sécuriser les rendements de production, ainsi que le stade de la commune de Gruissan (3ha).
- Pérenniser les marchés actuels (l'irrigation des parcelles agricoles permet de limiter les dégâts occasionnés par la sécheresse),
- Maintenir le potentiel agricole de la zone,
- Lutter contre les incendies (la vigne est un excellent coupe-feu),
- Substituer l'eau potable au niveau de l'arrosage du stade par de l'eau brute.

III.A.2 Justification du site

Le réseau d'irrigation permettra l'irrigation de parcelles déjà existantes.

Le tracé du réseau a évolué avec son environnement, afin de prendre en compte les différentes sensibilités environnementales identifiées par le bureau naturaliste.

Il privilégie ainsi le passage au milieu des routes et chemins existants (sauf le long de la RD32 où il est imposé de passer en bordure de la voirie) et, à défaut, en bordure de champs assez larges afin de limiter les impacts sur les milieux plus naturels tels que les haies, les murets ou les talus présents localement.

III.A.3 Périmètre du projet

Un plan de localisation est présenté à la page suivante

→ Le projet d'aménagement du réseau d'irrigation concerne majoritairement la commune de Gruissan (77% du linéaire du réseau), située à 11 km au Sud-Est de Narbonne. Les 23% restants sont situés sur la commune de Narbonne, à l'extrémité Sud-Est de la commune.

Les deux communes se situent en région Occitanie. Gruissan est localisé à proximité immédiate de la mer Méditerranée, entre le quartier de Narbonne plage (appartenant à Narbonne) et Port la Nouvelle. La commune de Narbonne est limitrophe de Gruissan, au Nord-Ouest

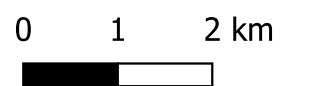
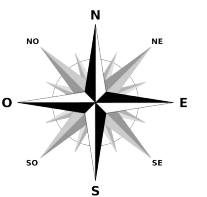
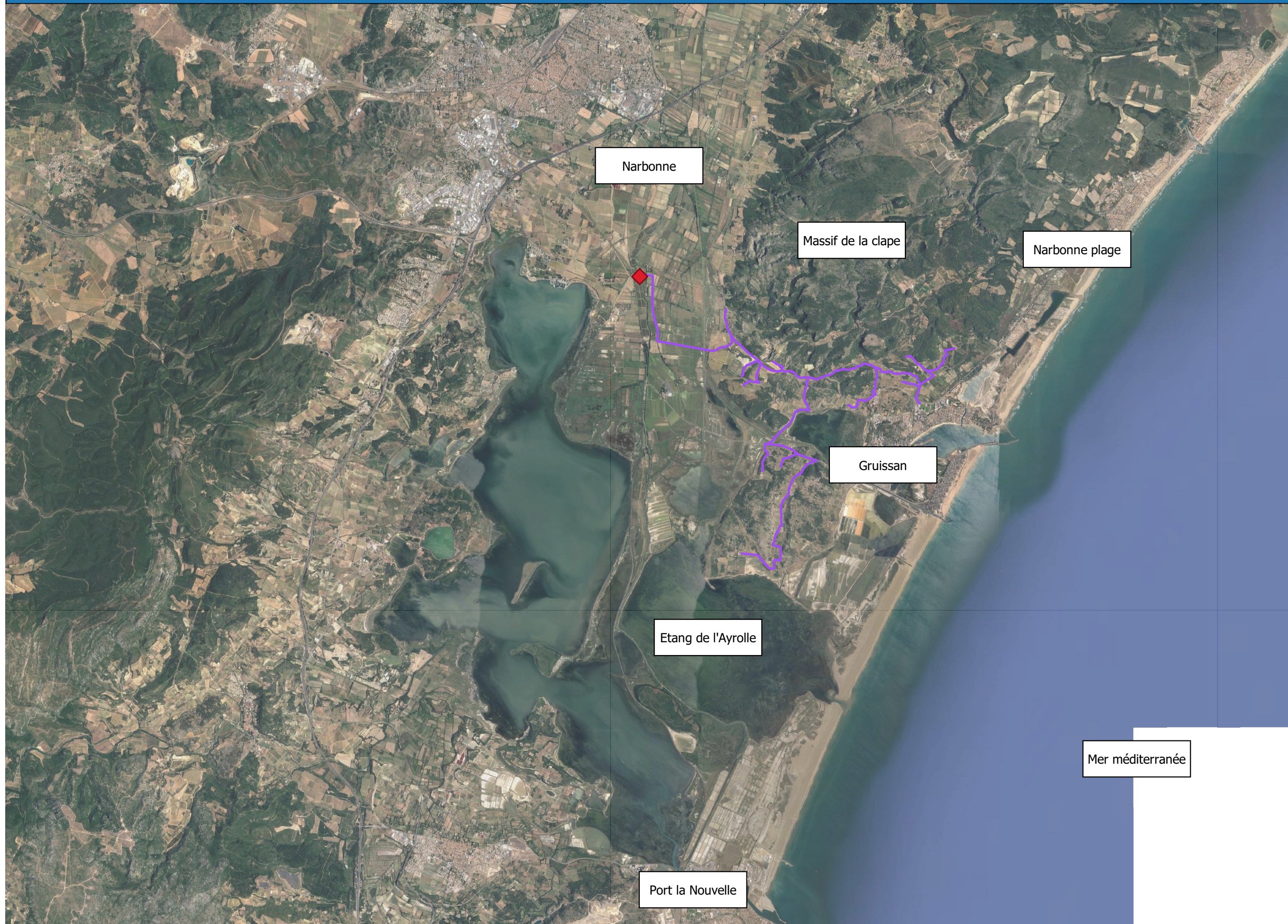
→ Le projet concerne un linéaire d'environ 25 kilomètres partant, au nord, de la commune de Narbonne, depuis la station de surpression du Quatorze, en longeant le Massif de la Clape par l'Ouest puis par le Sud. Il rejoint l'Etang de L'Ayrolle au sud du linéaire en longeant l'Île Saint-Martin par l'Ouest, sur la commune de Gruissan.

Commune de Narbonne et Gruissan (11)
Projet de construction d'un réseau d'irrigation pour l'ASA de Gruissan
Plan de localisation du projet



Légende

- ◆ Station du quatorze
- Tracé final du réseau



10 Novembre 2021

→ Ce réseau est destiné à irriguer un ensemble de parcelles aujourd’hui existantes (279 ha, majoritairement constituées de vignes, ainsi que le stade communal de Gruissan – 3ha). Pour ce réseau, plusieurs bornes d’irrigation sont prévues pour permettre, ensuite, le raccordement des agriculteurs pour l’irrigation de leurs parcelles.

III.A.4 Description de la zone à aménager

→ Le projet consiste en la construction d’un réseau d’irrigation enterré pour des parcelles déjà existantes (279 ha, majoritairement constituées de vignes, ainsi que le stade communal de Gruissan – 3ha) sur la commune de Gruissan et Narbonne.

→ Le besoin en eau est estimé à 216 m³/h, qui sera fourni exclusivement depuis la station du Quatorze, appartenant à BRL. Les prélèvements se feront durant la période estivale, à savoir du 1^{er} Juin au 31 Août de chaque année civile.

→ Le projet inclut également la mise en place de 21 bornes d’irrigation réparties sur l’ensemble du linéaire.

Afin de limiter les consommations d’eau et préserver la ressource, les bornes mises en place seront des cabines semi-enterrées connectées, activables à distance selon un volume et un débit défini en amont (quota annuel défini pour chaque borne, en accord avec l’ASA), via une application pour smartphone.



Figure 1 : Exemple de bornes d’irrigation dans le massif de la Clape

Un système de télécommunication sera mis en place afin de faire le lien entre les usagers (agriculteurs) et les bornes.

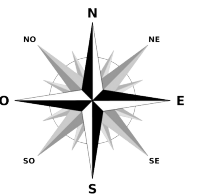
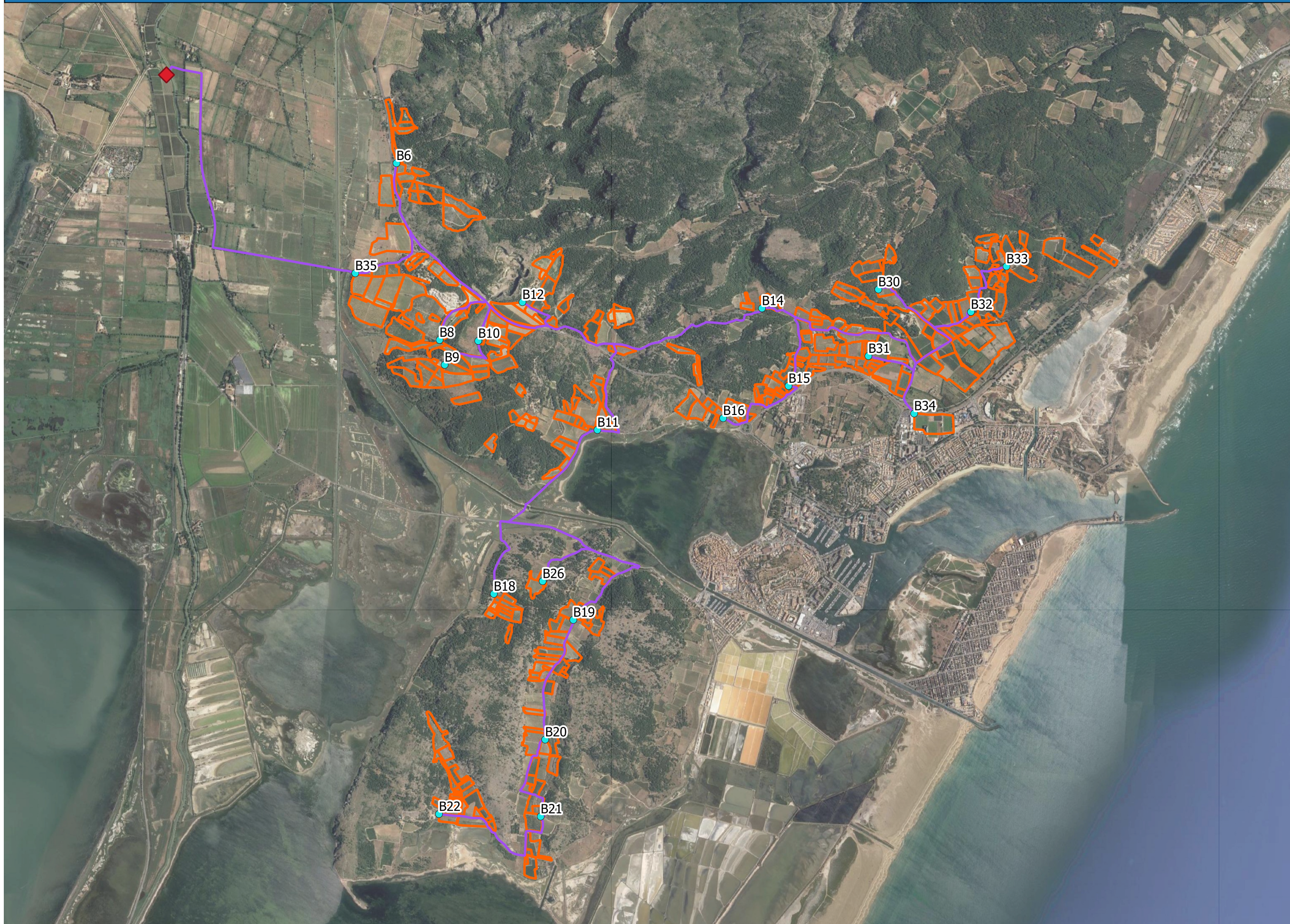
Le plan du projet est présenté à la page suivante :

Commune de Narbonne et Gruissan (11)
Projet de construction d'un réseau d'irrigation pour l'ASA de Gruissan
Plan de présentation du projet



Légende

- ◆ Station du quatorze
- Tracé final du réseau
- Bornes
- ▭ Parcelles concernées



0 500 1000 m



10 Novembre 2021

III.B ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

→ Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

→ La carte page suivante présente la localisation des zones Natura 2000 à proximité du projet :

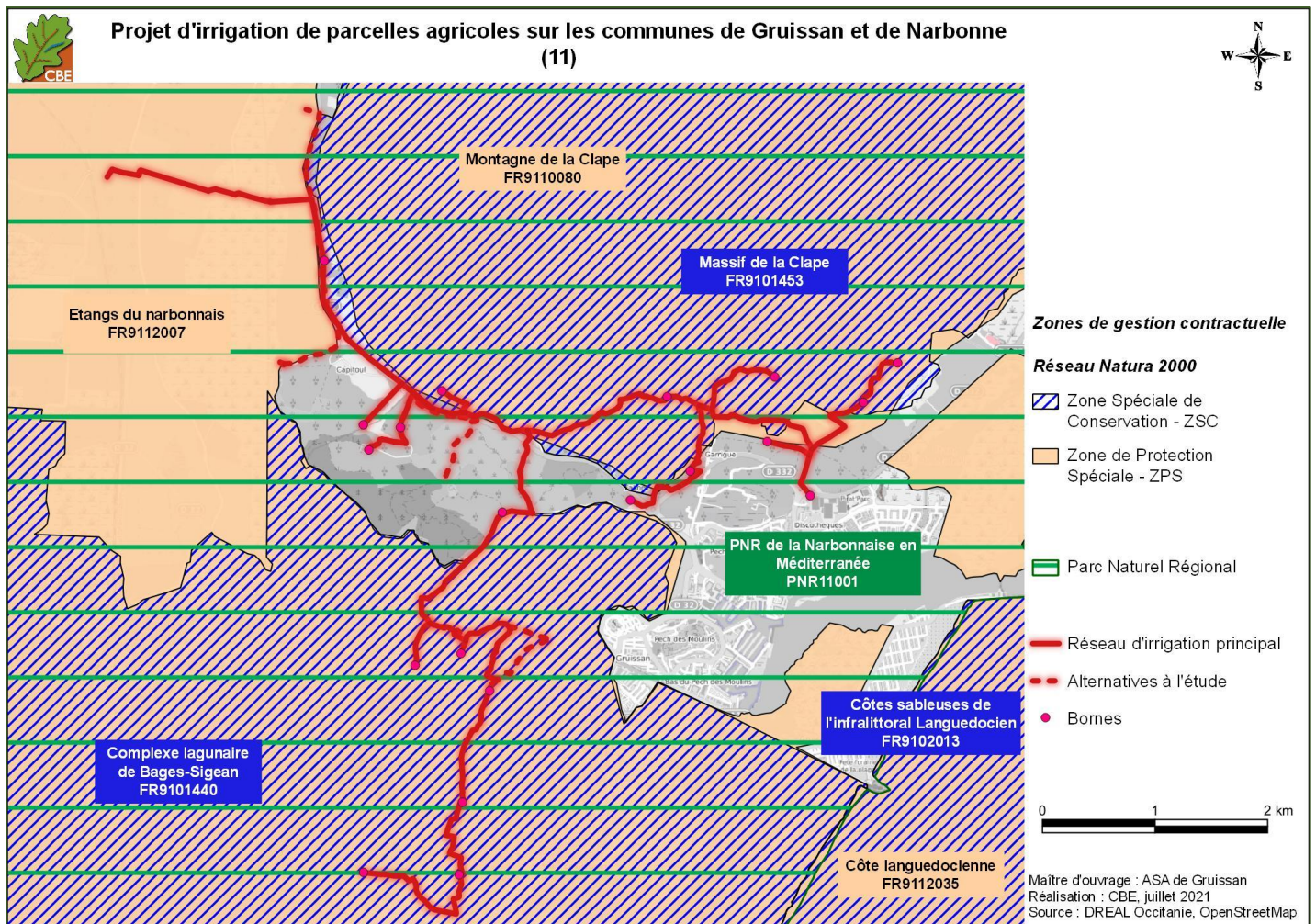


Figure 2 : Carte de zonage Natura 2000

→ La zone d'étude est particulièrement intéressante pour la biodiversité. En effet, le contexte écologique de la commune de Gruissan et l'alternance de milieux agricoles et de milieux naturels divers (milieux humides halophiles littoraux, pelouses sèches, garrigues et pinèdes) en font le lieu de vie de nombreuses espèces patrimoniales.

Ainsi, le secteur de St Martin et sa mosaïque de milieux agricoles et plus naturels ressort en enjeux très forts notamment pour les oiseaux (Traquet oreillard) et les reptiles (Lézard ocellé).

La zone de la Clape est mise en avant par un enjeu très fort notamment vis-à-vis des reptiles (Lézard ocellé) mais aussi de la flore patrimoniale (Atractyle humble, Ophrys bombyx, Germandrée à étamines courtes).

Les milieux humides présentent des enjeux très forts vis-à-vis des amphibiens (Grenouille de Pérez/Graf) et de la flore (Grand Statice) et forts pour les oiseaux.

Concernant les secteurs à enjeux très forts, deux cas se différencient. Tout d'abord les milieux les plus naturels (*cad* hors zones agricoles et friches) comme ceux présents au niveau de l'île St-Martin, et dans les garrigues et pinèdes de la Clape.

Les enjeux très forts correspondent généralement à plusieurs espèces patrimoniales à enjeux très forts et forts de faune et de flore, ce qui permet d'évaluer des enjeux exceptionnels pour la région sur ces types d'habitats.

Concernant les zones plus agricoles, les enjeux très forts correspondent principalement à la présence du Lézard ocellé, peu d'autres espèces hautement patrimoniales utilisant ces milieux pour leur cycle de vie.

Une nuance est apportée au niveau des routes principales et notamment pour la RD32 dont l'enjeu écologique est faible à modéré du fait qu'il s'agit d'un axe utilisé dans une moindre mesure pour le transit des amphibiens voire d'autres espèces.

L'ensemble du linéaire étudié présente donc des enjeux forts à très fort liés à l'exceptionnelle richesse écologique de ce secteur. Les cartes de synthèse des enjeux sont rassemblées dans l'atlas cartographique du bureau naturaliste, présenté en annexe.

Le bilan de l'état initial et des enjeux associés est présenté dans le tableau ci-après :

Tableau 1 : Bilan de l'état initial et définition des enjeux pressentis du projet

Thème		Bilan	Enjeux pressentis		
Climat		Etés chauds et secs Vent Cers (Nord-Ouest) et marin	Pas d'enjeu particulier		
Topographie		Réseau enterré, absence de modification de la topographie	Pas d'enjeu particulier		
Géologie - Pédologie		Pas de contrainte particulière	Pas d'enjeu particulier		
Hydrogéologie		Nappe peu profonde pressentie à proximité des étangs.	Modéré		
Hydrographie et rejets pluviaux		Pas concerné par des rejets pluviaux	Pas d'enjeu particulier		
Ressource		Déséquilibre quantitatif identifié au niveau de l'Aude et le canal de la Robine. Alimentation de 59% de la population du Grand Narbonne via des captages situés à l'aval de l'écluse de Moussoulens.	Fort		
Paysage		Aucun enjeu paysager notable	Pas d'enjeu particulier		
Zonages patrimoniaux	ZNIEFF	Le projet est inclus dans les - ZNIEFF de type I "Garrigues de l'île Saint-Martin" - 1129-1012 - ZNIEFF de type I "Massif méridional de la Clape" - 1130-1006 - ZNIEFF de type II "Montagne de la Clape" - 1130-0000 - ZNIEFF de type II "Complexe des étangs de Bages-Sigean" - 1129-0000 - ZNIEFF de type II "Lido de Gruissan nord à Saint-Pierre-sur-mer" - 1131-0000	Modéré	Fort	Très fort
	ZICO	Le projet est inclus dans les ZICO « Massif de la Clape » et « Etangs narbonnais »	Faible	Modéré	Fort
	ENS	Le projet se trouve en partie ou intégralement inclus dans 4 zones de préemption au titre des ENS (ZPENS) : Ancien étang du Cercle et Labrador, Massif de la Clape, Lido du Nord de Gruissan à Saint-Pierre-la-mer et Étang de Bages-Sigean et périphérie	Modéré		Fort
	Zone humide	Plusieurs zones humides sont identifiées au niveau du linéaire de projet	Faible	Modéré	Fort
Natura 2000		Le projet est partiellement inclus dans 4 sites Natura 2000	Modéré		Fort

Thème		Bilan	Enjeux pressentis			
Captages AEP		Le projet n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable	Pas d'enjeu particulier			
Faune / flore / habitat	Habitat	La zone d'étude se caractérise par la prédominance de milieux ouverts à semi-ouverts, mais aussi par la présence de milieux arborés et, plus ponctuellement, des milieux humides littoraux.	Faible	Modéré	Fort	
	Flore	La zone d'étude se caractérise par une très grande diversité floristique liée à la diversité d'habitats et de milieux traversés par le linéaire étudié	Modéré	Fort	Très fort	
	Avifaune	119 espèces ont pu être détectées sur et aux alentours du projet d'irrigation. Cette diversité est très importante et reflète une attractivité marquée de la mosaïque d'habitats relevée tout au long du linéaire prospecté. Cette importante diversité est également due à la proximité des étangs avec la zone d'étude induisant, de fait, de nombreux contacts avec des espèces uniquement présentes en transit ou recherche alimentaire (Bihoreau gris, Spatule blanche...).	Faible à très faible	Modéré	Fort	Très fort
	Chiroptères	La zone d'étude présente un grand intérêt pour les chiroptères. Le linéaire suivi, souvent représenté par des chemins déjà existants et traversant par endroits des boisements de pins, forme de nombreuses lisières favorables à la chasse ou au transit des chauves-souris.	Faible	Modéré	Fort	
	Mammifères	La zone d'étude est particulièrement favorable aux mammifères hors chiroptères du fait de la mosaïque d'habitats relevés	Faible		Modéré	
	Invertébrés	161 espèces d'arthropodes ont été identifiées sur la zone d'étude. Parmi elles, 14 sont considérées comme patrimoniales en raison de leur(s) statut(s) de protection ou de vulnérabilité, et/ou de leur rareté dans la région	Modéré	Fort		
	Amphibiens	La zone d'étude présente une diversité d'amphibiens intéressante bien que le nombre de milieux favorables à leur reproduction soit peu abondant le long du linéaire du projet.	Faible à très faible		Fort à très fort	
	Reptiles	Le site d'étude possède un très fort intérêt pour les reptiles avec la présence attendue ou avérée de treize espèces	Faible à très faible	Modéré	Très fort	
	PNA	Le projet se trouve inclus dans 6 zonages de PNA : Aigle de Bonelli (domaine vital), Faucon crécerellette (domaine vital), Odonates, Pie-grièche méridionale, Chiroptères et Lézard ocellé.	Faible	Modéré	Fort	
Risques majeurs naturels	5,7 km de réseau et 2 bornes sont concernés par le PPRI ou PPRL des deux communes. Aucun PPRIF n'est effectif sur les deux communes.	Faible (Inondation)		Pas d'enjeu particulier (Incendie)		

Thème	Bilan	Enjeux pressentis
Urbanisme et servitudes	Projet non soumis à l'amendement Dupont	Pas d'enjeu particulier
Patrimoine culturel	Site non concerné par un patrimoine culturel	Pas d'enjeu particulier
Infrastructures d'eau potable	Site non concerné par des infrastructures d'eau potable	Pas d'enjeu particulier
Infrastructures d'eau usées	Site non concerné par des infrastructures d'eaux usées	Pas d'enjeu particulier
Infrastructures d'irrigation	Site non concerné par des infrastructures d'irrigation existante (création du linéaire et des bornes)	Pas d'enjeu particulier
Modalités de déplacements et flux	En phase exploitation, le projet n'est pas concerné par des déplacements ou des flux de véhicules supplémentaires	Pas d'enjeu particulier
Réseaux	Le projet n'est pas concerné par des réseaux humides ou secs existants. Il est cependant concerné par la création d'un réseau d'irrigation pour des parcelles déjà existantes.	Positif
Activité de loisirs	Le projet n'est pas concerné pas des activités de loisir	Pas d'enjeu particulier
Economie locale	Sécurisation des rendements agricoles	Positif
Cadre de vie : Air	La qualité de l'air est relativement bonne sur la commune de Gruissan	Faible
Cadre de vie : Nuisances sonores	Des nuisances sonores sont identifiées au niveau de la RD 32 et 332. Cependant, le projet n'est pas concerné par des nuisances sonores (création d'un réseau d'irrigation)	Pas d'enjeu particulier
Cadre de vie : Nuisances olfactives	Absence de nuisance sonore identifiée dans la zone du projet	Pas d'enjeu particulier
Risques majeurs industriels	Pas de risques industriels à proximité du site	Pas d'enjeu particulier

III.C IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION, SUPPRESSION ET COMPENSATION

III.C.1 Impacts

→ Tenant compte des enjeux remarquables présents sur le linéaire d'étude, les impacts bruts identifiés vis-à-vis du projet en phase travaux sont jugés modérés à forts, voire très forts pour de nombreuses espèces de l'ensemble des groupes biologiques étudiés, ainsi que vis-à-vis d'habitats naturels en place.

Cela concerne aussi bien la destruction d'habitats naturels, d'habitats d'espèces ou l'atteinte aux individus de ces espèces (risque de destruction / dérangement par le chantier).

→ En phase post-travaux, des impacts demeurent mais seront ponctuels (de l'ordre de quelques années, le temps que les habitats recolonisent les milieux).

→ En phase exploitation, des impacts modérés sont pressentis sur la ressource en eau. De plus, des impacts positifs sont également attendus d'un point de vue économique (sécurisation des rendements agricoles) et conditions de vie (sécurisation du chiffre d'affaires des agriculteurs).

III.C.2 Bilan des impacts bruts et résiduels

III.C.2.a Mesures d'évitement et de réduction / suppression

Afin de réduire l'impact sur la faune et la flore en phase travaux, plusieurs mesures de réduction des impacts et de mesures d'accompagnement sont proposées :

- MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique (évitement de zones de fortes sensibilités écologiques ; alternatives au projet)
- MR2 : phasage du projet et respect d'un calendrier d'intervention
- MR3 : démantèlement de gîtes à reptiles en amont des travaux
- MR4 : mesures en phase chantier pour un chantier de moindre impact
- MR5 : prise en compte des espèces invasives et envahissantes lors du chantier
- MA1 : suivi du chantier par un écologue
- MA2 : suivis écologiques après le chantier

III.C.2.b Impacts résiduels sur la fonctionnalité écologique locale

Impact	Habitats/groupes biologiques concernés	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
<p>IFONC1 - Destruction/altération de réservoirs de biodiversité et zones refuge <i>Direct temporaire</i></p>	Tous milieux et groupes biologiques	Faible (9,4 ha dont 5,5 ha sur routes/chemins)	<p>MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR4 : mesures pour un chantier de moindre impact</p>	Très faible (9,8 ha dont 6,7 ha sur ou en bordure de route bitumée et 1,7 ha sur chemin carrossable)

→ Les impacts résiduels concernant la destruction et l'altération de réservoirs et zones de refuges sont jugés très faible pour ce projet.

III.C.2.c Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels

La mesure MER1 permet au tracé de suivre les pistes, routes et autres secteurs revêtus permettant, de fait, de limiter fortement les impacts sur les milieux naturels alentour. L'analyse d'impact qui suit tient compte des évolutions de tracé importantes apportées au projet.

Impact	Milieux	Habitats concernés	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IH1 - Destruction/Altération d'habitat <i>Direct permanent ou temporaire</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	E1.311 Pelouse à Brachypode rameux	Fort (~ 460 m ²)	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR4 : chantier de moindre impact	Faible (< 60 m ²)
		E1.311 x F5.143 Matorral à Pin d'Alep et pelouse à Brachypode rameux	Fort (~ 0,4 ha)		Nul
		E1.311 x I1.5 Pelouse à Brachypode rameux enfrichée	Modéré (~ 150 m ²)		Faible (quelques dizaines de m ²)
		F5.51 Fourrés	Modéré (~ 460 m ²)		Faible (< 100 m ²)
		F6.1 Garrigues à Chêne kermès, cistes ou Lamiacées	Modéré (~ 0,2 ha)		Faible (~ 500 m ²)
		F6.1 x I1.5 Garrigues à Chêne kermès, cistes ou Lamiacées enfrichée	Modéré (~ 680 m ²)		Faible (~ 300 m ²)
		FB.4 Vignoble	Faible (~ 0,9 ha)		Faible (~ 0,4 ha)
		I1.1 Culture annuelle	Faible (~ 260 m ²)		Nul
		I1.5 Friche	Faible (~ 1 ha)		Faible (~ 0,5 ha)
		J2. Routes, pistes et bâtis diffus	Nul (~ 5,5 ha)		Nul (~ 8,6 ha)
	Milieux arborés	F5.143 Matorral à Pin d'Alep	Fort (~ 0,6 ha)		Faible (~ 300 m ²)
		F5.143 Matorral à Pin d'Alep enfriché	Modéré (~ 300 m ²)		Nul
		F5.143 x F6.1 Matorral à Pin d'Alep avec sous-bois de garrigue	Fort (~ 0,1 ha)		Faible (~ 150 m ²)
		FA.3 Haie	Faible (~ 900 m ²)		Faible (~ 100 m ²)
		G2.91 Oliveraie	Faible (~ 450 m ²)		Nul

Impact	Milieux	Habitats concernés	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
	Milieux humides	C3.21 Phragmitaie	Modéré (~ 0,1 ha)		Modéré (~ 600 m ² dont 400 m ² régulièrement entretenus par un débroussaillage)
		C3.32 Peuplement de Canne de Provence	Très faible (< 100 m ²)		Nul
		D6.1 Prés salés méditerranéens	Fort (~ 0,1 ha)		Nul
		F9.3131 Fourré à Tamaris de France	Modéré (~ 0,1 ha)		Nul
		I1.5 Fossé	Modéré (~ 700 m ²)		Nul
		J5.2 Canal	Très faible (~ 150 m ²)		Très faible (~ 100 m ²)
		X03 Sansouïre	Fort (~ 800 m²)		Nul
IH2 - Propagation d'espèces invasives <i>Indirect temporaire</i>	Tous milieux	Agave d'Amérique, Halime, Barbon velu, Ficoïde à feuilles en sabre, Nombri de venus, Olivier de Bohème, Oponce vigoureuse, Arbre des Hottentots, Polygale à feuilles de Myrte, Sénéçon du Cap, Aster écaillé, Jussie et Lampourde d'Italie	Modéré	MR5 : Prise en compte des espèces invasives	Faible

→ Trois mesures permettent de limiter fortement les impacts sur les habitats naturels et les espèces invasives. Un impact reste toutefois jugé modéré quant à l'altération/destruction des milieux de phragmitaies dans la partie nord-est du tracé.

III.C.2.d Analyse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale/protégée

Les mesures fortes prises pour adapter un projet de moindre impact permettent de limiter fortement les impacts attendus sur les espèces floristiques patrimoniales locales. Certains cortèges ne seront donc plus impactés par le projet, notamment le cortège des milieux humides. Les autres seront plus faiblement impactés. Le tableau suivant montre l'analyse réalisée par espèce.

Impact	Cortèges	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IF1 - Destruction/Altération d'habitat d'espèces <i>Direct permanent ou temporaire</i>	Milieux arborés	Atractyle humble, Ophrys bombyx	Fort (~ 0,3 ha)	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR4 : chantier de moindre impact	Faible à modéré (quelques dizaines de m ²)
	Milieux ouverts à semi-ouverts	Germandrée à étamines courtes	Fort (~ 1 ha)		Faible à modéré (quelques centaines m ²)
		Germandrée de la Clape, Hélianthème poilu, Liseron laineux, Polygale des rochers	Modéré (~ 1 ha)		Faible (~ 0,2 ha)
		Cotonnière naine, Fer à cheval cilié	Faible (~ 0,7 ha)		Faible (Quelques m ²)
	Milieux humides	Aristolochie à nervures peu nombreuses	Faible (quelques m ²)		Nul
	Milieux humides halophiles	Grand statice, Statice raide, Statice à feuilles de Lychnis	Modéré (~ 450 m ²)		Nul
		Armoise bleuâtre de France	Faible (~ 0,3 ha)		Nul
IF2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux arborés	Atractyle humble	Très fort	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR4 : chantier de moindre impact	Très faible à modéré (0 - 10 individus)
	Milieux ouverts à semi-ouverts	Germandrée à étamines courtes	Très fort		Très faible à modéré (0 - 10 individus)
		Cotonnière naine	Faible		Faible (0 - 5 individus)
		Fer à cheval cilié	Faible		Faible (0 - 5 individus)

Impact	Cortèges	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IF2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Germandrée de la Clape	Faible	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR4 : chantier de moindre impact	Faible (0 - 10 individus)
		Hélianthème poilu	Modéré		Faible (0 - 20 individus)
		Liseron duveté	Faible		Faible (0 - 5 individus)
IF2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Polygale des rochers	Faible	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR4 : chantier de moindre impact	Faible (0 - 5 individus)
	Milieux humides	Aristoloché à nervures peu nombreuses	Faible		Nul
	Milieux humides halophiles	Armoise bleuâtre de France	Faible		Nul
		Grand statice	Modéré		Nul
		Statice raide	Faible		Nul

- Le projet a été fortement adapté afin d'éviter et de limiter au maximum les impacts sur le milieu naturel et notamment sur la flore patrimoniale. Des impacts résiduels possiblement modérés restent possibles au regard de la patrimonialité de certaines espèces, même si le nombre d'individus potentiellement impacté est réduit.
- C'est notamment le cas des impacts concernant la Germandrée à étamines courtes et l'Atractyle humble. Mais si les mesures sont strictement respectées et avec un suivi important par un écologue (cf. Mesure d'accompagnement n°1), les impacts résiduels pourraient n'être que très faibles à faibles.
- Il conviendra, ainsi, d'être particulièrement vigilant en phase chantier. Précisons que les ajustements réalisés ont permis d'éviter tout impact sur des espèces liées aux milieux humides.

III.C.2.e Analyse des impacts résiduels sur l'entomofaune

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IE1 - Destruction / altération d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Petite Coronide	Fort (1,85 ha)	MR1 : adaptation du projet MR4 : chantier de moindre impact	Faible (<0,5 ha)
		Araneus pallidus, Criquet du Bragalou, Cyrba algerina, Grillon de Jas, Hespérie de l'Epiare, Hespérie de l'Herbe-au-vent, Magicienne dentelée, Oecanthus dulcisonans, Phasme étrusque, Puer maculatus, Uroctée de Durand, Zygène des garrigues et Zygène du Panicaut	Modéré (1,85 ha)		Faible (0,7 ha)
		Decticelle à serpe et Ehippigère du Vallespir	Faible (3,06 ha)		Très faible (1,25 ha)
		Proserpine	Faible (180 m ²)		Nul
		Zygène de la Badasse	Faible (860 m ²)		Très faible (500 m ²)
IE1 - Destruction / altération d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux humides	Diane	Modéré (0,2 ha)	MR1 : adaptation du projet	Faible (500 m ²)
		Decticelle des sables	Faible (0,2 ha)	MR4 : chantier de moindre impact	Très faible (500 m ²)

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IE3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Petite Coronide	Fort	MR1 : adaptation du projet MR4 : chantier de moindre impact	Faible (quelques dizaines à centaines de chenilles)
		Araneus pallidus, Criquet du Bragalou, Cyrba algerina, Grillon de Jas, Hespérie de l'Epiare, Hespérie de l'Herbe-au-vent, Magicienne dentelée, Oecanthus dulcisonans, Phasme étrusque, Puer maculatus, Uroctée de Durand, Zygène des garrigues et Zygène du Panicaut	Modéré		Faible (quelques dizaines à centaines d'individus)
		Decticelle à serpe et Ehippigère du Vallespir	Faible		Très faible (quelques dizaines à centaines d'individus)
		Proserpine	Faible		
		Zygène de la Badasse	Faible		
		Milieux humides	Diane		Modéré
	Decticelle des sables		Faible		Très faible (quelques dizaines à centaines d'œufs)

→ Les mesures fortes prises sur le projet permettent de limiter significativement les impacts sur les insectes protégés / patrimoniaux. Ce résultat ne sera, cependant, possible qu'avec le respect strict des mesures prises et un suivi rigoureux par une structure écologue tout au long du chantier.

III.C.2.f Analyse des impacts résiduels sur les amphibiens

Impact	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IA1 - Destruction / altération d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Grenouille de Pérez / de Graf,	Modéré (530 m ² de fossé / mares potentiellement favorables à la reproduction)	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR2 : phasage et calendrier MR4 : encadrement du chantier	Très faible (altération de ~115 m ² de fossés/mares potentiellement favorables à la reproduction)
	Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Triton palmé, Discoglosse peint	Faible (530 m ² de fossé / mares potentiellement favorables à la reproduction)		
IA2 - Destruction / altération d'habitat terrestre <i>Direct permanent</i>	Grenouille de Pérez / de Graf, Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Triton palmé, Discoglosse peint	Faible (9,4 ha dont 5,5 ha de route et chemin et plusieurs zones de gîtes)	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR2 : phasage et calendrier MR4 : encadrement du chantier	Très faible (9,8 ha altérés, principalement des routes utilisées pour le déplacement)
IA3 – Destruction et dérangement d'individus <i>Direct permanent</i>	Grenouille de Pérez / de Graf	Fort	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR2 : phasage et calendrier MR4 : encadrement du chantier	Faible (0-5 individus)
	Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Triton palmé, Discoglosse peint	Modéré		Très faible (0-5 individus)

→ La mise en place et le respect de mesures d'évitement et de réduction permet d'aboutir à des impacts résiduels jugés faibles à très faibles pour l'ensemble des espèces d'amphibiens locales. Cela concerne la destruction et l'altération d'habitats de reproduction et terrestre ainsi que la destruction et le dérangement d'individus.

III.C.2.g Analyse des impacts résiduels sur les reptiles

Impact	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IR1 - Destruction / altération d'habitat d'espèce <i>Direct temporaire</i>	Lézard ocellé	Fort (3,5 ha, dont plusieurs gîtes potentiels muret notamment)	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR4 : mesures pour limiter les impacts du chantier	Faible (<1,4 ha + quatre murets/gîtes potentiels, qui seront reformés ensuite)
	Psammodrome algire	Modéré (3,5 ha, dont plusieurs gîtes potentiels muret notamment)		
	Couleuvre à échelons, Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier	Modéré (4 ha, dont plusieurs gîtes potentiels muret notamment)		Faible (1,4 ha + quatre murets/gîtes potentiels qui seront reformés ensuite)
	Seps strié	Modéré (1,4 ha)		Faible (0,7 ha)
	Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique / astreptophore	Faible (0,6 ha)		Très faible (> 0,2 ha)
	Lézard à deux raies, Orvet fragiles			
	Lézard catalan et Tarente de Maurétanie	Faible (éléments ponctuels dans 9,6 ha)		Très faible (éléments ponctuels le long du tracé)
IR2 – Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Lézard ocellé	Très fort	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR2 : phasage et calendrier MR3 : défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune MR4 : mesures pour limiter les impacts du chantier	Faible (0-5 individus)
	Seps strié, Psammodrome algire, Couleuvre à échelons, Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier	Fort		Faible (0-2 individus)
	Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique / astreptophore	Fort		
	Lézard à deux raies, Orvet fragiles	Modéré		Très faible (0-5 individus)
	Lézard catalan et Tarente de Maurétanie	Modéré		

Impact	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IR3 - Dérangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Lézard ocellé	Fort	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR2 : phasage et calendrier MR3 : défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune MR4 : mesures pour limiter les impacts du chantier	Très faible
	Seps strié, Psammodrome algire, Couleuvre à échelons, Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique / astreptophore, Lézard à deux raies, Orvet fragiles	Modéré		
	Lézard catalan et Tarente de Maurétanie	Faible		

→ Les mesures fortes prises sur le projet pour retenir un tracé de moindre impact et pour limiter les risques de destruction / dérangement d'individus permettent de limiter considérablement les impacts sur les reptiles malgré les forts enjeux relevés localement.

→ Ainsi, des impacts résiduels faibles à très faibles sont considérés, quelle que soit l'espèce.

III.C.2.h Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IC1 - Destruction de gîte <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte localement	Noctule commune,	Fort (2 linéaires d'arbres favorables)	MR1 : définition d'un tracé de moindre impact (éviter des zones écologiques à enjeu) + MR4 : chantier de moindre impact	Nul
		Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius	Modéré (2 linéaires d'arbres favorables)		Nul
		Pipistrelle pygmée, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible (1 cabanon viticole)		Nul
		Petit Murin, Vespère de Savi	Nul		-
	Espèce en chasse/transit uniquement	Toutes espèces du cortège	Nul	-	Nul
IC2 - Destruction/altération d'habitat de chasse <i>Direct permanent</i>	Tout milieu	Toutes espèces	Faible (1,5 ha d'habitat favorable à la chasse et environ 1 km de haie favorable à la chasse et au transit)	MR1 : définition d'un tracé de moindre impact (éviter des zones écologiques à enjeu) + MR4 : chantier de moindre impact	Très faible (<1 ha d'habitat favorable)
IC3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte localement	Noctule commune,	Fort (1 à 2 individus)	MR2 : respect d'un calendrier d'intervention et d'un phasage sur le linéaire de projet + MR4 : chantier de moindre impact	Nul
		Noctule de Leisler	Modéré (2 à 3 individus)		Nul
		Pipistrelle de Nathusius	Modéré (1 à 10 individus)		Nul
		Oreillard gris	Faible (1 à 2 individus)		Nul

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IC3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte localement	Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible (1 à 10 individus)	MR2 : respect d'un calendrier d'intervention et d'un phasage sur le linéaire de projet + MR4 : chantier de moindre impact	Nul
		Petit Murin, Vespère de Savi	Nul		Nul
	Espèce en chasse/transit uniquement	Toutes espèces du cortège	Nul		Nul
IC4 - Dérangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Espèces en gîte localement	Noctule commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius	Modéré	MR2 : Réalisation d'un phasage avec travaux en période moins dérangeante	Faible
		Pipistrelle pygmée, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible		Très faible
		Petit Murin, Vespère de Savi	Nul		Nul
	Espèce en chasse/transit uniquement	Toutes espèces du cortège	Nul		Nul

- Seuls des impacts résiduels faibles à nuls sont considérés pour les chiroptères grâce à la mise en place de différentes mesures d'évitement et de réduction d'impact, aussi bien au niveau de la définition du tracé qu'au niveau du calendrier de réalisation des travaux.
- Les impacts résiduels faibles concernent, alors, le dérangement possible des espèces arboricoles.

III.C.2.i Analyse des impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IM1 - Destruction/Altération d'habitat de reproduction et d'alimentation <i>Direct permanent ou temporaire</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pachyure étrusque, Campagnol provençal	Modéré (~ 3,6 ha)	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR2 : phasage et calendrier MR4 : encadrement du chantier	Faible (~ 0,1 ha)
		Lapin de Garenne, Hérisson d'Europe	Faible (~ 4,1 ha)		Faible (~ 1 ha)
	Milieux arborés	Écureuil roux	Faible (~ 1 ha)		Très faible (~ 200 m²)
	Milieux humides	Campagnol amphibie	Modéré (~ 0,7 ha)		Très faible (~ 100 m²)
IM2 - Destruction/altération d'habitat d'alimentation et de transit <i>Direct temporaire</i>	Milieux arborés et semi-ouverts	Genette commune	Faible (~ 4,6 ha)	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR2 : phasage et calendrier MR4 : encadrement du chantier	Très faible (~ 1 ha)
	Milieux humides	Putois d'Europe	Faible (~ 4,7 ha)		Nul
		Loutre d'Europe	Faible (~ 200 m²)		Nul
IM3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pachyure étrusque	Modéré	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR2 : phasage et calendrier MR4 : encadrement du chantier	Faible (0 - 2 individus)
		Campagnol provençal	Modéré		Faible (0 - 2 individus)
		Hérisson d'Europe	Faible		Faible (0 - 2 individus)
		Lapin de Garenne	Faible		Faible (0 - 2 individus)
	Milieux arborés et semi-ouverts	Écureuil roux	Faible		Nul

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IM3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieus humides	Campagnol amphibie	Faible	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR2 : phasage et calendrier MR4 : encadrement du chantier	Faible (0 - 2 individus)
IM4 - Dérangements en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Milieus ouverts à semi-ouverts	Pachyure étrusque, Campagnol provençal, Hérisson d'Europe, Lapin de Garenne	Faible	MER1 : définition d'un tracé de moindre impact écologique MR2 : phasage et calendrier MR4 : encadrement du chantier	Très faible
	Milieus arborés et semi-ouverts	Écureuil roux, Genette commune	Faible		Très faible
	Milieus humides	Campagnol amphibie, Putois d'Europe, Loutre d'Europe	Faible		Très faible

- Trois mesures permettent de limiter notablement les impacts concernant les mammifères patrimoniaux hors chiroptères.
- Les impacts résiduels concernant les espèces des milieux humides pour l'alimentation sont nuls. Ils sont faibles à très faibles pour les autres espèces patrimoniales de mammifères.

III.C.2.j Analyse des impacts résiduels sur l'avifaune

Impact	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IO1 - Destruction / altération d'habitat de reproduction <i>Direct temporaire</i>	Traquet oreillard	Faible à modéré (jusqu'à ~1,3 ha cumulés en bord de chemins / routes)	MR1 : définition d'un tracé de moindre impact (éviter les zones écologiques à enjeu) + MR4 : travail sur un chantier de moindre impact	Très faible (ponctuellement quelques centaines de m ² en bordure de chemins / routes)
	Pie-grièche à tête rousse	Faible à modéré (jusqu'à ~3,7 ha cumulés en bord de chemins / routes)		Très faible (ponctuellement quelques centaines de m ² en bordure de chemins / routes)
	Fauvette orphée, Fauvette passerinette	Faible (jusqu'à ~ 2 ha cumulés)		Très faible (ponctuellement quelques éléments buissonnants en bord de chemins)
	Linotte mélodieuse	Faible (jusqu'à ~3,8 ha cumulés)		Très faible (ponctuellement quelques éléments buissonnants en bord de chemins)
	Pipit rousseline	Faible à modéré (jusqu'à ~4 ha cumulés)		Très faible (ponctuellement quelques centaines de m ² en bordure de chemins / routes)
	Tarier pâtre	Faible à modéré (jusqu'à ~ 4,2 ha cumulés)		Très faible (ponctuellement quelques centaines de m ² en bordure de chemins / routes)
	Alouette lulu, Cochevis huppé	Faible (jusqu'à ~5 ha cumulés en bords de routes / chemins)		Très faible (quelques milliers de m ² en bord de chemins / routes)
	Bergeronnette printanière	Faible (jusqu'à ~0,3 ha en bord de routes)		Nul
	Bruant proyer	Faible (jusqu'à ~3,8 ha cumulés)		Très faible (ponctuellement quelques centaines de m ² en bordure de chemins / routes)
	Cisticole des joncs	Faible (quelques zones de friches dans ~4 ha de milieux agricoles)		Très faible (quelques milliers de m ² en bord de chemins / routes)
	Fauvette mélanocéphale	Faible (jusqu'à ~ 6 ha cumulés)		Très faible (ponctuellement quelques éléments buissonnants en bord de chemins)

Impact	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée, Tourterelle des bois	Faible (jusqu'à ~2 ha cumulés)		Nul
	Coucou geai	Faible (ponctuellement quelques arbres en bord de chemins ou en bord de parcelles)		Nul
	Chevêche d'Athéna	Nul		Nul
	Petit-duc scops, Huppe fasciée, Gobemouche gris	Faible (quelques arbres en bord de chemins / routes)		Nul
	Engoulevent d'Europe	Très faible (possiblement quelques centaines de m ² en bord de chemins / pinède)		Très faible (ponctuellement quelques centaines de m ² en bordure de chemins / pinèdes)
	Rousserolle turdoïde, Rousserolle effarvatte	Nul		Nul
	Bouscarle de Cetti	Très faible (Quelques éléments arbustifs)		Très faible (ponctuellement quelques éléments buissonnants en bord de canal / fossés)
	Autres espèces nicheuses en contexte semi-ouvert	Faible (jusqu'à ~6 ha cumulés)		Très faible (ponctuellement quelques centaines à milliers de m ² de milieux herbacés / arbustifs en bord de chemins / routes)
	Autres espèces nicheuses en contexte arboré	Faible (jusqu'à ~6 ha cumulés)		Nul
	Toutes autres espèces dont l'habitat de reproduction n'est pas touché (Chevêche d'Athéna, Hirondelle rustique...) + espèces en simple alimentation / halte migratoire ou hivernantes	Nul		Nul

Impact	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IO2 - Destruction / altération d'habitat d'alimentation / de repos <i>Direct temporaire</i>	Toutes espèces en alimentation localement (sédentaire ou estivante)	Faible (jusqu'à 9 ha altérés lors des travaux)		Très faible (jusqu'à XX ha en bord de routes / chemins existants)
	Espèces en halte migratoire ou en hivernage	Faible (jusqu'à 9 ha altérés lors des travaux)		Très faible (jusqu'à XXX ha en bord de routes / chemins existants)
IO3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Traquet oreillard	Très fort	MR2 : respect d'un calendrier d'intervention et d'un phasage sur le linéaire de projet + MR4 : chantier de moindre impact	Nul
	Pie-grièche à tête rousse	Fort		Nul
	Toute autre espèce nicheuse sur zone	Modéré		Nul
	Espèces dont l'habitat de reproduction n'est pas touché, uniquement en alimentation, en halte migratoire ou en hivernage	Nul		Nul
IO4 - Dérangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Traquet oreillard	Très fort	MR2 : respect d'un calendrier d'intervention et d'un phasage sur le linéaire de projet + MR4 : chantier de moindre impact	Très faible
	Pie-grièche à tête rousse	Fort		Très faible
	Toute autre espèce nicheuse sur zone	Modéré		Très faible
	Espèces dont l'habitat de reproduction n'est pas touché, uniquement en alimentation, en halte migratoire ou en hivernage	Faible à modéré		Très faible

- Du fait des adaptations fortes prises pour parvenir à un tracé de moindre impact et à un chantier de moindre impact, les impacts résiduels du projet d'irrigation peuvent être jugés globalement très faibles sur l'avifaune locale.
- Le suivi de chantier par un écologue devra, alors, venir vérifier l'ensemble des mesures prises permettant cette réduction significative des impacts.

III.C.2.k Analyse de l'impact résiduel sur PNA, espaces remarquables (hors Natura 2000), zone humide

- L'impact résiduel sur les PNA, les espaces remarquables (hors Natura 2000) et zones humides en phase travaux est donc jugé faible pour la majorité des espèces impactées, hormis pour l'habitat de phragmitaie en partie nord-est du projet (impact modéré).
- Un impact modéré potentiel subsiste pour trois espèces de flore (l'Atractyle humble, la Germandrée à étamines courtes, voire l'Ophrys bombyx).

III.C.2.l Analyse de l'impact résiduel sur les zones Natura 2000

- Le projet d'irrigation de parcelles agricoles sur les communes de Gruissan et Narbonne ne présente aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats/espèces des ZPS et ZSC que recoupent le projet. Il ne remet donc pas en cause les objectifs de conservation de ces sites.

III.C.2.m Analyse de l'impact résiduel sur la ressource

- Le projet intègre d'ores et déjà un maximum de mesures afin de réduire les besoins en eau. Ces derniers ne peuvent donc être réduits davantage.
- Aussi, l'impact résiduel sur la ressource reste fort.

III.C.2.n Conclusion

L'ensemble des mesures d'adaptation du projet permettent de réduire sensiblement les impacts sur la faune/flore/etc...

Si le chantier respecte strictement les mesures prises et si un suivi fort est assuré par un écologue, les impacts résiduels peuvent être globalement faibles à très faibles pour l'ensemble des espèces, hormis pour l'habitat de phragmitaie en partie nord-est du projet (impact modéré).

Notons toutefois que pour trois espèces protégées de flore (l'Atractyle humble, la Germandrée à étamines courtes, voire l'Ophrys bombyx), il est difficile d'être certain

d'impacts faibles à très faibles du projet car une incertitude demeure dans le déroulé du chantier. De possibles impacts modérés sont, ainsi, mis en avant.

Il est cependant convenu avec le maître d'ouvrage de mettre tout en œuvre afin que les mesures d'évitement / réduction / accompagnement permettent, in fine, de parvenir à des impacts faibles, voire très faibles. Le suivi de chantier sera alors primordial afin de minimiser plus encore les impacts du projet.

Enfin, un impact fort subsiste sur la ressource, nécessitant la mise en place d'une mesure compensatoire.

- **L'impact résiduel sur le volet faune/flore/ habitat en phase travaux est donc jugé faible pour la majorité des espèces impactées.**
- **Un impact modéré subsiste pour l'habitat de phragmitaie, ainsi que de potentiel impact modéré pour trois espèces de flore (l'Atractyle humble, la Germandrée à étamines courtes, voire l'Ophrys bombyx).**
- **Un impact fort subsiste pour la ressource.**

III.C.3 Mesures compensatoires

Afin de compenser le volume d'eau prélevé dans le canal de la Robine, et par extrapolation dans l'Aude, des lâchers d'eau depuis les barrages EDF au niveau de la vallée de l'Aude (barrage de Matemale, Escouloubre et Nentilla) seront effectuées entre le 1^{er} Juillet et le 31 Août, à hauteur de 60 l/s maximum.

Une convention a été signée entre EDF et l'ASA de Gruissan en Septembre 2020 et est présentée en annexe.

IV ANALYSE DE L'ETAT INITIAL ET DE SON ENVIRONNEMENT

IV.A MILIEU PHYSIQUE

IV.A.1 Contexte climatique

Les communes de Narbonne et Gruissan se situent en zone climatique méditerranéenne. Cette dernière se caractérise par une forte sécheresse estivale et d'abondantes précipitations automnales.

En ex-Languedoc-Roussillon, elle étend sa zone d'influence jusqu'aux versants Sud des massifs montagneux, des Cévennes à l'Espinouse et aux pieds des Pyrénées, ainsi qu'aux marges du Lauragais où l'influence atlantique devient alors sensible.

Le vent est un élément marquant dans le territoire de la Narbonnaise. Les grands vents qui affectent la région sont le Cers et le marin.

Le Cers est un vent venant du nord-ouest de Narbonne, parfois très violent, soufflant dans le Languedoc près de la côte. Il est toujours sec, mais est froid en hiver et parfois très chaud en été.

Les moyennes des températures maximales de Juillet et d'Août peuvent atteindre plus de 30°C dans les plaines languedociennes et roussillonnaises, mais le littoral Audois, grâce aux brises marines, très présentes en été, bénéficie de valeurs aux environs de 28°C.

Cette influence diminue très rapidement au fur et à mesure que l'on s'éloigne dans l'intérieur des terres, notamment avec la présence du massif de la Clape diminuant de manière évidente la brise littorale.

L'hiver est relativement doux dans la Narbonnaise, avec une température moyenne hivernale de 8,6°C, valeur qui décroît entre la mer et les piémonts. Cette relative clémence n'empêche pas des épisodes de froid tout à fait rigoureux.

La commune se situe dans la zone climatique très typée méditerranéenne, s'étendant de la mer au pied des montagnes. La durée annuelle moyenne d'ensoleillement est ici supérieure à 2 500 heures. C'est une des parties les plus ensoleillées de France métropolitaine.

Les précipitations sont souvent à caractère orageux et peuvent être très violentes avec des conséquences catastrophiques. En moyenne les cumuls annuels sont toutefois inférieurs à 600 mm sur la région littorale. Ces valeurs sont parmi les plus basses de France.

Les deux communes possèdent chacune une station météo.

Les données relatives aux précipitations (données Météo France) sont données par les tableaux ci-après pour les deux stations météos (statistiques 1981-2010. Records établis sur la période du 01 Août 1990 au 03 Novembre 2021 pour Narbonne ; records non disponibles pour Gruissan).

Mois	Maxi (mm)	Date	Moyenne (mm)	P>1mm	P>10mm
	Records établis sur la période du 01/01/1970 au 3/11/21		Statistiques établies sur la période 1981-2010		
Janvier	163,4	29/01/2006	70,2	6,1	1,9
Février	66,5	28/02/2018	52,9	5,1	1,4
Mars	80,3	06/03/2013	36,3	5,1	1,1
Avril	110,4	27/04/1993	59,9	6,7	1,8
Mai	76,8	03/05/1999	52,9	6,0	1,5
Juin	86,9	12/06/2015	30,3	3,3	0,9
Juillet	35,4	28/07/1990	15,7	2,3	0,5
Août	54,4	29/08/2012	33,9	3,8	1,1
Septembre	290	26/09/1992	66,2	4,8	1,7
Octobre	180,2	22/10/2019	91,5	6,1	2,1
Novembre	123,3	124/11/2014	80,7	5,6	1,7
Décembre	120,1	03/12/2003	61,8	5,6	1,7
TOTAL MAX ou moyenne	290	1992	652,3	60,5	17,1

Source : Météo France

Tableau 2 : Données météo – Station météo de Narbonne

Mois	Moyenne (mm)	P>1mm	P>10mm
	Statistiques établies sur la période 1981-2010		
Janvier	57,4	5,9	1,5
Février	59,6	4,8	1,5
Mars	38,1	4,7	1,2
Avril	48,2	5,9	1,3
Mai	48,7	5,6	1,3
Juin	28,1	3,6	0,8
Juillet	12,3	2,3	0,3
Août	30	3,8	1
Septembre	55	4,0	1,5
Octobre	84	5,7	2,1
Novembre	68,6	5,3	1,6
Décembre	52,8	5,3	1,3
TOTAL MAX ou moyenne	582,8	56,4	15,4

Tableau 3 : Données météo – Station météo de Gruissan

IV.A.2 Topographie

→ L'Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon décrit l'Aude comme le seul département qui englobe en son sein à la fois une part des Pyrénées et du Massif Central. Au Sud, les Pyrénées audoises culminent à 2 469 mètres dans le Massif du Madres. Elles sont flanquées des Corbières à l'Est, puis, à l'Ouest, de terrains molassiques plissés, plus ou moins élevés, s'étagant depuis les contreforts des Pyrénées (700 mètres) jusqu'en Lauragais (150 mètres).

Au Nord, au-delà des plaines, le plan incliné de la Montagne Noire, dernier contrefort du Massif Central, s'élève jusqu'à 1 211 mètres au Pic de Nore.

La rencontre entre les Pyrénées et le Massif Central s'opère autour d'une large gouttière orientée Est-Ouest : le sillon audois, qui sépare les deux massifs. C'est à l'extrémité de cette zone géographique que se situent les communes de Gruissan et Narbonne.

→ Le tracé du réseau s'effectuera de la station depuis suppression du Quatorze, en longeant le Massif de la Clape par l'ouest puis par le sud au niveau de la RD32. Il rejoint l'Étang de L'Ayrolle au sud du linéaire en longeant l'Île Saint-Martin par l'ouest, sur la commune de Gruissan.

La topographie le long de ce linéaire variera de 3 mNGF au niveau de l'île St Martin à 32 mNGF au niveau de la RD 32

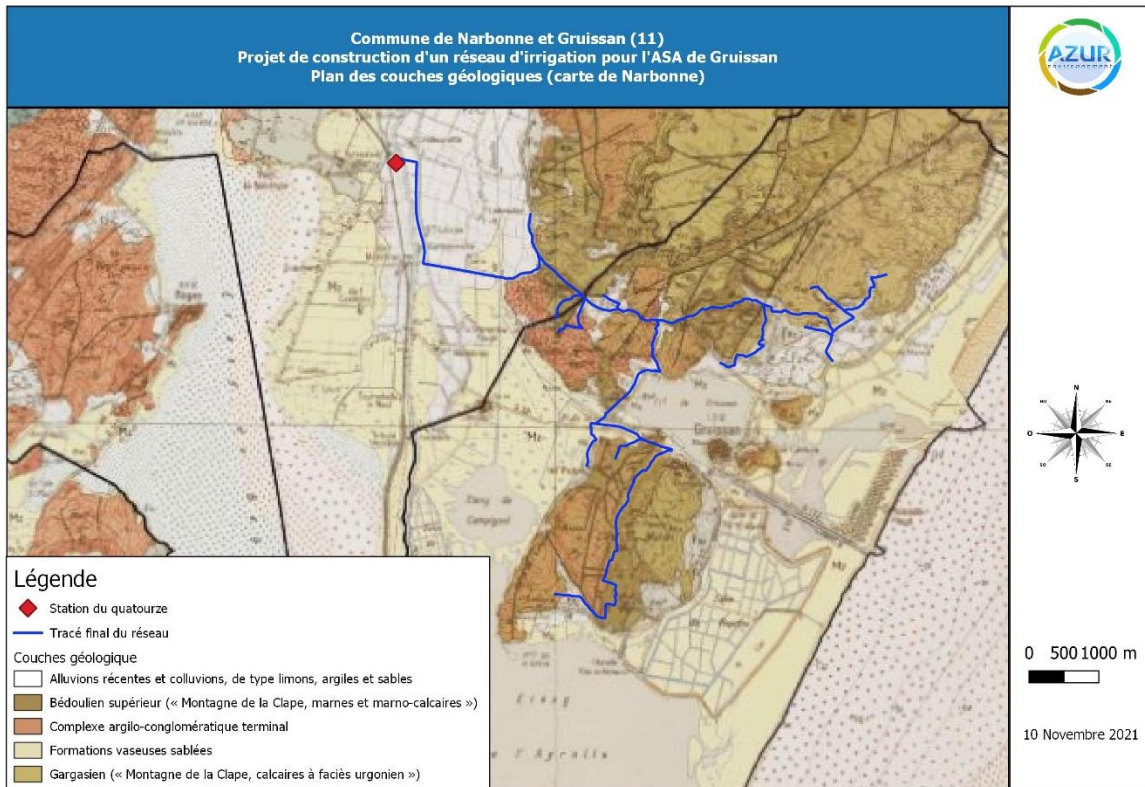
IV.A.3 Géologie

La géologie des territoires de Gruissan et du Sud de la commune de Narbonne est dominée par des formations vaseuses sablées.

Le tracé du réseau s'effectuera au niveau des couches :

- Datant du Bédoulien supérieur (« Montagne de la Clape, marnes et marno-calcaires ») ;
- De formations vaseuses sablées ;
- De complexe argilo-conglomératique terminal ;
- D'alluvions récentes et colluvions, de type limons, argiles et sables ;
- Datant du Gargasien (« Montagne de la Clape, calcaires à faciès urgonien »).

L'extrait de la carte géologique au 1/50 000 de Narbonne est présenté à la page suivante.



IV.A.4 Hydrogéologie / Masse d'eau souterraine

IV.A.4.a Masse d'eau souterraine

Le Sud de la commune de Narbonne et la commune de Gruissan sont concernés par les masses d'eaux suivantes :

- Alluvions de l'Aude, code FRDG310 ;
- Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre, code FRDG509 ;
- Calcaires de la Clape, code FRDG109.

Le réseau d'irrigation sera alimenté en eau depuis la station du Quatourze, qui pompe l'eau directement depuis le Canal de la Robine. La nappe impactée est celle des Alluvions de l'Aude.

La zone est donc très fortement dépendante du fleuve Aude. A titre indicatif, la nappe alluviale du fleuve représente plus de 90% des volumes utilisés pour l'eau potable sur la zone de la Narbonnaise.

Gruissan et Narbonne sont, comme l'ensemble des Communes de la Narbonnaise, dépendantes à la fois du manque de diversité de la ressource utilisée (Alluvions de l'Aude majoritairement), et de l'importation d'eau d'un autre bassin versant (celui de l'Orb, via la station de pompage de Pech Labade pour l'alimentation de Gruissan).

Depuis 2016, le littoral Audois (dont Gruissan) est sécurisé par l'Aqua Domitia, qui achemine l'eau sur environ 130 km depuis le Rhône jusqu'à la station de pompage de Pech Labade. Le traitement a été également augmenté afin de s'adapter au débit sortant.

Cet état de fait rend la production d'eau potable vulnérable aux phénomènes de sécheresse, aux épisodes d'inondations, et aux pollutions accidentelles pour la nappe alluviale de l'Aude (Narbonne uniquement).

Cependant, tout le littoral, où d'importantes variations de population sont observées entre la haute et la basse saison, est sécurisé depuis l'eau du Rhône, garantissant ainsi une alimentation pérenne en eau en période estivale.

IV.A.4.b Relevé piézométrique

Aucun relevé piézométrique n'a été effectué au niveau du linéaire du réseau.

Cependant, Gruissan étant une commune littorale, des remontées de nappe peuvent être pressenties aux abords des étangs salins.

A titre indicatif, une étude d'impact a été menée pour le projet de ZAC La Sagne, sur Gruissan (entre la RD332, et la rue le clos des Mouettes) en 2017. La topographie de la zone d'étude est comprise entre 1 mNGF et 10,50 mNGF.

Des puits sont présents sur la zone d'étude et des relevés de nappe sur 3 d'entre eux ont été effectués entre Juillet 2014 et Juin 2015.

Au point le plus bas, soit à 1,19 mNGF, ces relevés ont mis en évidence un niveau de nappe compris entre 0,28 m de profondeur/TN et 1,14 m de profondeur/TN.

Au point le plus haut (2,80 mNGF), la nappe a été identifiée entre 1,38 m de profondeur/TN et 2,82 m de profondeur/TN.

Les niveaux de la nappe varient en fonction des dates de relevés : les niveaux le plus bas ont été identifiés en Août 2014 et celui les plus haut en Décembre 2014.

IV.A.5 Hydrographie

IV.A.5.a Présentation générale

Le sud de la commune de Narbonne est marqué par la présence de deux canaux principaux (canal de la Robine – Navigation et alimentation en eau - et Canal de la Réunion – canal d'écoulement) et par un réseau d'irrigation sous la forme de canaux secondaires.

Ce réseau de canaux d'irrigation, qui sert également de gestion des eaux pluviales et d'évacuation des crues, est toujours existant sur la commune de Narbonne.

À noter que le canal de la Réunion a un affluent (le canal de Grazel), qui se dirige dans l'étang de Gruissan, puis vers la mer au travers d'un bypass.

Le canal de la Robine prend sa source dans l'Aude, au niveau de l'écluse de Moussoulens (entre Sallèles d'Aude et Moussan) et rejoint la mer Méditerranée 32 km en aval de cette écluse, au niveau du port de commerce de Port la Nouvelle.

Entre la commune de Raissac d'Aude (5,7km en amont de l'écluse de Moussoulens) et la mer Méditerranée, l'Aude est classée Zone Natura 2000 (ZSC) « Cours inférieur de l'Aude », FRDG9101436.

La commune de Gruissan est marquée par la présence des 6 étangs du narbonnais, ainsi que par le salin de l'île St Martin :

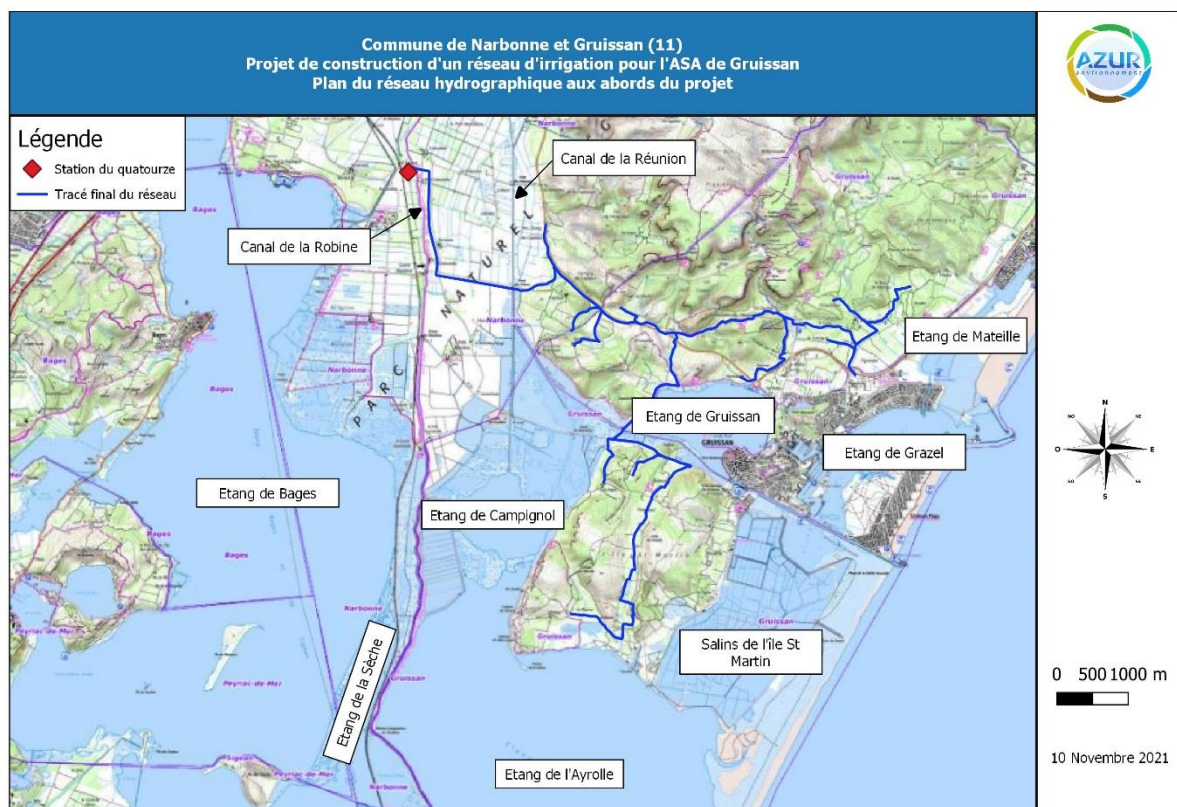
- Etang de Gruissan
- Etang de Campagnol, exutoire du canal de la Réunion.
- Etang de l'Ayrolle
- Etang du Grazel
- Etang de Mateille
- Etang des Ayguade

Ces étangs font partie du Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée.

Le Salin de Gruissan date de l'Antiquité et s'étend sur environ 350 ha.

Il faut également noter la présence de l'Etang de Bages, entre Bages et le Sud de Narbonne.

Le plan ci-dessous présente l'hydrographie aux abords du projet.



IV.A.5.b Masse d'eau superficielle

Le projet concerne la création d'un réseau d'irrigation : Aucun rejet ne s'effectuera au niveau d'une masse d'eau superficielle.

Aucun impact sur le déclassement de la masse d'eau et l'atteinte du bon état écologique et chimique n'est donc pressenti.

Un impact quantitatif est cependant à noter sur la masse d'eau FRDR3110, Canal de la Robine, et par extrapolation l'Aude, et sera détaillé au paragraphe correspond (cf. VI.A.15.c).

IV.A.5.c *Le milieu aquatique et piscicole*

Pour rappel, le projet étant un réseau d'irrigation, aucun rejet ne s'effectuera au niveau des canaux ou étangs identifiés.

Dans cette partie sera décrit le milieu aquatique et piscicole aux abords du projet de manière générale, afin de situer le projet dans le contexte aquatique et piscicole local.

IV.A.5.c.i Milieu piscicole

Des activités piscicoles sont identifiées au niveau des différents étangs de Gruissan.

La pêche en vue de la consommation de poisson est interdite sur le canal de la Robine (Arrêté Préfectoral n°2011332-0004).

Cependant, la pêche de Carpe est autorisée toute l'année, avec remise à l'eau immédiate du poisson entre l'écluse de Raonel (Au sud de Cuxac d'Aude) et l'écluse de Mandirac (Au sud de la Commune de Narbonne, à environ 2,5km en aval de la station du Quatourze).

Ces activités piscicoles ne présentent aucun lien avec le projet (aucun rejet au niveau des étangs ou du Canal de la Robine).

L'aspect quantitatif du projet et son impact sur le canal de la Robine sera détaillé au paragraphe VI.A.15.c.

Enfin, de la pêche est également identifiée sur l'Aude, à l'aval de la prise d'eau du canal de la Robine. Cette activité est encadrée par différentes associations de pêches et selon les espèces, le poisson est soit gardé pour être consommé, soit directement relâché.

IV.A.5.c.ii Milieu aquatique

Le réseau d'irrigation sera alimenté en eau depuis la station du Quatourze, qui pompe l'eau depuis le canal de la Robine.

L'exutoire du Canal de la Robine est directement la mer Méditerranée : Aucune connexion directe n'est établie entre le canal de la Robine et les étangs de Gruissan.

IV.A.5.c.iii Activités humaines

Des activités nautiques (port de plaisance, baignade, sports nautiques) sont identifiées au niveau de l'Étang du Grazel.

Une base nautique est également présente au niveau de l'étang de Mateille.

Des chemins de randonnée et pistes cyclables sont identifiés le long de la Robine.

De plus, le Salin de l'île Saint Martin est une entreprise d'activité salinière dont la majorité de la récolte est utilisée pour le déneigement. Une petite partie de la production est utilisée pour l'alimentation et est vendue directement à la boutique présente sur le site.

Enfin, des activités de loisirs sont identifiées au niveau de l'Aude :

- Passage de bateau au droit de Sallèles d'Aude, au niveau du canal de jonction permettant de faire la liaison entre le canal du Midi et le canal de la Robine. Les bateaux empruntant ce canal sont des péniches, barques et bateaux de location de loisirs, et des bateaux d'entretien de la voie d'eau.
- Pratique de la voile habitable aux alentours de l'estuaire de l'Aude.
- Ports de plaisance.
- Chasse aux alentours du fleuve.
- Chemins de randonnée et piste cyclable le long de l'Aude.

IV.A.5.d Usage de l'eau

Le projet utilisera l'eau du canal de la Robine, qui prend sa source dans l'Aude.

Bien que le projet ne soit pas inclus dans un périmètre de protection de captage d'eau potable, des forages et puits d'alimentation en eau potable sont localisés en aval de la prise de la Robine sur l'Aude. Ces derniers pompent directement dans la nappe alluviale de l'Aude et sont les suivants (décrits de l'amont vers l'aval) :

- Les 6 puits de Moussoulens, qui alimentent Narbonne, Fleury d'Aude, Salles d'Aude, Vinassan et Armissan (66 599 habitants sédentaire – Données INSEE 2018).
- Les 2 forages alimentant la commune de Cuxac d'Aude (4 026 habitants sédentaires – Données INSEE 2018).
- Le puits communal de Coursan, qui alimente la commune de Coursan (5 864 habitants sédentaires – Données INSEE 2018).

Une carte de localisation de ces différents captages est présentée à la page suivante

Au total, il s'agit donc de 76 789 habitants sédentaires alimentés directement depuis la nappe alluviale de l'Aude, au moyen de captage d'eau potable située en aval de l'écluse de Moussoulens (soit 59% de la population du Grand Narbonne, dont font partie ces différentes communes).

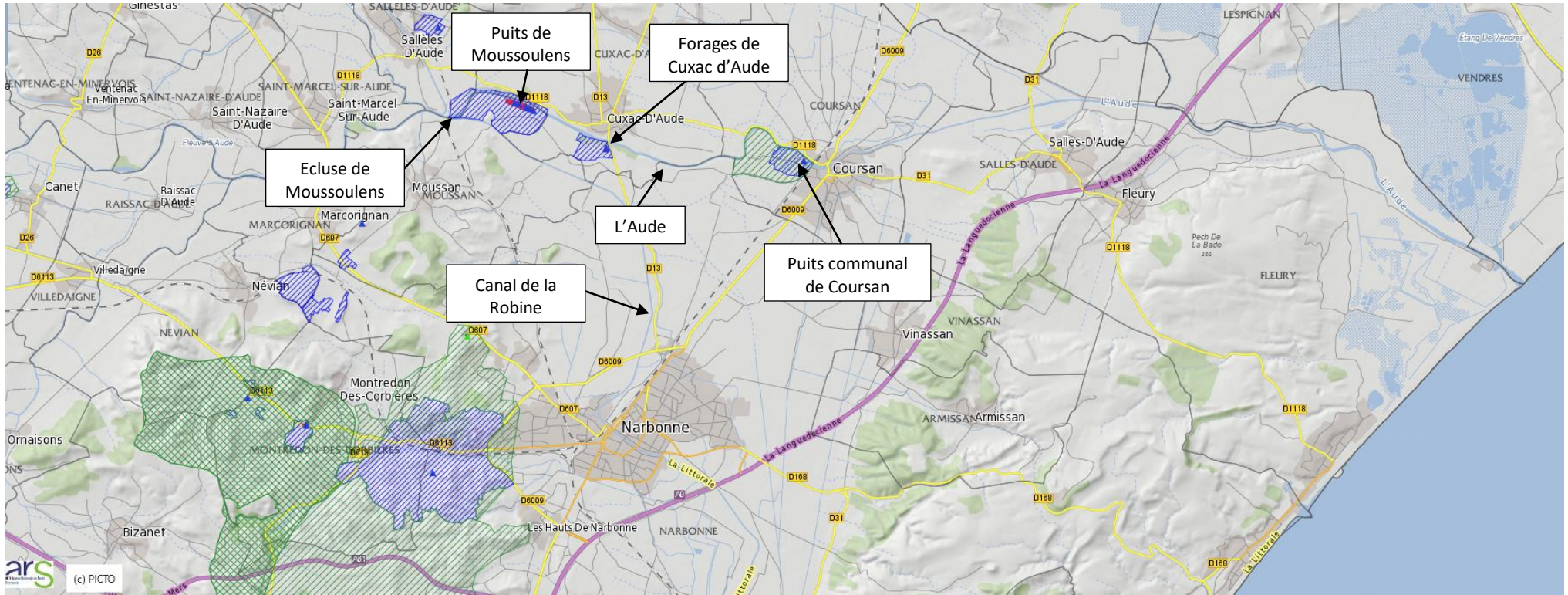


Figure 3 : Localisation des captages d'eau potable situés à l'aval de la jonction du canal de la Robine avec l'Aude

De plus, les bassins de l'Aude aval et la Robine (hors Berre) sont classés ZRE (Zone de Répartitions des Eaux). Ces zones sont définies comme des zones présentant une insuffisance chronique, des ressources en eau par rapport aux besoins des usagers.

Un déséquilibre quantitatif en raison d'une pression excessive des prélèvements d'eau est donc identifié sur l'Aude et le canal de la Robine.

A titre indicatif, voici les débits moyens mensuels de l'Aude, au niveau de la station de jaugeage de Moussoulens entre 1965 et 2021 (Source : Banque Hydro, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie) :

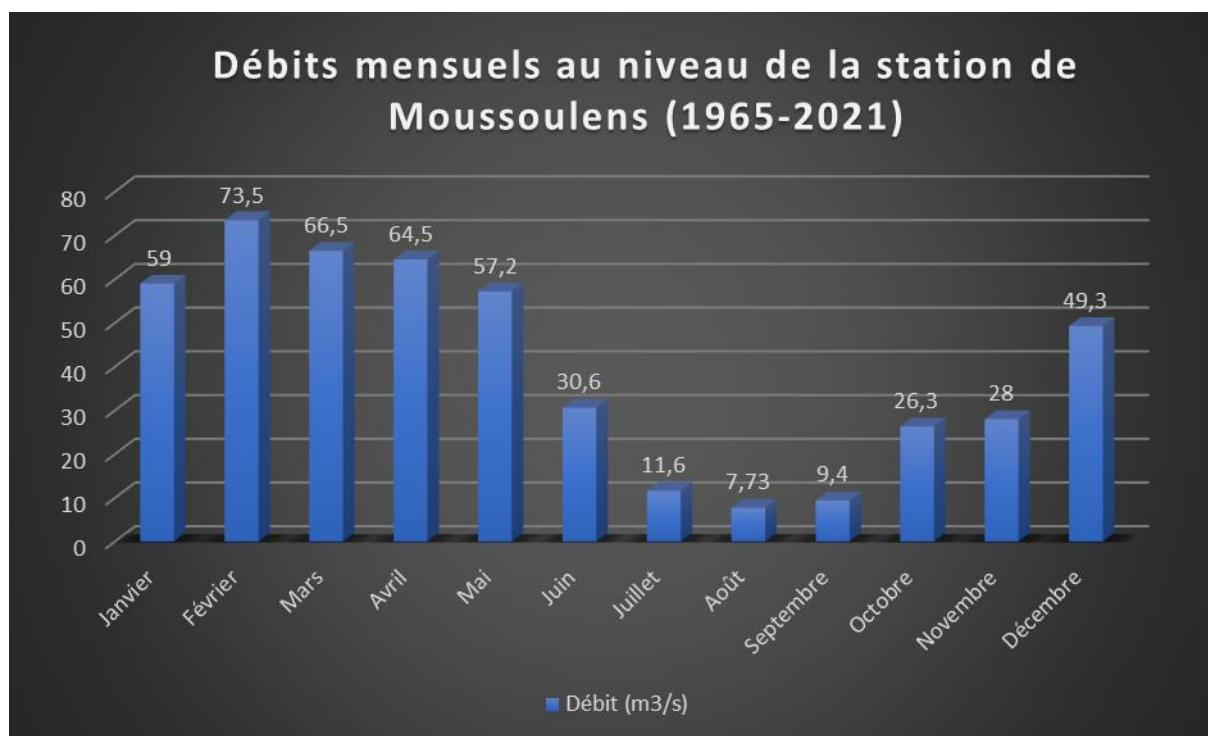


Figure 4 : Débits moyens mensuels de l'Aude à l'écluse de Moussoulens entre 1967 et 2021

Ce graphique met en évidence une baisse importante des débits à partir de Juin (-47% entre Mai et Juin), avec une remontée progressive à partir du mois d'Octobre.

Les débits les plus faibles sont enregistrés entre Juillet et Septembre, avec un minimum au mois d'Août (un facteur 10 est observé en Août – Débit minimal - et Février – Débit Maximal).

Enfin, étant donné le risque inondation, la baisse des débits enregistrés en été due à la sécheresse, ainsi que le déséquilibre quantitatif identifié, le fleuve de l'Aude est le fleuve le plus surveillé du département.

IV.A.6 Paysage

IV.A.6.a Echelles communales

→ L'Atlas des paysages du Languedoc Roussillon décrit l'Aude comme le seul département qui englobe en son sein à la fois une part des Pyrénées et du Massif Central. Au Sud, les Pyrénées audoises culminent à 2469 mètres dans le Massif du Madres. Elles sont flanquées des Corbières à l'Est, puis, à l'Ouest, de terrains molassiques plissés, plus ou moins élevés, s'étagant depuis les contreforts des Pyrénées (700 mètres) jusqu'en Lauragais (150 mètres).