

DÉPARTEMENT DE L'AUDE

Commune de Gruissan

## ÉCOQUARTIER DE «LA SAGNE»

### DOSSIER DE CRÉATION DE ZAC



PIÈCE 1 : RAPPORT DE PRÉSENTATION

PIÈCE 2 : PLAN DE SITUATION

PIÈCE 3 : PLAN DE DÉLIMITATION DU PÉRIMÈTRE DE ZAC

PIÈCE 4 : RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

PIÈCE 5 : ÉTUDE D'IMPACT

PIÈCE 6 : RÉGIME DE LA ZAC VIS À VIS DE LA TAXE D'AMÉNAGEMENT

octobre 2017

Conception &

Montage du Dossier :



ATELIER A. GARCIA-DIAZ  
ARCHITECTES - URBANISTES - PAYSAGISTES



René Vaquer

Conseil en Aménagement

Maitre d'ouvrage

Commune de GRUISSAN

Hôtel de Ville

Bd Victor Hugo • 11430 Gruissan



*Commune de Gruissan*



## **ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ « LA SAGNE »**

**Etude d'impact**



Octobre 2017

## LE PROJET

Client	Commune de Gruissan
Projet	Zone d'aménagement concerté « La Sagne »
Intitulé du rapport	Etude d'impact

## LES AUTEURS

	<p>Cereg Ingénierie - 589 rue Favre de Saint Castor – 34080 MONTPELLIER          Tel : 04.67.41.69.80 - Fax : 04.67.41.69.81 - montpellier@cereg.com          www.cereg.com</p>
---	---

Réf. Cereg - M17078

Id	Date	Etabli par	Vérfié par	Description des modifications / Evolutions
V1	14/06/2017	Aurélie MARCON	Philippe DEBAR	Version initiale
V2	02/10/2017	Aurélie MARCON	Philippe DEBAR	Intégration des remarques du maitre d'ouvrage

Certification



## TABLE DES MATIERES

<b>A. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>8</b>		
A.I. NATURE DU PROJET ET OBJECTIFS .....	9		
A.II. DESCRIPTIF DE L'AMENAGEMENT.....	9		
A.II.1. Parti pris d'aménagement .....	9		
A.II.2. Accès et desserte.....	10		
A.II.3. Aménagements paysagers et cadre de vie.....	10		
A.II.4. Assainissement pluvial .....	13		
A.II.5. Matériaux de construction et pérennité pour les aménagements .....	13		
A.II.6. Développement des énergies renouvelables sur bâti .....	13		
<b>B. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE .....</b>	<b>14</b>		
B.I. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE .....	15		
B.I. AIRES D'ETUDE .....	15		
B.II. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	16		
B.II.1. Etat actuel de l'environnement.....	16		
B.II.1.1. Le climat.....	16		
B.II.1.2. Topographie.....	16		
B.II.1.3. Le contexte géologique.....	17		
B.II.1.4. Les eaux souterraines .....	18		
B.II.1.5. Les eaux superficielles.....	20		
B.II.1.6. Les risques majeurs naturels.....	24		
B.II.2. Evolution de l'état actuel sans mise en œuvre du projet.....	25		
B.II.2.1. Climat.....	25		
B.II.2.2. Topographie et contexte géologique .....	25		
B.II.2.3. Eaux souterraines .....	25		
B.II.2.4. Eaux superficielles.....	25		
B.II.2.5. Risques naturels.....	25		
B.II.3. Evolution de l'état actuel avec mise en œuvre du projet .....	26		
B.II.3.1. Climat.....	26		
B.II.3.2. Topographie et contexte géologique .....	26		
B.II.3.3. Eaux souterraines .....	26		
B.II.3.4. Eaux superficielles.....	26		
B.II.3.5. Risques naturels.....	26		
B.III. MILIEU NATUREL.....	27		
B.III.1. Etat actuel de l'environnement.....	27		
B.III.1.1. Sites réglementaires et plans nationaux d'actions .....	27		
B.III.1.2. Inventaires des espaces remarquables .....	28		
B.III.1.3. Zones humides .....	28		
B.III.1.4. La faune, la flore et les habitats naturels.....	29		
B.III.2. Evolution de l'état actuel sans mise en œuvre du projet .....	39		
B.III.3. Evolution de l'état actuel avec mise en œuvre du projet.....	39		
B.IV. ENVIRONNEMENT HUMAIN .....	40		
B.IV.1. Etat actuel de l'environnement .....	40		
B.IV.1.1. Caractéristiques socio-démographiques .....	40		
B.IV.1.2. Activités économiques et équipements.....	41		
B.IV.1.3. L'occupation de l'espace .....	43		
B.IV.1.4. Déplacements et infrastructures de transport .....	46		
B.IV.1.5. Les réseaux.....	49		
B.IV.1.6. Le foncier.....	50		
B.IV.1.7. Risques majeurs technologiques .....	50		
B.IV.2. Evolution de l'état actuel sans mise en œuvre du projet .....	50		
B.IV.2.1. Caractéristiques socio-démographiques.....	50		
B.IV.2.2. Déplacements et infrastructures de transport .....	50		
B.IV.2.3. Risques technologiques.....	51		
B.IV.3. Evolution de l'état actuel avec mise en œuvre du projet.....	51		
B.IV.3.1. Caractéristiques socio-démographiques .....	51		
B.IV.3.2. Déplacements et infrastructures de transport .....	51		
B.IV.3.3. Risques technologiques.....	51		
B.V. PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE .....	52		
B.V.1. Etat actuel de l'environnement .....	52		
B.V.1.1. Le patrimoine culturel .....	52		
B.V.1.2. Le paysage.....	52		
B.V.2. Evolution de l'état actuel sans mise en œuvre du projet .....	56		
B.V.2.1. Patrimoine culturel.....	56		
B.V.2.2. Paysage.....	56		
B.V.3. Evolution de l'état actuel avec mise en œuvre du projet.....	56		
B.V.3.1. Patrimoine culturel.....	56		
B.V.3.2. Paysage .....	56		
B.VI. SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE.....	57		
B.VI.1. Etat actuel de l'environnement .....	57		
B.VI.1.1. Qualité de l'air.....	57		
B.VI.1.2. Ambiance sonore actuelle .....	57		
B.VI.1.3. Pollution lumineuse actuelle .....	61		
B.VI.1.4. Déchets.....	62		
B.VI.2. Evolution de l'état actuel sans mise en œuvre du projet .....	62		

B.VI.2.1.	Qualité de l'air et ambiance sonore.....	62	D.IV.2.	Activités économiques et touristiques .....	80
B.VI.2.2.	Pollution lumineuse .....	62	D.IV.2.1.	Agriculture.....	80
B.VI.2.3.	Déchets .....	62	D.IV.2.2.	Zone d'activités économiques .....	80
B.VI.3.	Evolution de l'état actuel avec mise en œuvre du projet .....	62	D.IV.2.3.	Tourisme et loisirs .....	80
B.VI.3.1.	Qualité de l'air et ambiance sonore.....	62	D.IV.3.	Les infrastructures routières et trafics.....	81
B.VI.3.2.	Pollution lumineuse .....	62	D.IV.3.1.	Trafics et conditions de circulation.....	81
B.VI.3.3.	Déchets .....	62	D.IV.3.2.	Déplacements des piétons et cycles .....	81
B.VII.	DOCUMENTS D'ORIENTATION SUR L'AMENAGEMENT ET LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE.....	63	D.IV.4.	Consommations énergétiques .....	82
B.VII.1.	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).....	63	D.IV.5.	L'occupation de l'espace et emprises foncières .....	82
B.VII.2.	Programme Local d'Habitat.....	63	D.IV.6.	Les réseaux .....	82
B.VII.3.	Plan de Déplacements Urbains .....	63	D.IV.6.1.	Assainissement des eaux usées .....	82
B.VII.4.	Plan Local d'Urbanisme .....	64	D.IV.6.2.	Alimentation en eau potable.....	82
<b>C.</b>	<b>DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION .....</b>	<b>65</b>	D.IV.6.3.	Réseau secs .....	82
C.I.	CHOIX D'IMPLANTATION DU PROJET.....	66	D.IV.7.	Risques majeurs technologiques .....	83
C.II.	PERIMETRE DE L'OPERATION .....	66	D.IV.7.1.	Risque industriel.....	83
C.III.	ESQUISSES DES ALTERNATIVES D'AMENAGEMENT .....	66	D.IV.7.2.	Risque de transport de matières dangereuses.....	83
<b>D.</b>	<b>INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>68</b>	D.IV.7.3.	Risque de rupture de barrage .....	83
D.I.	CONCEPTION DU PROJET ET CHOIX DES MATERIAUX.....	70	D.V.	EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE .....	84
D.II.	EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE .....	71	D.V.1.	Le patrimoine culturel .....	84
D.II.1.	Le climat et la vulnérabilité au changement climatique .....	71	D.V.1.1.	Monuments historiques .....	84
D.II.2.	Le contexte topographique et sols.....	71	D.V.1.2.	Vestiges archéologiques.....	84
D.II.3.	Les eaux souterraines.....	72	D.V.1.3.	Sites inscrits et classés.....	84
D.II.3.1.	Écoulement des eaux souterraines .....	72	D.V.2.	Le paysage .....	84
D.II.3.2.	Qualité des eaux et exploitation .....	72	D.VI.	EFFETS SUR LE VOISINAGE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE .....	87
D.II.4.	Les eaux superficielles .....	73	D.VI.1.	Qualité de l'air .....	87
D.II.4.1.	Écoulement des eaux.....	73	D.VI.2.	Ambiance sonore .....	87
D.II.4.2.	Qualité des eaux et usages .....	73	D.VI.3.	Vibrations.....	91
D.II.5.	Les risques majeurs naturels .....	74	D.VI.4.	Pollution lumineuse .....	91
D.II.5.1.	Risque sismique .....	74	D.VI.5.	Déchets .....	91
D.II.5.2.	Risque inondation.....	74	D.VII.	EFFETS SUR LA SANTE .....	92
D.II.5.3.	Risque de mouvements de terrain .....	74	D.VIII.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES .....	94
D.II.5.4.	Risque de feu de forêt.....	74	D.VIII.1.	Documents d'urbanisme.....	94
D.III.	EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL.....	75	D.VIII.1.1.	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) .....	94
D.III.1.	Sites réglementaires.....	75	D.VIII.1.2.	Programme Local de l'Habitat (PLH) de l'agglomération .....	94
D.III.2.	Inventaires des espaces remarquables .....	75	D.VIII.1.3.	Plan de Déplacements Urbains (PDU) de l'agglomération.....	94
D.III.3.	Zones humides .....	75	D.VIII.1.4.	Plan Local d'Urbanisme.....	94
D.III.4.	Faune, flore et habitats naturels .....	75	D.VIII.2.	Plans schémas et programme affectant l'utilisation des sols.....	94
D.IV.	EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	80	D.VIII.3.	Schéma régional de cohérence écologique (SRCE).....	94
D.IV.1.	Le développement urbain et population.....	80	D.IX.	EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS .....	95

**E. INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ..... 96**

E.I.	CARACTERISATION DES RISQUES .....	97
E.II.	EVALUATION DES INCIDENCES NEGATIVES.....	97
E.II.1.	Impacts résultant de la vulnérabilité du projet à des risques externes .....	97
E.II.2.	Impacts résultant de la vulnérabilité du projet à des d'origine humaine .....	97

**F. MESURES D'EVITEMENTS, REDUCTION ET COMPENSATION DES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET ..... 98**

F.I.	MESURES VIS-A-VIS DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE .....	100
F.I.1.	Climat et vulnérabilité au changement climatique .....	100
F.I.2.	Topographie et sols .....	100
F.I.3.	Les eaux souterraines.....	100
F.I.4.	Les eaux superficielles .....	100
F.I.4.1.	<i>Ecoulement des eaux</i> .....	100
F.I.4.2.	<i>Qualité des eaux et usages</i> .....	101
F.II.	MESURES VIS-A-VIS DU MILIEU NATUREL.....	102
F.III.	MESURES VIS-A-VIS DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	112
F.III.1.	Activités économiques et équipements .....	112
F.III.2.	Déplacements et infrastructure de transport .....	112
F.III.3.	Foncier.....	112
F.III.4.	Réseaux .....	112
F.III.4.1.	<i>Assainissement des eaux usées</i> .....	112
F.III.4.2.	<i>Alimentation en eau potable</i> .....	112
F.III.4.3.	<i>Réseaux secs</i> .....	112
F.IV.	MESURES VIS-A-VIS DU PATRIMOINE CULTUREL ET DU PAYSAGE .....	113
F.IV.1.	Vestiges archéologiques.....	113
F.IV.2.	Paysage.....	113
F.V.	MESURES VIS-A-VIS DE LA SANTE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE .....	114
F.V.1.	Qualité de l'air .....	114
F.V.2.	Ambiance sonore.....	114
F.V.3.	Vibrations .....	114
F.V.4.	Pollution lumineuse.....	114
F.V.5.	Déchets.....	115
F.VI.	EFFETS SUR LA SANTE .....	115
F.VII.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES .....	115

**G. COUT DES MESURES ET MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET EFFET SUR L'ENVIRONNEMENT..... 116**

G.I.	MODALITE DE SUIVI DES MESURES ET DES EFFETS.....	117
------	--	-----

G.II.	ESTIMATION DU COUT DES MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT .....	121
G.III.	AUTRES PATRICIPATIONS .....	121

**H. METHODES UTILISEES ..... 122**

H.I.	METHODOLOGIE.....	123
H.I.1.	La géologie .....	123
H.I.2.	L'eau .....	123
H.I.3.	Les risques majeurs.....	123
H.I.4.	Le milieu naturel .....	123
H.I.5.	Le contexte socio-économique.....	123
H.I.6.	Le trafic et conditions de déplacements.....	123
H.I.7.	Le patrimoine culturel .....	123
H.I.8.	Le paysage .....	123
H.I.9.	L'air .....	123
H.I.10.	L'acoustique.....	123
H.II.	ORGANISME CONTACTES .....	124

**I. AUTEURS DE L'ETUDE..... 125****J. ANNEXES..... 127****LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Suivi piézométrique – Commune de Gruissan .....	19
Tableau 2 : Synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson .....	30
Tableau 3 : Synthèse de l'intérêt de la flore sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson .....	31
Tableau 4 : Synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson .....	32
Tableau 5 : Synthèse des enjeux amphibiens sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson .....	33
Tableau 6 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson .....	34
Tableau 7 : Synthèse des enjeux concernant les mammifères sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson.....	34
Tableau 8 : Synthèse des enjeux concernant l'avifaune sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson .....	36
Tableau 9 : Valeurs d'isolement minimal des pièces en fonction de la distance entre le bâtiment à construire et l'infrastructure routière ou ferroviaire .....	58
Tableau 10 : Niveaux sonores mesurés sur site .....	60
Tableau 11 : Résumé des impacts identifiés sur les différents compartiments biologiques étudiés – Cabinet Barbanson .....	79
Tableau 12 : Sources d'énergie préférentielles .....	82
Tableau 13 : Trafics enregistrés pendant les mesures acoustiques.....	88
Tableau 14 : Niveaux sonores modélisés numériquement avec le trafic de recalage .....	89
Tableau 15 : Niveaux sonores modélisés numériquement avec le trafic annuel 2013.....	89

Tableau 16 : Niveaux sonores modélisés numériquement avec le trafic estival 2030 .....	89
Tableau 17 : Niveaux sonores modélisés numériquement avec le trafic estival 2030 et le merlon acoustique en limite nord de la ZAC .....	90
Tableau 18 : Evaluation du projet au regard des déterminants de santé .....	93
Tableau 19 : Projets recensés dans un périmètre élargi .....	95
Tableau 20 : Impacts résiduels du projet sur les différents groupes biologiques étudiés – Cabinet Barbanson .....	108
Tableau 21 : Niveau d'isolement à prévoir pour les divers secteurs de la ZAC de la Sagne .....	114
Tableau 22 : Synthèse des mesures et modalités de suivi des mesures et des effets des mesures .....	120
Tableau 23 : Estimation du cout des mesures et modalités de suivi.....	121

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Localisation géographique – Google Earth.....	15
Illustration 2 : Aires d'étude .....	15
Illustration 3 : Topographie – Topographic Map .....	16
Illustration 4 : Contexte géologique du site d'étude – Carte géologique du BRGM 1/50 000° .....	17
Illustration 5 : Localisation des sondages – Banque de données du sous-sol .....	17
Illustration 6 : Localisation des puits .....	18
Illustration 7 : Objectifs d'état des masses d'eau souterraines - Agence de l'Eau RMC–SDAGE du bassin RM 2016-2021 .....	19
Illustration 9 : Fonctionnement hydraulique du secteur .....	21
Illustration 10 : Plan de Prévention des Risques Littoraux sur la commune de Gruissan – DDTM de l'Aude .....	21
Illustration 11 : Usages liées aux eaux superficielles .....	23
Illustration 12 : Extrait de la carte d'aléa de retrait et gonflement des argiles – Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement Risque sismique .....	24
Illustration 13 : Zonage du risque sismique – Plan Séisme.....	24
Illustration 14 : : Extrait de la carte d'aléa global d'incendie de forêt – DDRM de l'Aude .....	24
Illustration 13 : Zonage des sites Natura 2000 .....	27
Illustration 17 : Description des habitats – Cabinet Barbanson .....	30
Illustration 18 : Description de la flore patrimoniale – Cabinet Barbanson .....	31
Illustration 19 : Localisation des insectes patrimoniaux sur la zone d'étude et des biotopes d'intérêt – Cabinet Barbanson .....	32
Illustration 20 : Principaux habitats d'intérêt pour les reptiles au niveau de la zone d'étude – Cabinet Barbanson .....	33
Illustration 21 : Principaux habitats d'intérêt pour l'avifaune au niveau de la zone d'étude – Cabinet Barbanson .....	35
Illustration 22 : Synthèse des enjeux écologiques recensés – Cabinet Barbanson .....	38
Illustration 23 : Evolution démographique de l'agglomération du grand Narbonne - SCoT .....	40
Illustration 24 : Population de Gruissan - INSEE .....	40
Illustration 25 : Evolution démographique de la commune de Gruissan – INSEE .....	41
Illustration 26 : Potentialités des sols – Etude DRAAF (cemargref-INRA) 2007-2010 .....	41
Illustration 27 : Cartographie AOC Corbières–PLU de Gruissan .....	42

Illustration 28 : Equipements publics en ville – BETU Urbanisme, Atelier Concept Architectes, Marc Richier Paysagiste .....	43
Illustration 29 : Accès existants à la zone de la Sagne – BETU Urbanisme, Atelier Concept Architectes, Marc Richier Paysagiste .....	47
Illustration 30 : Piste cyclables – BETU Urbanisme, Atelier Concept Architectes, Marc Richier Paysagiste .....	48
Illustration 31 : Réseau des transports en commun – Réseau Citibus du Grand Narbonne .....	48
Illustration 32 : Unité paysagère « Golfe de Narbonne » - DREAL LR_ .....	53
Illustration 33 : Tableau des niveaux sonores définissant le classement des voies bruyantes.....	58
Illustration 34 : Extrait de la cartographie du classement sonore - DDTM 11 .....	59
Illustration 35 : Localisation des points de mesure.....	59
Illustration 36 : Conditions de trafic enregistrées pendant les mesures de bruit.....	60
Illustration 37 : Evolution des niveaux de bruit comparativement au trafic routier .....	60
Illustration 38 : Extrait de la carte de pollution lumineuse – AVEX Asso .....	61
Illustration 39 : Zonage du PLU de Gruissan .....	64
Illustration 40 : Aménagement initial de la ZAC.....	66
Illustration 41 : Aménagement intermédiaire de la ZAC .....	67
Illustration 42 : Aménagement final de la ZAC .....	67
Illustration 43 : Intégration des voissements existants de la ZAC « La Sagne » - Rapport de présentation du dossier de Création, Garcia Diaz .....	84
Illustration 44 : Perception paysagère de la ZAC « La Sagne » - Rapport de présentation du dossier de Création, Garcia Diaz.....	86
Illustration 45 : Vue en plan du modèle CadnaA .....	88
Illustration 46 : Vue en plan du modèle CadnaA .....	90
Illustration 47 : Remblai prévu au nord de la ZAC et jouant le rôle de merlon antibruit vis-à-vis de la RD 332.....	90
Illustration 48 Schéma de principes des bassins de compensation à l'imperméabilisation .....	101
Illustration 49 : Evitement des secteurs à enjeux écologiques et zone humide – Volet Naturel de L'Etude d'Impact, Cabinet Barbanson .....	102
Illustration 50 Secteurs ciblés pour la compensation – Cabinet Barbanson.....	109

## PREAMBULE

La commune de Gruissan est aujourd'hui confrontée à des enjeux importants de développement et d'organisation de son territoire. Ce développement concerne particulièrement la nécessaire augmentation de son parc de logements, afin de répondre aux demandes des ménages, et privilégier leur implantation en continuité du village.

Selon l'article R122-2 du code de l'environnement et son annexe, l'opération de la ZAC « La Sagne » qui s'étend sur 31,5 ha est soumise à étude d'impact au titre de la rubrique 39. « *Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté* :

*Travaux, constructions et opérations constitués ou en création qui créent une surface de plancher supérieure ou égale à 40 000 m<sup>2</sup> ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 hectares ».*

**Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact comprend les chapitres suivants :**

- 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. **Ce résumé fait l'objet d'un document indépendant ;**
- 2° Une description du projet
- 3° 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, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ; des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ; des technologies et des substances utilisées.
- 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné
- 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités et compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.
- 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

# A. PRESENTATION DU PROJET



## A.I. NATURE DU PROJET ET OBJECTIFS

Dans le cadre de son développement la Commune de Gruissan a choisi de prévoir une extension urbaine dans le quartier la Sagne, au nord du centre ancien et du port, en continuité du tissu bâti. Cet espace de 31,5 ha, constitue la seule opportunité d'aménagement et de développement urbain du village.

A la demande de la commune de Gruissan, une ZAD (Zone d'Aménagement Différé) a été instaurée sur ce périmètre par arrêté préfectoral en date du 20 août 2007 sur une emprise de plus de 40 ha.

Au terme des études préalables, la commune a opté pour une opération sous forme de ZAC qui associera logements, équipements, commerces, parc et espaces publics, jardins familiaux et agriculture. L'ambition communale est une urbanisation harmonieuse conciliant mixité urbaine et sociale, valorisation du cadre de vie, écologie et préservation de la richesse environnementale, dans un esprit de développement durable et de gestion des risques. En continuité du tissu bâti existant, le nouveau quartier proposera un cadre de vie privilégié entre mer, lagunes et garrigues, dans un esprit de mixité sociale et de valorisation des espaces publics.

Le projet de ZAC doit répondre en termes d'habitat aux besoins des Gruissannais dans une logique de maîtrise de l'urbanisation, de continuité urbaine, d'économie de l'espace et de préservation des milieux naturels et agricoles.

Les objectifs fixés par la commune pour ce projet sont les suivants :

- Le maintien et la venue de ménages résidents et notamment de jeunes ménages d'actifs que ce soit avec une offre sociale, en location ou en accession. Une diversité de formes urbaines adaptées aux attentes des cibles de clientèle sera proposée.
- Une urbanisation harmonieuse conciliant mixité urbaine et sociale, valorisation du cadre de vie, écologie et préservation de la richesse environnementale dans un esprit de développement durable et de gestion des risques.
- La création d'un nouveau quartier qui promeut la convivialité et le bien vivre ensemble ayant comme armature le paysage et les éléments patrimoniaux existants.
- La prise en compte de l'ensemble des déplacements, à l'intérieur du quartier et leurs connexions avec les réseaux existants, en particulier en direction du centre-ville et des principaux équipements.
- La création de centralités et d'équipements nécessaires à ses habitants, pour renforcer et équilibrer l'offre actuelle de la commune tout en veillant à ne pas déstabiliser les services existants, commerciaux en particulier
- L'émergence d'un quartier typé, interprétation contemporaine de l'identité architecturale et urbaine de Gruissan.

## A.II. DESCRIPTIF DE L'AMENAGEMENT

### A.II.1. Parti pris d'aménagement

Le projet se dotera d'une offre d'habitat qui permettra l'accueil d'une population de tous âges dans un espace aménagé pour satisfaire au mieux aux attentes communales.

La ZAC comptera également des **espaces de vie communs** : une place publique autour de commerces et équipements publics, des espaces verts de détente et de jeux, des jardins familiaux.

Le projet d'urbanisation s'étend sur une **surface de 31,5ha**.

**Environ 800 logements** seront construits dont :

- habitat collectif : 420 env.
- habitat intermédiaire : 170 env.
- habitat individuel : 210 env. dont 70 chalets

La programmation des constructions de l'écoquartier repose sur une **mixité d'habitat** ainsi que les **équipements publics et commerciaux** nécessaires à son bon fonctionnement. Pour garantir une réponse adaptée aux attentes des gruisannais, on retrouvera différents types de logements : des **petits immeubles collectifs en R+2 +attique** dont la hauteur est limitée à 13m, des **maisons de ville en habitat groupé**, des **parcelles en lots libres** de différentes tailles et enfin des **chalets pour affirmer l'identité forte de la commune au sein du projet**.

L'analyse du paysage initial et des perspectives du site a permis d'implanter les différentes typologies en fonction des hauteurs des bâtiments pour une parfaite intégration dans le site.

Ainsi les collectifs seront situés vers le centre du site, les plus hauts sont à l'ouest protégés par un écran végétal existant et au sud qui présente une légère déclivité nord sud.

L'habitat groupé, ainsi que les lots libres, s'insèrent pour former des secteurs mixtes.

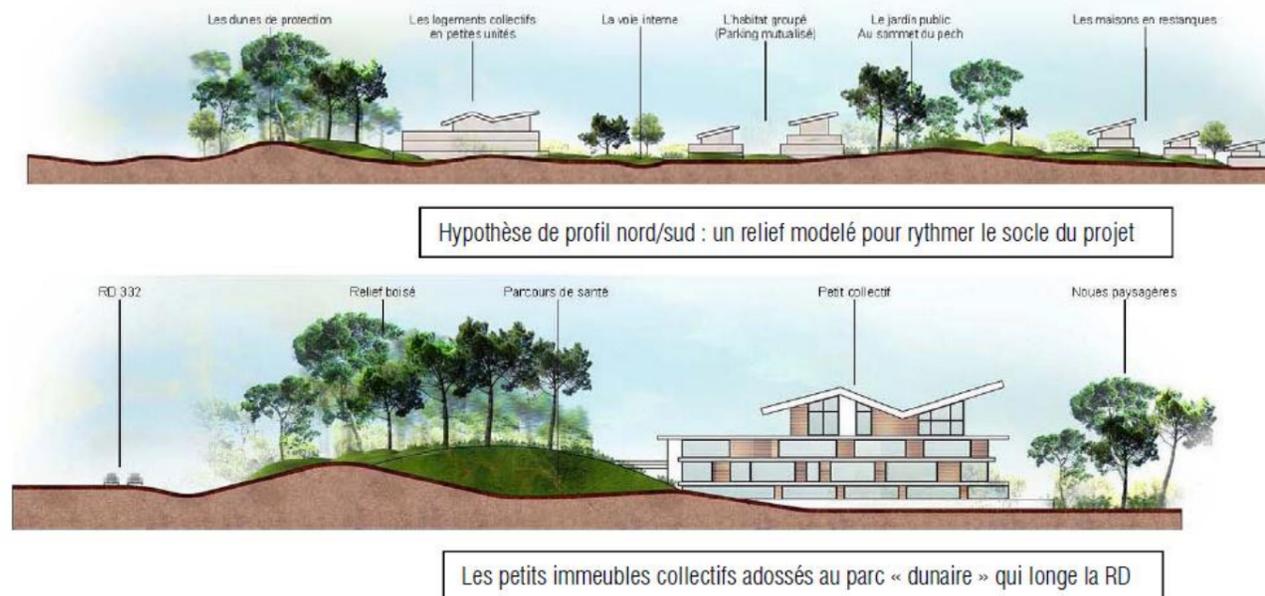
Les chalets ont été regroupés au sud, le long des espaces naturels existants. Cette typologie est dictée par les contraintes de constructibilité de ces secteurs situés dans des zones conditionnées au PPRI. Construits en bois, ils seront posés sur pilotis pour garantir l'écoulement des eaux de ruissellement.

Quelques esquisses de profils permettent de mieux visualiser les principes de répartition.

Au cœur du quartier, **une vaste esplanade** pourra accueillir les **équipements publics et d'éventuels commerces**. Imaginée comme un espace évolutif, sa conception modulaire pourra s'adapter en fonction des besoins du programme. En écho à cet espace, un autre lieu de convivialité s'articulera autour d'un enclos de pierre existant et ainsi mis en valeur, pour recevoir d'autres équipements et confirmer le caractère rayonnant de la future Esplanade de la Sagne.

La ZAC comptera des espaces de vie communs :

- un espace central arboré, lieux de vie et de rencontre,
- des espaces de rétention paysagés aménagés pour la détente et le jeux,
- des jardins familiaux,
- des connexions viaires et piétonnes vers les quartiers périphériques, le centre village et les espaces naturels de proximité



## A.II.2. Accès et desserte

Le tracé des **voies de desserte** étant libéré de toute géométrie orthogonale, il adopte une approche innovante et plus sensible, faite de courbes et donnant la part-belle aux zones partagées. Cette géométrie sinueuse entrelace les cheminements doux et la voirie, et y insère les aménagements paysagers, notamment les noues pluviales paysagées.

Le **stationnement le long des voies est soigneusement évité**. A cet effet des poches de stationnement public sont disposées sur le site et isolées visuellement par la végétation. Leur répartition répond à la cohérence des besoins et à la localisation des éléments du programme : proximité des équipements publics, des immeubles de logements, des jardins familiaux, **parkings en entrée d'opération pour favoriser le covoiturage** ou la pratique du parcours sportif pour les visiteurs... **Une grande aire de stationnement sera positionnée, proche de ce centre de vie de l'esplanade.**

L'ensemble des déplacements, au sein de l'écoquartier, s'inscrit dans une logique apaisée et de partage. Les **déplacements doux en site propre sont étendus à l'ensemble du quartier en lien avec la piste cyclable existant sur le secteur.**

La création d'un **maillage global des cheminements doux** affirme l'identité **conviviale souhaitée pour le quartier**. Ils définissent des parcours différents, pouvant développer des approches thématiques, et s'articuler autour d'espaces de rencontre ou de découverte : placettes, belvédères, promenade.

## A.II.3. Aménagements paysagers et cadre de vie

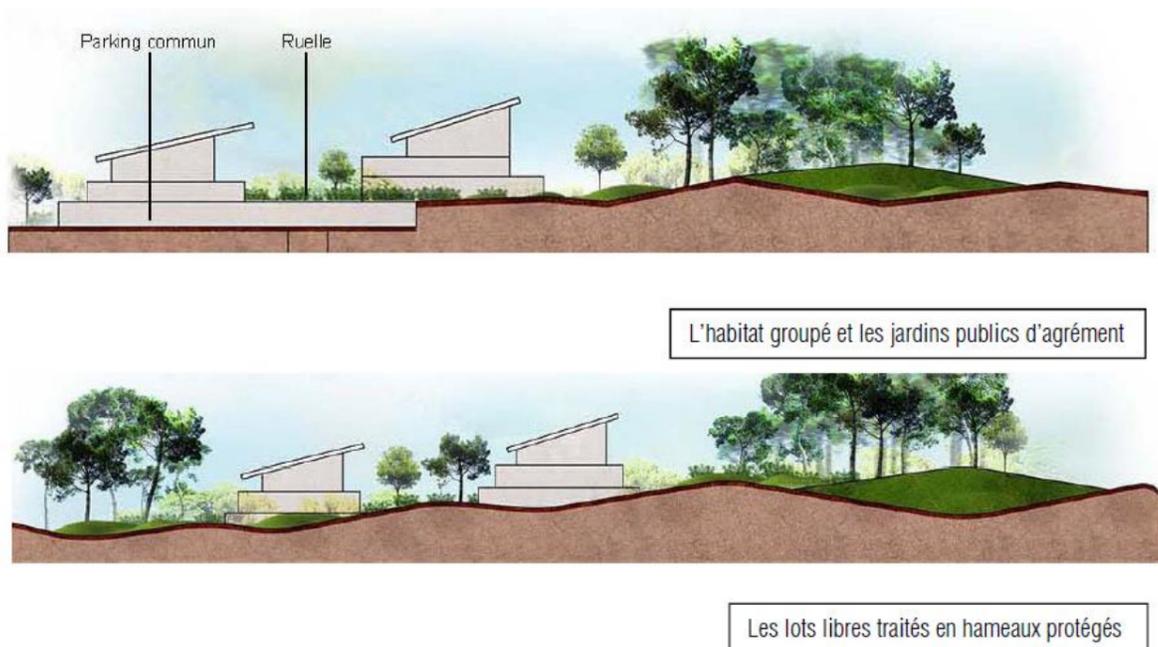
La richesse du patrimoine naturel du site et le respect qui en découle, s'imposent comme la base du projet urbain de la Sagne.

La nature et le paysage doivent rester au coeur de ses principes de composition. Elle doit guider la conception (approche thématique pour la forme urbaine) et la réalisation (déclinaison et traduction technique du paysage dans l'ensemble des espaces).

Les grandes lignes du plan-paysage de la ZAC « La Sagne » sont les suivantes :

- **Préserver les arbres remarquables** et étoffer certains secteurs pour créer des boisements conséquents : le long de la RD, contre la déchetterie, autour de la future esplanade, en coeur d'îlots. Au Nord, le long de la d 332, il s'agit de remarquables pins d'Alep.
- Le tracé du **modelé de terrain au Nord de l'opération**, support au **parcours sportif**, s'adaptera pour la préservation de ces arbres existants.
- **Conserver une oliveraie** située à l'ouest et transplanter les autres oliviers en culture pour les remettre dans les futurs îlots.
- **Préserver les haies de cyprès, partielles ou totales suivant leurs positions**. Renforcer cette protection aux vents en créant de nouveaux écrans, inscrits dans la trame des îlots,
- Accompagner les **espaces publics de dessertes** (les corridors verts) **par des boisements en bouquets**, et éviter les alignements d'arbres le long des voies,
- Intégrer les grands espaces de rétention pluviale à la nouvelle géométrie sinueuse du projet avec enherbement méditerranéen,
- Dessiner une trame spécifique de haies pour les jardins familiaux, en mémoire à l'ancien tracé cadastral,
- Définir une palette végétale, propre au projet et fondé dans son identité méditerranéenne : plantations arborées et arbustives en bouquets (pins d'Alep, Chênes vert, cades, pistachiers...), plantes de garrigues, tapis de couvre-sols, approche thématique (couleurs, senteurs, saisons).

Autre particularité du site : la présence de clapas en pierres sèches (ou restanques). Là aussi, le principe de mémoire du site sera respecté. Il s'agira de maintenir les parties de murs qui le permettent et de récupérer les autres pierres pour créer de nouvelles restanques, notamment pour soutenir les remblais, les « pech » et traiter partiellement les clôtures des îlots.







## A.II.4. Assainissement pluvial

L'assainissement des eaux pluviales sera réalisé par un système séparatif. Les eaux de ruissellement seront collectées par les noues paysagères pour les acheminer vers les zones de rétention.

Ces zones de rétention seront implantées aux points bas de l'opération et permettent de ne pas aggraver la situation hydraulique actuelle.

Le volume de rétention total à l'échelle représentera un volume utile de 23 460 m<sup>3</sup> conformément aux prescriptions de la MISE de l'Aude.

**L'ensemble des dispositifs d'assainissement sera exposé plus en détail dans le cadre du dossier réglementaire au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement (dossier d'autorisation environnemental unique).**

## A.II.5. Matériaux de construction et pérennité pour les aménagements

Ils doivent être guidés par :

- la facilité de réalisation et d'intervention future,
- le souci économique : une conception économique des espaces imperméabilisés, des matériaux résistants et faciles à trouver localement, la prise en compte des déblais-remblais qui doit permettre de recréer des reliefs avec la création des bassins de rétention pluviale, un éclairage économique,
- une évolution des pratiques de l'espace public : maîtriser l'éclairage public par des détecteurs de présence, proposer des espaces connectés, éventuelles bornes électriques rechargeables suivant l'évolution des techniques.
- Des initiatives associatives à accompagner : prise en compte et collecte de compost, lieux récréatifs et de festivités.

Tous ces éléments, pris en compte de la conception à la réalisation du quartier, doivent concourir à faire de La Sagne, un écoquartier exemplaire et qui devrait servir de guide pour de futurs projets d'ensemble. A la fois pour l'affirmation de son identité territoriale et la forme urbaine innovante développée.

## A.II.6. Développement des énergies renouvelables sur bâti

La gestion de l'énergie est un objectif prédominant du développement durable et du phénomène de réchauffement climatique. Réduire la consommation de ressources fossiles non renouvelables et les émissions de gaz à effet de serre constitue une priorité pour le département de l'Hérault.

Conformément à l'article L 128-4 du Code de l'Urbanisme une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone a été réalisée en août 2011 par le bureau d'études CEREG Territoires. Cette analyse, présentée en annexe, mentionne les atouts et contraintes pour la valorisation du potentiel en énergies renouvelables de la zone territoriale d'implantation de l'opération d'aménagement.

Il ressort de cette étude qu'une des meilleures solutions en termes d'énergies renouvelables est la mise en place par bâtiment, d'un système de panneaux solaires thermiques pour la production d'eau chaude sanitaire, ainsi que l'implantation de panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité.

# B. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

## B.I. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

La commune de Gruissan appartient au département de l'Aude et à la région Languedoc-Roussillon.

Le projet de « La Sagne » est situé en secteur périphérique du village de Gruissan. Il est bordé au Nord par la RD332, voie passante longeant le littoral et le massif de la Clape.

Il est bordé :

- à l'Ouest, par une zone d'activités agricoles,
- à l'Est, par une zone artisanale,
- au Sud, par un quartier résidentiel et le casino,
- au Nord, par la RD332 et le massif de la Clape.



Illustration 1 : Localisation géographique – Google Earth

## B.I. AIRES D'ETUDE

L'aire d'étude englobe un territoire en relation physique, visuelle, géographique et socio-économique avec le projet et l'ensemble des travaux envisagés.

L'aire d'étude doit intégrer la zone des impacts potentiels du projet.

En fonction du thème environnemental analysé, deux périmètres d'étude peuvent être définis :

- un périmètre rapproché qui correspond à la zone d'emprise initiale de la ZAC;
- un périmètre éloigné qui correspond à la zone des impacts potentiels du projet.

Ainsi, le périmètre rapproché correspond à l'emprise qui sera directement intéressée par le projet d'aménagement et aux abords immédiats de cette zone où des impacts directs pourront être ressentis.

Le périmètre éloigné concerne l'ensemble de la zone susceptible d'être affectée par le projet soit de manière directe (nuisances induites par les travaux) soit indirecte (évolution démographique, incidence sur le trafic routier).



**Légende**

- Périmètre de la ZAC      - - - - Emprise aire d'étude rapprochée

Illustration 2 : Aires d'étude

## B.II. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

### B.II.1. Etat actuel de l'environnement

#### B.II.1.1. Le climat

Sources : station météo de Narbonne

##### B.II.1.1.1. Températures

La commune de Gruissan s'inscrit pleinement dans le climat méditerranéen régional, avec des influences parfois marquées de la proximité de la mer. Le climat local se caractérise par la douceur des saisons.

La température moyenne annuelle est de 15°C. Les moyennes chaudes et froides sont de 20°C au mois de juillet et 7°C au mois de janvier.

La zone présente une durée d'ensoleillement moyenne annuelle de 2300 heures témoignant d'un climat agréable.

##### B.II.1.1.2. Précipitations

Très irrégulières d'une année à l'autre, les pluies dans la région s'abattent essentiellement sous forme d'averses violentes voire d'orage (près de la moitié des jours de pluie se déroulent sous forme d'orage).

Il tombe ainsi au total environ 600 mm par an, soit 50 mm par mois en moyenne.

La pluviométrie est marquée par une grande régularité d'octobre à mars, avec 55 mm par mois en moyenne. Le printemps est plus arrosé, puis l'été connaît une baisse sérieuse, juillet voyant cette valeur diminuée de moitié. La sécheresse n'est toutefois pas toujours très sévère puisqu'en moyenne, les précipitations remontent dès le mois d'août.

##### B.II.1.1.3. Vents

La région est très ventée, avec des phénomènes violents au printemps et en hiver. Les principaux flux relevés sur le secteur de Narbonne sont les suivants, par ordre de fréquence :

- le Cers, vent de nord-ouest, chaud en été et froid en hiver, toujours très sec ;
- le marin, vent de sud-est, chargé d'humidité, responsable de chaleurs lourdes et de précipitations violentes au printemps et en été ;
- le grec, vent d'est à nord-est, soufflant principalement au printemps un air sec et froid.

**Les violentes pluies orageuses méditerranéennes constituent un élément à prendre en compte dans le cadre de la phase travaux et du planning de réalisation. Les vents ont aussi une influence sur la propagation des bruits et des poussières.**

#### B.II.1.2. Topographie

L'opération s'inscrit dans la plaine en pied du versant de la Clape.

Le secteur d'étude montre une orientation Nord-Sud à l'Ouest de la zone et Nord/Sud-Est à l'Est de l'aire d'étude.

Les cotes du terrain évoluent de 10,50 m NGF au Nord en bordure de la RD 332 à 1 m NGF au, soit une différence altimétrique de près de 10 m.

La pente sur le secteur Est est établie autour de 2%. Elle diminue pour atteindre 1,5% à 1% sur le reste de l'opération.



Illustration 3 : Topographie – Topographic Map

**La topographie du secteur ne constitue ni une contrainte ni un enjeu pour le projet d'aménagement. L'ensemble du secteur est en pente vers le Sud et le Sud-Est.**

### B.II.1.3. Le contexte géologique

Sources : Cartes géologiques de la France au 1/50000e du BRGM

BRGM/Infoterre : dossiers de la banque de données du sous-sol

#### B.II.1.3.1. Contexte général

Le projet repose sur des **formations alluviales récentes et colluvions** (Fz C). La **bordure Sud** de la zone d'étude se situe sur des **formations vaseuses salées** des dépôts laguno-marins des étangs (Mz).



Illustration 4 : Contexte géologique du site d'étude – Carte géologique du BRGM 1/50 000°

#### B.II.1.3.2. Sondages géotechniques

Le BRGM identifie au sein du périmètre, deux forages (dossiers de la Banque de données du sous-sol) : l'un profonde de 12,5m (10613X0041/SAGNE) et l'autre de 30 m de profondeur (10613X0003/S).

Ces sondages mettent en évidence une **alternance de formations gravo-sableuses et argilo-sableuses**. Ponctuellement des formations de marnes argileuses sont présentes.



Illustration 5 : Localisation des sondages – Banque de données du sous-sol

Les terrains de surface ne présentent pas de contrainte majeure pour la réalisation des travaux de terrassement.

## B.II.1.4. Les eaux souterraines

Sources : Etat des lieux du district RMC

SDAGE RM 2016-2021

ARS LR, délégation territoriale de l'Aude

Données Infoterre – Banque du Sous Sol

### B.II.1.4.1. Masse d'eau souterraines et formations aquifères

Le secteur d'étude s'inscrit sur deux masses d'eau :

- FRDG530 « Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors bassin versant du Fresquel ».

Cette masse d'eau, orientée Est-Ouest, correspond à un vaste domaine géologique peu aquifère étant donné la faible perméabilité des formations de surface. Néanmoins, **quelques lentilles aquifères ou aquifères ponctuels sont contenues** dans des nappes locales de **fond de vallon, ou des horizons graveleux** plus importants ce qui semble être le cas sur la zone d'étude. La recharge se fait par la pluviométrie sur les différents affleurements.

L'opération s'inscrit au droit de l'**aquifère dénommé « formations oligo-mio-pliocènes entre l'Aude et la Berre (557C6)**. Cette entité est représentée par des formations relativement peu aquifères de l'Oligocène, du Miocène et du Pliocène. Ces formations sont en partie recouvertes par des alluvions anciennes et récentes apportées essentiellement par l'Aude (entité 337A) et accessoirement par la Berre (557G1). Cet aquifère est peu productif. Les calcaires sont généralement peu fissurés et présentent une teneur en argile élevée, et les conglomérats sont à ciment fortement argileux. On note néanmoins la présence de niveaux conglomératiques aquifères à proximité des reliefs de terrains secondaires, ainsi que l'existence de bancs calcaires lacustres massifs faiblement karstifiés et aquifères, ces horizons peuvent donner naissance à quelques sources.

L'alimentation de cet aquifère se fait par l'**intermédiaire des étangs et par alimentation par les coteaux calcaires**.

- FRDG368 : « Alluvions Aude basse vallée »

Cette masse d'eau forme la basse vallée de l'Aude, en aval du seuil de Moussoulens, dans le département de l'Aude. Il s'agit d'une masse d'eau affleurante recouvrant la masse d'eau FRDG530.

La basse vallée de l'Aude renferme, dans les alluvions sablo-graveleuses, une importante nappe d'eau, sous une épaisse (entre 5 et 10 m) couverture limoneuse peu perméable.

Les alluvions de la base vallée de l'Aude ont essentiellement pour limite le contact avec les formations miocènes du bassin versant de l'Aude (557C5); entre l'Aude et la Berre (557C6), ces limites sont étanches à semi étanches et les apports des entités voisines sont négligeables,

L'alimentation se fait en amont de Cuxac par le fleuve et les alluvions perméables ; de Coursan à l'embouchure, elle peut se faire très partiellement par les formations miocènes semi-perméables. En général, l'Aude draine la nappe.

### B.II.1.4.2. Contexte hydrogéologique local et piézométrie

Plusieurs puits sont présents sur le secteur d'étude et permettent d'apprécier le niveau de la nappe souterraine.

L'implantation des puits est recensée sur l'illustration ci-après. Un suivi du niveau piézométrique a été effectué par la commune sur 3 puits sur la période entre juillet 2014 et juin 2015 par la commune de Gruissan.



Illustration 6 : Localisation des puits

Date	Repère 1: Jardin réf. 3,20 NGF sol 2,80 NGF	Repère 2: Champs réf. 2,45 NGF sol 1,95 NGF	Repère 3: Champs réf. 1,29 NGF sol 1,19 NGF	Repère 4 Régle Vieux Port Référence	Météorologie
09-juil-14					
Levé	-2,70m	-2,08m			Vent nord ouest fort 80km/h depuis 5 jours
Niveau nappe	0,50 m NGF	0,37 m NGF		0,05 m NGF	Pluie 40mm le 08 juillet
21-juil-14					
Levé	-2,80m	-2,13m			Vent nord ouest fort 70km/h depuis 4 jours
Niveau nappe	0,40 m NGF	0,32 m NGF		0,01 m NGF	Pas de pluie significative
25-juil-14					
Levé	-2,79m	-2,12m			Marin très léger depuis 3 jours
Niveau nappe	0,41 m NGF	0,33 m NGF		0,18 m NGF	Pas de pluie
28-juil-14					
Levé	-2,80m	-2,13m	-1,14m		Repère 3 gêne pour relever cause sénéils
Niveau nappe	0,40 m NGF	0,32 m NGF	0,15 m NGF	0,12 m NGF	Nord moyen depuis 2 jours
06-août-14					
Levé	-2,82m	-2,14m	-1,14m		Repère 3 gêne pour relever cause sénéils
Niveau nappe	0,38 m NGF	0,31 m NGF	0,15 m NGF	0,10 m NGF	Vent marin depuis quelques jours
13-août-14					
Levé	-2,80m	-2,12m	-1,14m		Repère 3 gêne pour relever cause sénéils
Niveau nappe	0,40 m NGF	0,33 m NGF	0,15 m NGF	0,08 m NGF	Nord fort depuis 1 jour
22-août-14					
Levé	-2,81m	-2,15m	-1,14m		Pluie faible 3 à 5 mm environ sur 2 heures
Niveau nappe	0,39 m NGF	0,30 m NGF	0,15 m NGF	0,08 m NGF	Repère 3 gêne pour relever cause sénéils
07-sept-14					
Levé	-2,75m	-2,09m	-1,14m		Pas de vent
Niveau nappe	0,45 m NGF	0,36 m NGF	0,15 m NGF	0,40 m NGF	Pas de pluie
30-sept-14					
Levé	-2,21m	-1,41m	-0,52m		Repère 3 gêne pour relever cause sénéils
Niveau nappe	0,99 m NGF	1,04 m NGF	0,77 m NGF	0,35 m NGF	Vent marin depuis quelques jours
02-oct-14					
Levé	-2,23m	-1,61m	-0,62m		Grosse pluie le 28 et le 29
Niveau nappe	0,97 m NGF	0,84 m NGF	0,67 m NGF	0,25 m NGF	60mm+150mm soit +200 mm cumulé
06-oct-14					
Levé	-2,25m	-1,65m	-0,66m		Léger vent du nord
Niveau nappe	0,95 m NGF	0,80 m NGF	0,63 m NGF	0,40 m NGF	Pas de pluie
10-oct-14					
Levé	-2,29m	-1,67m	-0,67m		Léger vent marin
Niveau nappe	0,91 m NGF	0,78 m NGF	0,62 m NGF	0,42 m NGF	Pas de pluie
22-oct-14					
Levé	-2,38m	-1,76m	-0,75m		Fort vent nord 100 km/h
Niveau nappe	0,82 m NGF	0,69 m NGF	0,54 m NGF	-0,10 m NGF	(depuis 1 jour)
20-nov-14					
Levé	-2,41	-1,79m	-0,68m		Pas de pluie
Niveau nappe	0,79 m NGF	0,66 m NGF	0,61 m NGF	0,25 m NGF	Léger vent marin
28-nov-14					
Levé	-1,9	-1,29m	-0,48m		Pluie forte de nuit (17 nov.)
Niveau nappe	1,30 m NGF	1,16 m NGF	0,81 m NGF	1,35 m NGF	Coup de mer sur 3 jours
01-déc-14					
Levé	-1,38m	-0,89m	-0,28m		Pic de montée le 28
Niveau nappe	1,82 m NGF	1,56 m NGF	1,01 m NGF	0,65 m NGF	Pluie faible
03-déc-14					
Levé	-1,45m	-1,01m	-0,42m		Fin de période fort marin plusieurs jours
Niveau nappe	1,75 m NGF	1,44 m NGF	0,87 m NGF	0,38 m NGF	Fort vent nord 80 km/h depuis cette nuit
09-déc-14					
Levé	-1,54m	-1,08m	-0,43m		Fort vent nord 80 km/h depuis cette nuit
Niveau nappe	1,66 m NGF	1,37 m NGF	0,86 m NGF	0,00 m NGF	Pluie cumulée sur trois jours 28/29/30 nov.
18-déc-14					
Levé	-1,85m	-1,30m	-0,50m		Vent nord alterné avec marin
Niveau nappe	1,35 m NGF	1,15 m NGF	0,79 m NGF	0,05 m NGF	Pluie éparsse en soirée faible
02-janv-15					
Levé	-2,26m	-1,63m	-0,61m		Fort vent nord 80 km/h depuis 3 jours
Niveau nappe	0,94 m NGF	0,82 m NGF	0,68 m NGF	0,02 m NGF	Pas de pluie
20-janv-15					
Levé	-2,46m	-1,80m	-0,75m		Fort vent nord 80 km/h depuis cette nuit
Niveau nappe	0,74 m NGF	0,65 m NGF	0,54 m NGF	0,10 m NGF	Pluie éparsse en milieu de semaine (il y a 2 ou 3 jours)
10-févr-15					
Levé	-2,67m	-1,99m	-0,99m		Fort vent nord 80 km/h depuis 3 jours
Niveau nappe	0,53 m NGF	0,46 m NGF	0,30 m NGF	0,15 m NGF	Pas de pluie
04-mars-15					
Levé	-2,77m	-2,08m	-1,07m		Fort vent nord 80 km/h depuis cette nuit
Niveau nappe	0,43 m NGF	0,37 m NGF	0,22 m NGF	0,08 m NGF	Pluie éparsse en milieu de semaine (il y a 2 ou 3 jours)
10-mars-15					
Levé	-2,78m	-2,10m	-1,08m		Fort vent nord 80 km/h depuis 3 jours
Niveau nappe	0,42 m NGF	0,35 m NGF	0,21 m NGF	0,10 m NGF	Faible pluie en milieu de semaine (milieu nuit)
02-avr-15					
Levé	-2,46m	-1,82m	-0,85m		Fort vent nord 70 km/h depuis plusieurs jours
Niveau nappe	0,74 m NGF	0,63 m NGF	0,44 m NGF	0,10 m NGF	Période ventée nord 70 km/h depuis plusieurs jours
05-mai-15					
Levé	-2,59m	-1,98m	-0,97m		Période peu ventée depuis quelques jours
Niveau nappe	0,61 m NGF	0,47 m NGF	0,32 m NGF	0,06 m NGF	Bonne pluie d'hiver début mars puis période ventée depuis quinze jours
09-juin-15					
Levé	-2,81m	-2,14m	-1,13m		Période sèche vent régulier tramontane
Niveau nappe	0,39 m NGF	0,31 m NGF	0,16 m NGF	0,05 m NGF	Période calme suite à 1 mois de vent tramontane

Tableau 1 : Suivi piézométrique – Commune de Gruissan

Selon les données du bulletin hydrologique de novembre 2014, l'étiage automnal s'est prolongé jusqu'en octobre et les épisodes pluvieux de novembre ont permis une recharge des eaux souterraines qui restent inférieures aux normales saisonnières automnales et hivernales. Les résultats du suivi piézométrique témoignent d'une période de moyennes eaux et de hautes eaux.

Les relevés piézométriques effectués signalent la nappe à la cote 0,40 m NGF et 0,15 m NGF (soit entre 2,4 m et 1m de profondeur par rapport au terrain naturel) en période de moyennes eaux et entre 1 m NGF et 1,88 m NGF en période de hautes eaux (soit entre 1 m et 0,19 m de profondeur par rapport au terrain naturel).

Ainsi, sur la partie Est de la zone d'étude, correspondant au point bas, la nappe est quasi affleurante (0,19m par rapport au terrain naturel) en période de hautes eaux.

### B.II.1.4.3. Qualité des eaux souterraines

#### Objectifs de qualité

Selon l'état des lieux de la Directive-Cadre Eau effectué en 2005 reprise dans le SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015, les deux masses d'eau souterraines présentent en 2009 un bon état quantitatif et qualitatif.

Le SDAGE Rhône – Méditerranée 2016-2021 fixe les objectifs d'état pour les masses d'eau souterraines évoquées précédemment. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Échéance objectif état quantitatif	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation (état quantitatif)	Motivations en cas de recours aux dérogations (état quantitatif)	Échéance objectif d'état chimique
FRDG368	Alluvions Aude basse vallée	2021	déséquilibre quantitatif	Faisabilité technique	2015
FRDG530	Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel	2015	/	/	2015

Illustration 7 : Objectifs d'état des masses d'eau souterraines - Agence de l'Eau RMC-SDAGE du bassin RM 2016-2021

#### Suivi de la qualité des eaux

L'Agence de l'Eau ne dispose pas d'information récente sur la qualité actuelle des eaux des masses d'eau.

Les deux masses d'eau sont soumises au biseau salé, les eaux sont à faciès bicarbonaté calcique pouvant évoluer vers un faciès chloruré sodique de type saumâtre" à "salé" à proximité du littoral.

#### B.II.1.4.4. Exploitation de la ressource souterraine

##### Alimentation en eau potable

Aucun captage pour l'alimentation en eau n'est recensé sur la commune de Gruissan.

L'opération **n'est incluse dans aucun périmètre de protection de captage**. La ressource en eau souterraine n'est pas exploitée pour l'alimentation en eau potable sur la commune.

L'eau distribuée à Gruissan provient intégralement de la station de traitement de Puech de Labade située sur les hauteurs du massif de la Clape à Fleury d'Aude.

##### Irrigation

Les investigations de terrain ont permis de recenser sur la zone d'étude **des puits utilisés pour l'irrigation des jardins**.

##### Industrie

Aucun prélèvement industriel n'est identifié au droit du secteur d'étude.

#### B.II.1.4.5. Vulnérabilité des eaux souterraines

La **vulnérabilité intrinsèque** de la masse d'eau **FRDR530** est faible compte tenu de la faible perméabilité des formations de surface et du domaine géologique peu aquifère. Toutefois, la **masse d'eau est vulnérable aux pollutions liées aux conditions environnementales** suivantes : situation en zone littorale à vocation touristique, l'agriculture intensive; la proximité de l'extension sud de la ville de Narbonne et des zones industrielles de Sigean et Port-la-Nouvelle et la proximité des étangs et la mer. La masse d'eau est impactée par le biseau salé.

La masse d'eau **FRDG368**, affleurante est protégée par une formation limoneuse qui s'épaissit vers la mer qui assure sa protection. Cependant cette nappe présente une forte **sensibilité à la pollution** car son alimentation est liée aux écoulements de surface par réalimentation induite **à partir de l'Aude**.

Au droit de l'opération, cette masse d'eau étant quasi affleurante (**point bas à 0,50m par rapport au terrain naturel en période de hautes eaux**), la **couverture limoneuse protectrice est réduite**.

L'opération s'inscrit au sein de deux masses d'eau souterraines, dont la masse d'eau souterraine de surface **FRDG368**, faiblement vulnérable à la pollution de surface. Toutefois, au droit du projet la faible épaisseur de la couche limoneuse de protection en période de hautes eaux limite la protection de surface de la masse d'eau dès lors relativement vulnérable aux pollutions de surface.

La ressource souterraine au droit du secteur d'étude ne fait l'objet d'aucune exploitation pour l'alimentation en eau potable. L'opération est localisée hors de tout périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable des collectivités.

Les horizons aquifères du secteur sont utilisés par des privés pour les usages domestiques autres que l'alimentation en eau potable et pour l'irrigation des jardins et zones agricoles.

#### B.II.1.5. Les eaux superficielles

##### B.II.1.5.1. Réseau hydrographique du secteur

Le projet s'inscrit dans le bassin versant des étangs de la Narbonnaise.

Les eaux pluviales de la zone d'étude sont collectées **par un réseau de fossés pluvial** longeant les infrastructures routières. **Ces fossés pluviaux se déversent :**

- dans l'étang du Pech Maynaud au Sud de l'opération ;
- dans le canal à l'Est de la future ZAC dénommé canal de l'Empereur.

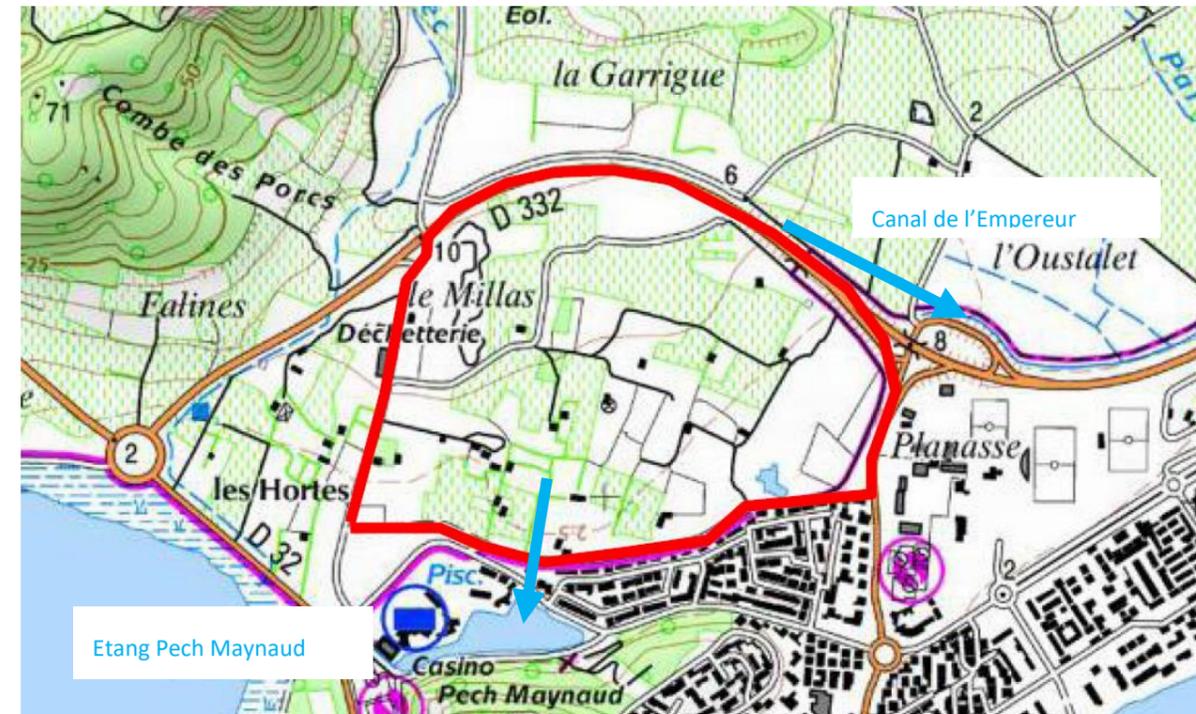


Illustration 8 : Réseau hydrographique

L'étang de Pech Maynaud est alimenté par :

- d'une part, il est en **connexion avec l'Etang de Gruissan** par le biais d'un fossé bétonné. Une vanne martelière est présente. Celle-ci est ouverte en temps normal et fermée en cas de coup de mer sur l'Etang de Gruissan. Les deux étangs sont à l'équilibre.
- d'autre part par les **eaux pluviales du secteur de la Sagne** (Exu.1 de la zone).

Le **canal de l'Empereur** est alimenté par les **eaux pluviales des coteaux**. Ce canal est en **connexion avec l'étang de Mateille**.

## B.II.1.5.2. Ecoulements des eaux superficielles

### B.II.1.5.2.1. Bassins versants drainés

L'opération présente une superficie de 40 hectares environ Elle peut être décomposée en 3 bassins versants internes à l'opération :

- Les BV1 et BV2 d'une superficie d'environ 36 hectares qui s'écoulent gravitairement vers un fossé (fossé 1.1 et fossé 1.2) longeant la limite Sud du projet. Ce fossé a pour exutoire une canalisation qui se rejette dans l'Etang de Pech Menaud (EXU.1).
- Le BV3, d'une superficie d'environ 5 hectares s'écoulent gravitairement vers un fossé (fossé 2) bordant la limite Est du projet. Ce fossé est in fine relié à une canalisation connectée au canal de l'Empereur (EXU.2) qui longe le littoral.

De plus, il est probable que des eaux périphériques s'écoulent vers l'opération. En effet, la RD332 qui longe la limite Nord de l'opération est en remblai. Elle est équipée d'un fossé en contrebas qui permet de drainer les eaux périphériques côte Nord.

- Le BVA d'une superficie de 7 hectares s'écoule donc vers le fossé 3.1 qui a pour exutoire l'intersection de la RD332 et la route de la déchetterie. Les eaux s'écoulent alors sur la voirie et sont intercepter par le fossé 3.2 qui a pour exutoire le ruisseau du Rec. une partie des eaux, qui ne serait pas intercepté par le fossé 3.2, pourrait « sauter » la Route Départementale 332 et s'écouler ainsi sur la zone et in fine vers l'exutoire EXU.1.
- Le BVB, d'une superficie de 8.2 hectares vient aussi s'écouler vers ce fossé (fossé 4). La RD332 étant en remblai de plus de 1m, les eaux ne peuvent rejoindre l'opération. Néanmoins, un passage inférieur permet le passage des piétons sous la RD. Si le fossé n'est pas suffisant, une partie des eaux peut alors s'échapper vers l'opération par cet ouvrage et rejoindre in fine l'exutoire EXU.2.

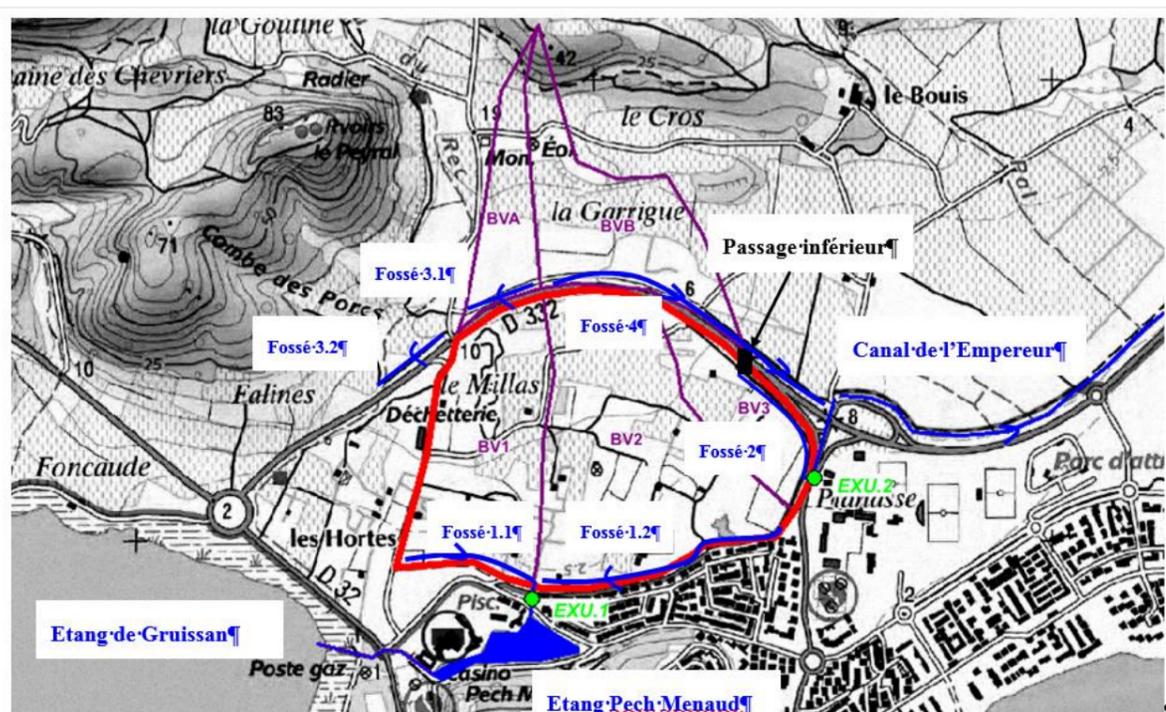


Illustration 9 : Fonctionnement hydraulique du secteur

### B.II.1.5.2.2. Zones inondables

La commune de Gruissan est soumise à un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) qui a été prescrit en 2012 par arrêté préfectoral n°2012213-0008. Ce PPRL a été approuvé le 5 janvier 2017.

Les risques pris en compte sont la submersion marine ainsi que l'action mécanique des vagues. La carte du zonage réglementaire met en évidence au droit de la zone d'étude :

- une zone rouge RL1 qui correspond à la zone soumise à un aléa fort de submersion marine (niveau supérieur ou égal à 0,50 m), dans les espaces urbanisés,
- une zone bleue RL2 qui correspond à la zone soumise à un aléa modéré de submersion marine (niveau inférieur à 0,50 m), dans les espaces urbanisés,
- une zone RL4 qui correspond à la zone soumise à un aléa modéré de submersion marine lié aux effets du changement climatique, dans les espaces urbanisés,

#### Légende

- Zonage RL1
- Zonage RL2
- Zonage RL3
- Zonage RL4
- Zonage RLh
- Espaces urbanisés
- ▨ Zone d'activités liées à la mer
- Limite parcellaire
- Limite communale
- Centre ancien Gruissan

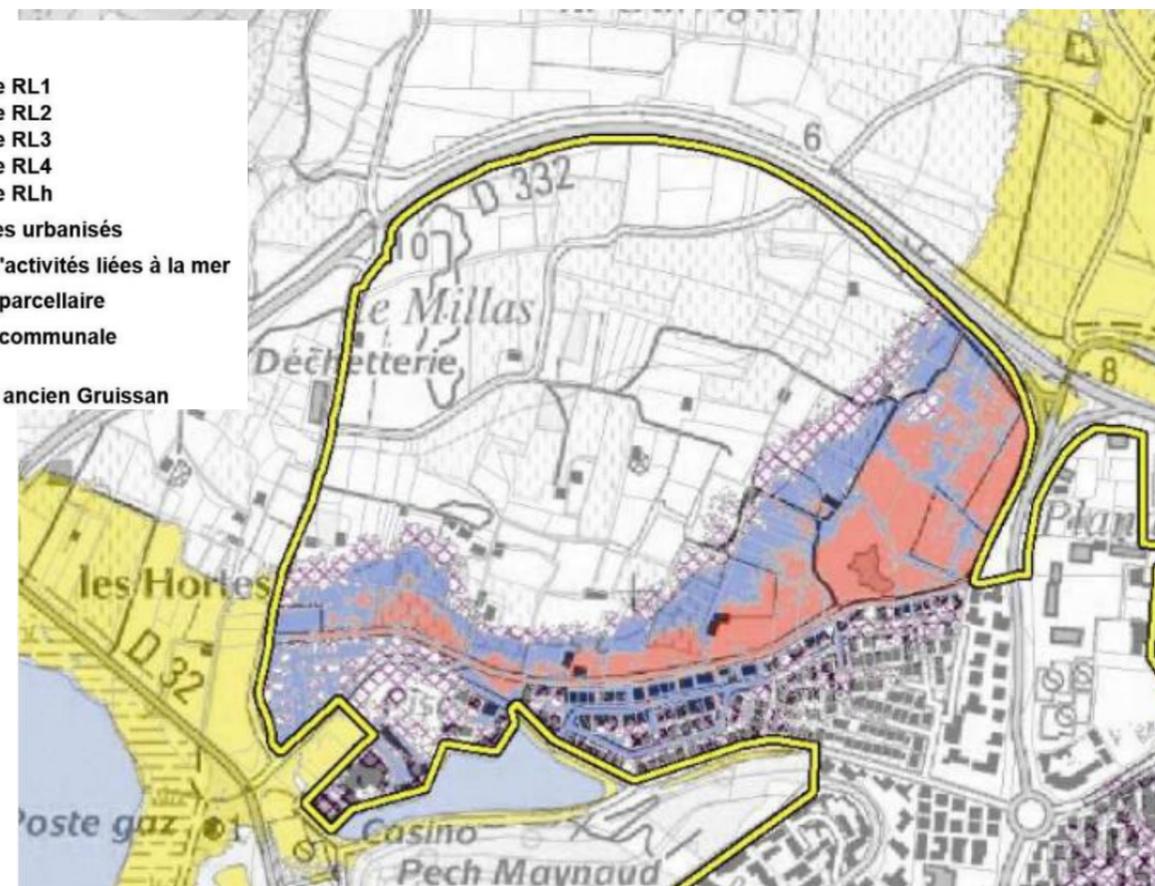


Illustration 10 : Plan de Prévention des Risques Littoraux sur la commune de Gruissan – DDTM de l'Aude

En zones RL1, RL2 et RL4, est interdit :

- toute construction, occupation et aménagement du sol nouveaux susceptibles d'aggraver le risque de submersion marine ou de perturber l'écoulement ;
- les constructions nouvelles à l'exception de celles admises à l'article II du règlement,
- les exhaussements et affouillements des sols non mentionnés à l'article II du règlement,
- la construction de digues qui n'ont pas pour objet la protection des lieux habités.

### B.II.1.5.3. Qualité des eaux superficielles

Sources : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée

#### B.II.1.5.3.1. Objectifs de qualité

Les fossés pluviaux traversant l'opération **ne sont pas reconnus par le SDAGE Rhône Méditerranée comme une masse d'eau associée à un objectif de bon état. Aucune disposition générale vis-à-vis de la protection de l'état chimique des eaux superficielles et de l'état écologique ne s'impose** au projet d'aménagement.

Toutefois, conformément aux prescriptions du SDAGE, le projet d'aménagement **ne doit pas entraîner la dégradation des masses d'eau superficielles aval.**

**L'étang du Pech Maynaud n'est pas identifié** comme une **masse d'eau superficielle** au sens de la Directive Cadre sur l'Eau. Cet étang s'écoule dans **l'étang de Gruissan**, qui lui est recensé comme une **masse d'eau de transition** au sens de la Directive Cadre sur l'Eau.

Les objectifs de qualité qui sont assignés à cette masse d'eau dénommée « **Complexe du Narbonnais Gruissan – FRDT06a** » correspondent à un **bon état écologique à l'horizon 2027 et un bon état chimique à l'horizon 2015 compte tenu d'une altération du milieu lié aux pesticides et matières organiques et oxydables.**

Le **canal de l'Empereur** est connecté à l'étang de Mateille. Seul **l'étang est identifié comme une masse d'eau superficielle de transition** codifiée « **Complexe du narbonnais Grael/Mateille– FRDT06b** ». Il s'agit d'une **masse d'eau modifiée** dont l'objectif fixé est un bon potentiel écologique en 2021 et chimique est fixé à l'horizon 2015.

#### B.II.1.5.3.2. Suivi de la qualité des eaux

**L'étang de Pech Maynaud, le canal Est de l'Empereur ne font pas l'objet de suivi de la qualité de l'eau.**

Seul **l'étang de Gruissan fait l'objet d'un suivi régulier** via le Réseau de Suivi Lagunaire Languedoc-Roussillon, le réseau de contrôle microbiologique, Réseau d'Observation de la Contamination Chimique.

**L'étang de Mateille a fait l'objet de mesure en 2009** en vue du classement sanitaire de la zone pour le groupe 2 (filtreurs fousisseurs).

#### ▲ Etang de Gruissan

##### Réseau RSL

L'étang de Gruissan fait l'objet d'un suivi via le Réseau de Suivi Lagunaire Languedoc-Roussillon.

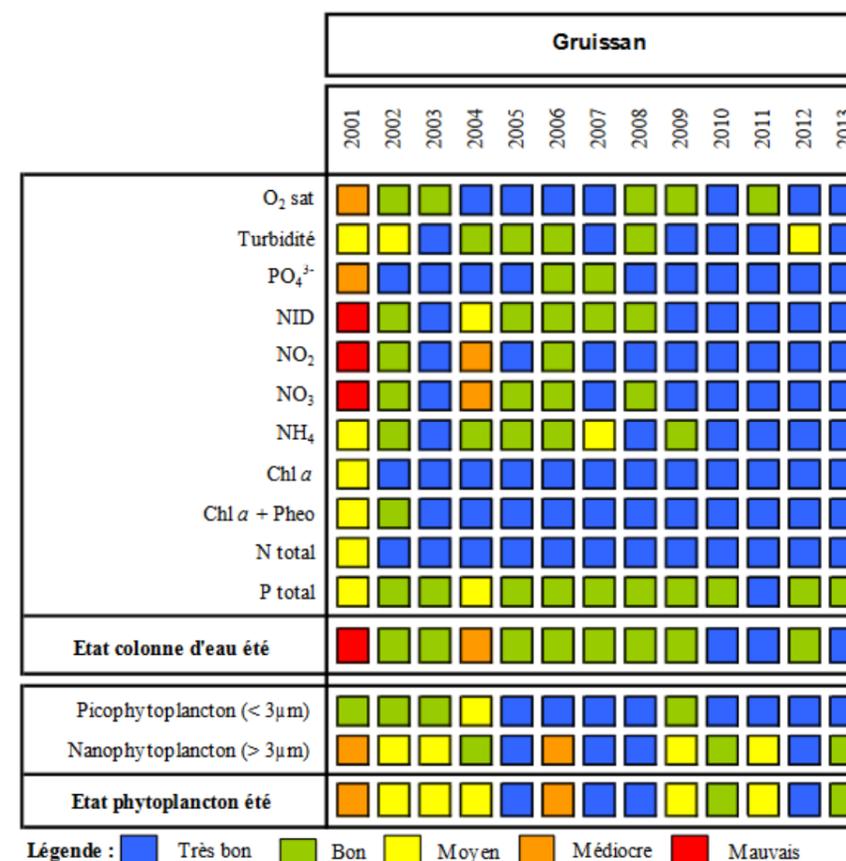
Ce réseau est depuis 2008 intégré dans la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Son objectif est de suivre l'évolution de l'eutrophisation des écosystèmes lagunaires mais aussi d'aider les structures locales afin qu'elles gèrent plus facilement les milieux lagunaires. Le RSL mesure différents paramètres tels que l'état de la colonne d'eau (en juin, juillet et août tous les ans), le phytoplancton (en juin, juillet et août tous les ans), la macroflore benthique qui est inférieure à 1 cm (tous les 4 ans), la macrofaune benthique qui est supérieure à 1 mm (tous les 4 ans) et les sédiments (tous les 4 ans).

Dans l'étang de Thau on retrouve une station de mesure. L'évolution de l'état de la colonne d'eau et du phytoplancton a été évaluée par le RSL entre 2001 et 2011.

Les résultats sont indiqués dans l'illustration suivante.

En 2001, la colonne d'eau de l'étang de Gruissan subissait une forte dégradation du fait d'apports massifs d'eau douce au mois de juin. Une nouvelle dégradation observée en 2004 a confirmé la forte sensibilité de cette lagune aux apports continentaux. Depuis 2005, la gestion des apports d'eau douce durant l'été a permis de stabiliser l'état de la colonne d'eau dans un « Bon » état vis-à-vis de l'eutrophisation. Le compartiment « Phytoplancton » ne présente plus de déséquilibre majeur. Notons cependant que des contaminations à l'ammonium, signe de pollutions d'origine urbaine étaient observées de façon récurrentes jusqu'en 2009. Ces deux dernières années aucun dysfonctionnement n'a été mis en évidence.

L'étang de Gruissan présente en 2013 une très bonne qualité de l'eau vis-à-vis de l'eutrophisation.



##### Réseau de contrôle microbiologique REMI

La **qualité bactériologique** de l'étang de Gruissan est suivie annuellement dans le cadre du réseau REMI géré par l'IFREMER.

Ce réseau sert à l'application de la réglementation relative au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production de la conchyliculture. Un suivi bactériologique, avec comptage de bactérie Escherichia Coli, est réalisé dans la chair et le liquide intervalvaire de différents types de bivalves. L'étang de Gruissan compte deux stations du réseau REMI.

En 2015, comme les trois dernières années, les palourdes prélevées au niveau de la lagune de Gruissan ont été impactées par des **épisodes récurrents de dégradation de leur qualité sanitaire**. La qualité microbiologique des palourdes de la zone marine 101 « Etangs gruisannais » est très mauvaise.

Les résultats signalent, lors d'évènements pluvieux et d'évènements secs, des **problèmes épisodiques récurrents de contamination bactériologique** dans les eaux lagunaires du fait **d'apports non maîtrisés du bassin versant**.

##### Réseau d'Observation de la Contamination Chimique ROCCH

Le ROCCH permet d'évaluer le niveau de contamination des eaux et de suivre son évolution dans le temps par la surveillance des contaminants dans les coquillages. Il utilise la capacité de bioaccumulation des coquillages filtreurs pour mesurer les concentrations de polluants.

Les contaminants mesurés dans les coquillages sont :

- les métaux (mercure, cadmium, plomb, zinc, cuivre)
- les organochlorés (DDT, DDD, DDE, lindane, polychlorobiphényles)
- les hydrocarbures polyaromatiques (Naphtalène, Fluorène, Phénantrène, Anthracène, Acénaphène, Acénaphylène, Fluoranthène, Pyrène, Benzo(a)anthracène, Chrysène, Benzo(a)pyrène, Dibenz(a,h)anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Indéno(1,2,3-cd)pyrène.)

Une station sont présentent sur l'étang de Gruissan.

En 2015, comme l'année précédente, sur la lagune de Gruissan, les concentrations dans l'eau d'espèces de phytoplanctons potentiellement toxiques sont restées en deçà des seuils de déclenchement des procédures d'alerte.

#### ▲ Etang de Mateille

Des analyses ont été effectuées en 2008 et 2009 dans le cadre de l'étude de classement de zone de pêche sur l'étang de Mateille. Basée sur les paramètres microbiologique (Escherichia coli) et chimiques (Plomb, Mercure, Cadmium), l'étude de zone a pour objectifs :

- d'estimer la qualité microbiologique et chimique de la zone en vue du classement sanitaire de la zone par l'Administration conformément aux exigences du Règlement CE n° 854/2004ii ;
- de déterminer la stratégie d'échantillonnage à mettre en oeuvre dans le cadre de la surveillance sanitaire régulière de cette zone suite à son classement.

Il apparait que la qualité microbiologique pour le groupe 2 est B pour la partie Est de la lagune de Mateille, et C pour la partie Ouest signalant une altération microbiologique des eaux au cours du temps.

Dans le cadre du réseau REMI, l'étang de Mateille fait l'objet d'un suivi. La qualité microbiologique des palourdes du point « Etang de Mateille –Winds » est moyenne. Aucune tendance d'évolution ne peut être déterminée statistiquement concernant la qualité microbiologique, le début du suivi datant de 2010. En 2015, deux épisodes de contamination ont été détectés au niveau du point de suivi.

### B.II.1.5.3.3. Usages liées aux eaux superficielles

**Aucun usage spécifique n'est associé à aux fossés pluviaux au sein de l'opération compte tenu de leur assèchement quasi total et de l'absence de vie aquatique.**

Le canal de l'Empereur possède comme seule vocation, l'évacuation des eaux pluviales.

Par contre, plusieurs usages sont associés aux étangs :

- pour l'étang de Pech Maynaud : pêche professionnelle ponctuellement ;
- pour l'étang de Gruissan : pêche professionnelle de coquillages et poissons et de loisirs, conchyliculture ;
- pour l'étang de Mateille : pêche de coquillages, pêche de loisirs, activités nautiques, baignade.

Aucune pisciculture n'est recensée sur les étangs.



Illustration 11 : Usages liés aux eaux superficielles

Le réseau hydrographique sur le site d'étude est constitué par des fossés pluviaux dont les exutoires sont constitués par l'étang de Pech Maynaud au Sud de l'opération et le canal de l'Empereur à l'Est. Ces exutoires ne sont pas identifiés comme des masses d'eau superficielles et ils ne font l'objet d'aucun usage.

Les enjeux sont globalement faibles vis-à-vis de la qualité des eaux et des usages au droit de l'opération. Néanmoins, l'étang de Gruissan et l'étang de Mateille en aval des deux exutoires, recensés comme masses d'eau superficielles, présentent des exigences vis-à-vis de la qualité écologique et chimique (notamment bactériologique).

## B.II.1.6. Les risques majeurs naturels

Sources : DDRM de l'Aude, 2012

Plan séisme

### B.II.1.6.1. Risque inondation

La commune de Gruissan est concernée par le Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) prescrit en 2012 par arrêté préfectoral n°2012213-0008 et approuvé le 5 janvier 2017

Les parties Sud et Est de l'opération sont impactées par les zones RL1, RL2 et RL4 du PPRL.

### B.II.1.6.2. Risque de mouvement de terrain

Le mouvement de terrain peut se traduire par un affaissement ou un effondrement de terrain, une chute de blocs ou un retrait-gonflement des argiles.

Selon la carte d'aléa de retrait et gonflement des argiles, la zone d'étude s'inscrit dans les zones d'aléa faiblement exposées en termes de retrait et de gonflement des argiles.

Aucun Plan de Prévention des Risques de Mouvements de Terrain n'est prescrit sur la commune.



Illustration 12 : Extrait de la carte d'aléa de retrait et gonflement des argiles – Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement/Risque sismique

Le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, relatif à la prévention du risque sismique, détermine cinq zones de sismicité croissante sur le territoire métropolitain.

L'aire d'étude est classée en zone de sismicité 2, soit en zone faible.

La construction de bâtiments nouveaux ainsi que certains travaux sur l'existant de catégories d'importance III et IV sont soumis en zone de sismicité 2, à l'obligation de mettre en œuvre des dispositifs constructifs spécifiques

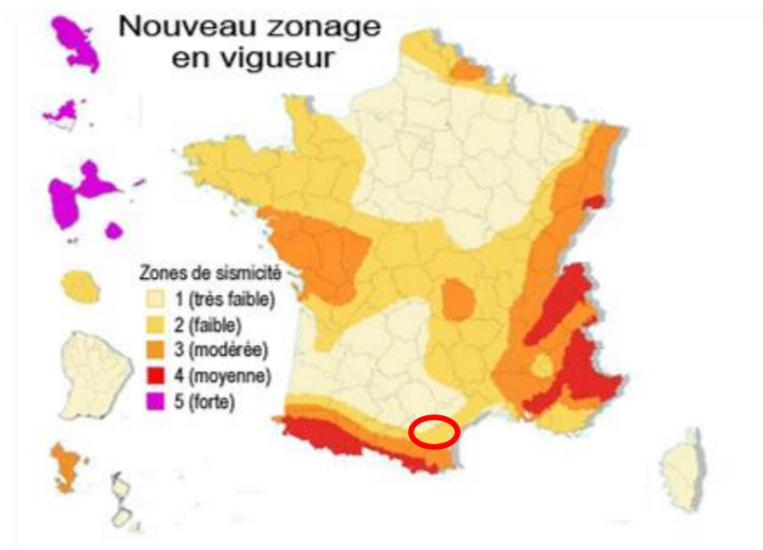


Illustration 13 : Zonage du risque sismique – Plan Séisme

### B.II.1.6.3. Risque feu de forêt

La commune de Gruissan est concernée par le Risques Incendie de Forêt. L'opération s'inscrit hors de toute zone d'aléa d'incendie de forêt, comme mentionné sur l'illustration ci-après.

Aucun Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt n'est prescrit sur la commune.

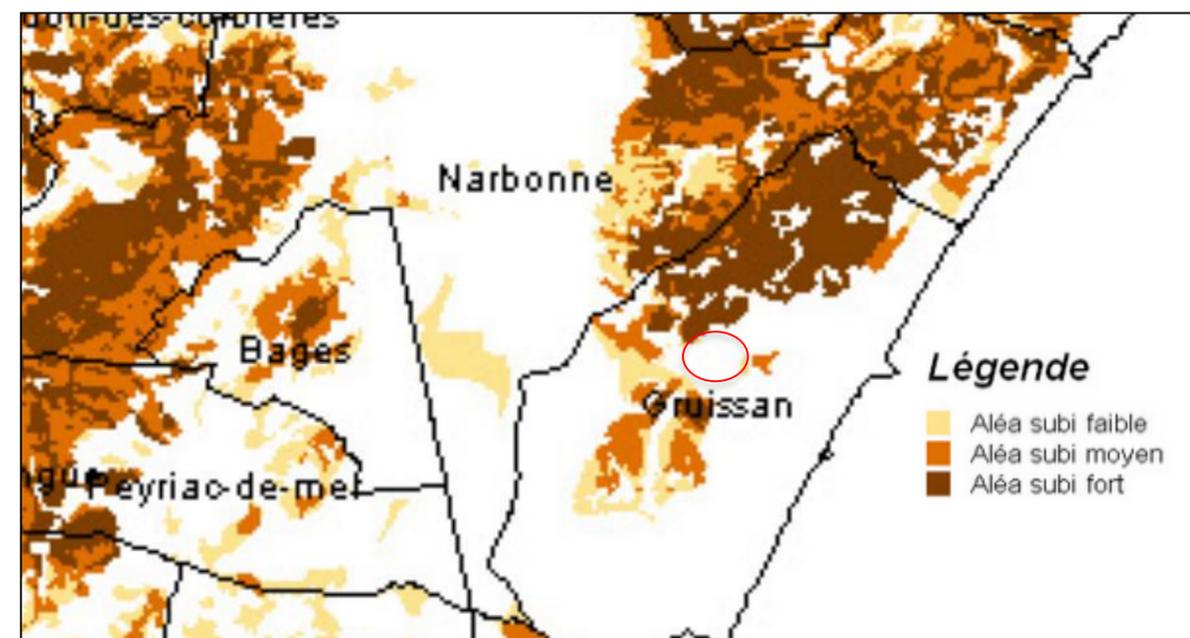


Illustration 14 : Extrait de la carte d'aléa global d'incendie de forêt – DDRM de l'Aude

La commune de Gruissan est concernée par plusieurs risques naturels : inondation, séisme et feu de forêt.

Au sein du périmètre d'étude, seul le risque inondation est identifié.

## B.II.2. Evolution de l'état actuel sans mise en œuvre du projet

L'objectif de ce chapitre est d'établir l'évolution probable des composantes de l'environnement à l'horizon 2030.

### B.II.2.1. Climat

Sources : *Plan Climat Energie Territorial (PCET) du Département de l'Aude, 2014*

*Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PNACC), 2011*

L'évolution la plus évidente concerne celles liées aux changements climatiques.

Le changement climatique futur à l'échelle de la France a été simulé à partir de modèle climatique et les simulations choisies se basent sur deux scénarios d'émissions de gaz à effet de serre :

- le scénario B2, plutôt optimiste ;
- le scénario A2, plutôt pessimiste.

Suivant le **scénario B2**, la température moyenne en France augmenterait d'environ **2° à 2,5°C** entre la fin du XXe siècle et la fin du XXIe siècle. L'augmentation est d'environ **2,5° à 3,5°C pour le scénario A2**.

Chaque territoire est affecté spécifiquement par le changement climatique selon ses caractéristiques géographiques, économiques et sociales, et selon les impacts physiques locaux du changement climatique attendu. Le PCET du **Département de l'Aude** mentionne que à l'échelle du département de l'Aude, le réchauffement attendu en hiver à **la fin du 21ème siècle** serait dans **la fourchette +2°C à +3°C**. **En été, ce réchauffement pourrait atteindre +5°C** dans tout le département. Le risque de canicule deviendrait fréquent. A la fin du 21ème siècle, l'Aude pourrait connaître entre 3 et 10 jours par an de canicule avec des températures maximales supérieures à 35°C. A l'horizon 2050 cette valeur pourrait aller jusqu'à 6 à 19 jours et à la fin du 21ème siècle, ce chiffre pourrait être compris entre 30 et 40 jours par an.

L'impact du changement climatique sur la ressource en eau aurait des **conséquences non négligeables sur la santé** (les chutes de pluie ainsi que les sécheresses extrêmes peuvent augmenter la population microbienne totale présente dans les eaux douces, ce qui est susceptible d'influer sur la survenue de maladies et sur le suivi de la qualité de l'eau), **l'agriculture** (l'augmentation prévue des phénomènes météorologiques extrêmes devrait accroître la variabilité du rendement et réduire le rendement moyen) **et l'énergie hydroélectrique** (le potentiel d'énergie hydraulique devrait diminuer de 20 à 50 % dans les régions méditerranéennes).

Selon le PCET, l'allongement des durées de sécheresse couplé à des précipitations moyennes plus faibles engendraient une modification de l'agriculture audoise avec des impacts sur **l'entretien de l'espace, l'aménagement du territoire et le développement économique**.

Du fait du changement climatique, il y aurait une **accentuation probable des risques naturels** en Languedoc-Roussillon et donc sur l'ensemble du territoire de l'Aude : feux de forêts, submersion marine, crues automnales.

### B.II.2.2. Topographie et contexte géologique

Aucune évolution notable n'est à considérer sur ces thématiques.

### B.II.2.3. Eaux souterraines

La masse d'eau FRDG530 « Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors bassin versant du Fresquel » par **l'intermédiaire des étangs et par la pluviométrie**.

L'alimentation de la masse d'eau FRDG368 : « Alluvions Aude basse vallée est assurée par le fleuve Aude et les précipitations au droit des formations alluvionnaires perméables.

Ces masses d'eau souterraines sont tributaires des conditions climatiques (et plus particulièrement pluviométrique et des débits de l'Aude et des cours d'eau alimentant l'étang de Gruissan ), qui peuvent faire varier leur niveau piézométrique et leur taux de remplissage. **Il s'agit toutefois d'un paramètre impossible à estimer** à l'horizon de référence 2030 compte tenu des difficultés d'appréciation des variations pluviométriques et débits des cours d'eau (les baisses pluviométriques compenseront elles les hausses pluviométriques ?).

En considérant les **objectifs d'état pour les masses d'eau souterraines fixés par le SDAGE 2016-2021, les masses d'eau souterraines devraient présenter à l'horizon 2030, un bon état quantitatif et qualitatif**.

### B.II.2.4. Eaux superficielles

**Les débits transitant** sur la zone d'étude sont tributaires des conditions climatiques et du niveau des étangs(exutoires des eaux du secteur) dépendant lui-même du niveau de la mer et des débits des cours d'eau. Il s'agit toutefois de **paramètres impossibles à estimer à l'horizon de référence**. En effet, même si une hausse du niveau marin est envisagé, aucune donnée concernant l'évolution des débits des cours d'eau n'est disponible.

La qualité des eaux au droit de la zone d'étude ne sera pas modifiée en l'absence de mise en œuvre du projet. Concernant les masses d'eau aval, à savoir « Complexe du Narbonnais Gruissan – FRDT06a » et « Complexe du narbonnais Grazel/Mateille– FRDT06b »,

Au regard des objectifs de qualité qui leur sont assignés ces masses d'eau présenteront respectivement un **bon état écologique** et un bon potentiel **écologique à l'horizon de référence**.

### B.II.2.5. Risques naturels

En l'état actuel des connaissances, aucune évolution notable quant à la vulnérabilité du secteur aux risques naturels n'est attendue à l'horizon 2030, tant sur les thématiques :

- inondation
- mouvement de terrain
- que sismicité.

En effet, si les effets induits par les changements climatiques sont susceptibles de modifier les risques inondation ou mouvements de terrain, ces changements ne seront pas significatifs pour le risque de mouvement de terrain et de sismicité dans la mesure où la zone d'étude est actuellement située sur un secteur d'aléa faible.

Concernant le risque d'inondation et submersion marine, **le Plan de Prévention des Risques Littoraux de Gruissan approuvé en janvier 2017 tient compte de la vulnérabilité du territoire aux changements climatiques**. En ces sens, le **niveau marin de référence 2100** utilisé dans le cadre du PPL est fixé à + 2,40 m NGF - ou à la cote de la mer maximale déjà observée, augmentée de 0, 40 m si celle-ci

est supérieure à + 2m NGF - pour intégrer l'incidence du changement climatique à l'échéance de 100 ans. De fait, le zonage du PPRI tel que défini à ce jour tient compte de l'évolution du risque lié au changement climatique.

Vis-à-vis du risque incendie, le changement climatique aura un effet aggravant en matière d'incendies de forêts par l'évolution des essences composant les massifs forestiers et des conditions météorologiques favorisant l'éclosion et la propagation des incendies.

### B.II.3. Evolution de l'état actuel avec mise en œuvre du projet

L'objectif de ce chapitre est d'établir l'évolution probable des composantes de l'environnement à l'horizon 2030 après mise en place du projet.

L'évaluation des incidences du projet est détaillé au chapitre D de la présente étude.

#### B.II.3.1. Climat

Le **projet sera sans effet notable significatif sur le climat**, que l'analyse soit conduite à court, moyen ou long terme. En effet, bien que la ZAC générera un trafic de véhicules légers source d'émissions de gaz à effet de serre (par rapport à une situation sans projet), le trafic induit sera négligeable au regard du trafic sur la RD 332 en bordure de l'opération.

#### B.II.3.2. Topographie et contexte géologique

**Aucune évolution notable n'est à considérer sur ces thématiques.**

#### B.II.3.3. Eaux souterraines

La surface du projet est estimée à moins de **0,02 %** de la masse d'eau **des masses d'eau souterraine FRDR530** et **0,2% de la masse d'eau FRDG368**. **Le projet n'aura donc aucune incidence sur l'alimentation des nappes d'eaux souterraine. Les aménagements n'interféreront pas avec le niveau piézométrique des eaux souterraines.**

Le projet, de par sa nature ne nécessitera **pas de prélèvement dans les eaux souterraines**, aucune incidence quantitative n'est à prévoir.

**Ainsi, l'évolution quantitative des masses d'eau souterraine seront similaires avec et sans mise en œuvre du projet.**

L'impact qualitatif de l'aménagement sur l'état des masses d'eau souterraine sera faible. De fait, **les masses d'eau souterraines devraient présenter à l'horizon 2030, un bon état qualitatif.**

#### B.II.3.4. Eaux superficielles

L'**imperméabilisation de nouvelles surfaces** (le périmètre d'étude est actuellement quasiment exempt de sols imperméabilisés) génère des volumes et débits de **ruissellement pluvial** plus élevés que par rapport à une situation sans projet. Toutefois, dans la

mesure où le projet disposera **de dispositifs (noues et bassins) visant à compenser l'imperméabilisation des sols, aucune évolution notable n'est attendue sur cette thématique. Les grandes tendances restent les mêmes avec et sans mise en œuvre du projet**

Concernant les aspects qualitatifs, les eaux de ruissellement des plateformes imperméabilisées de la ZAC seront collectées par des **noues enherbées se déversant dans des bassins de compensation végétalisés** afin de favoriser l'abattement des matières en suspension et des particules adsorbées. Ces ouvrages permettront de **traiter la pollution chronique, bactériologique. Les bassins** disposeront d'équipements permettant **d'intercepter une pollution accidentelle.**

Ces **aménagements visent à atteindre les objectifs de bon état écologique et bon potentiel écologique fixés par el SDAGE 2016-2021 pour les masses d'eau superficielles du secteur.**

**De fait, aucune évolution notable n'est attendue sur cette thématique. Les grandes tendances restent les mêmes avec et sans mise en œuvre du projet.**

#### B.II.3.5. Risques naturels

Aucune évolution notable quant à la vulnérabilité du secteur aux risques naturels n'est attendue à l'horizon 2020, avec projet, tant sur les thématiques :

- inondation (par débordement de cours d'eau ou remontée de nappe),
- mouvement de terrain (aléas retrait gonflement des argiles / risques liés à la présence de cavités souterraines),
- incendie de forêt,
- que sismicité.

Le projet ne sera pas de nature à induire une modification des niveaux de risques ni de la cartographie des aléas au regard de la crue de référence du Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) qui tient compte de l'évolution de l'aléa du fait du changement climatique.

La connaissance de ces risques a été prise en compte dans la définition du projet.

## B.III.MILIEU NATUREL

### B.III.1. Etat actuel de l'environnement

Sources : DREAL LR, Volet faune flore de l'étude d'impact - bureau d'études Barbanson

#### B.III.1.1.Sites réglementaires et plans nationaux d'actions

##### Sites Natura 2000

La zone d'étude n'est comprise dans aucun site Natura 2000. Néanmoins, plusieurs sites Natura 2000 encadrent la zone du projet :

- SIC FR9101453 Massif de la Clape : le massif de la Clape est un ensemble de collines calcaires, avec des escarpements rocheux originaux et riches, situées à proximité de la mer. L'intérêt majeur du site tient dans les milieux rupestres avec des associations végétales caractéristiques et riches. C'est dans cet habitat naturel que pousse la Centaurée de la Clape, *Centaurea corymbosa*, endémique localisée à cet unique massif et connue de 6 populations. D'autres habitats présentent également un grand intérêt, les milieux ouverts (garrigues à romarin et pelouse) d'une manière générale, mais aussi les pinèdes claires en arde dans les zones de climat semi arides qui sont certainement climacique dans ces expositions. C'est également un site important pour les chiroptères en période de migration pré et post-nuptiale (une grotte est particulièrement fréquentée).
- ZPS FR9110080 Montagne de la Clape : la montagne de La Clape est située entre l'agglomération de Narbonne et la mer. Elle est constituée d'un ensemble de collines calcaires séparées par des vallons parfois encaissés et bordés d'escarpements rocheux originaux qui accueillent, outre une avifaune rupestre intéressante, des cavités hébergeant des populations de chauves-souris. L'intérêt majeur du site est lié aux rapaces notamment Aigle de Bonelli, Faucon crécerellette (historiquement présent en falaise dans les années 60, réapparu spontanément en 2004-2005 dans des nichoirs proches et atteignant, à l'issue de 4 ans de lâchers dans le cadre d'un LIFE, une population de 6 couples en 2009 dans le massif (plus 4-5 couples dans la ZPS voisine Basse plaine de l'Aude)), Grand-Duc, Circaète Jean-le-Blanc. La Fauvette pitchou, l'Engoulevent d'Europe, le Rollier, le Bruant ortolan, etc... nichent également dans le massif en milieu ouvert ou semi-boisé. La ZPS se situe par ailleurs sur un axe stratégique de la migration tant pré-nuptiale que post-nuptiale, notamment pour les rapaces
- SIC FR9101440 - Complexe lagunaire de Bages-Sigean : Il s'agit d'un ensemble de lagunes et d'étangs en communication avec la mer par le dernier grau naturel de la côte languedocienne
- ZPS FR9112007 - Étangs du Narbonnais : le site englobe un ensemble de lagunes et d'étangs en communication avec la mer par le dernier grau naturel de la côte languedocienne. La diversité des habitats d'oiseaux sur ce site est liée aux différents types de végétation générés par le gradient de salinité que l'on connaît dans les différents étangs : sansouires, marais salants, roselières, chaque type de milieu abrite son contingent d'espèces.
- SIC FR9102013 - Cotes sableuses de l'infralittoral Languedocien : le site a pour objet d'inscrire dans le réseau un patrimoine rare, spécifique et original de l'habitat d'intérêt communautaire actuellement mal représenté en Méditerranée " Bancs de sable à faible couverture d'eau marine "
- ZPS FR9112035 - Côte languedocienne : La côte languedocienne a la particularité de posséder des lidos situés entre des lagunes très vastes à fortes valeurs patrimoniales générale et ornithologiques en particulier, des près salés adaptés à la

reproduction de la plupart des laro-limicoles et des eaux littorales riches et poissonneuses, ce qui fait de cette côte, l'une des plus riches d'Europe pour ces espèces.

##### Parc national

L'aménagement s'inscrit dans le parc naturel de la narbonnaise. Le parc a défini pour son territoire la chartre 2010-2022 définissant le projet de préservation et de valorisation du territoire pour les 12 prochaines années.

La déclinaison « littoral » de la chartre sur la commune de Gruissan précise les éléments suivants :

- pour les étangs :
  - gestion des apports d'eau douce (en qualité et quantité) pour favoriser la restauration des milieux (règlement d'eau, travaux hydrauliques...);
  - appui au suivi de la qualité des eaux notamment vis-à-vis de la baignade et du ramassage des coquillages ;
- pour Gruissan station : aménagement paysager des lisières urbaines.

**Au regard des objectifs de la charte du parc de la narbonnaise, la non dégradation de la qualité de l'eau de l'étang de Gruissan et de Mateille, exutoires des eaux de ruissellement du projet, devra être recherchée dans le cadre du projet d'aménagement.**

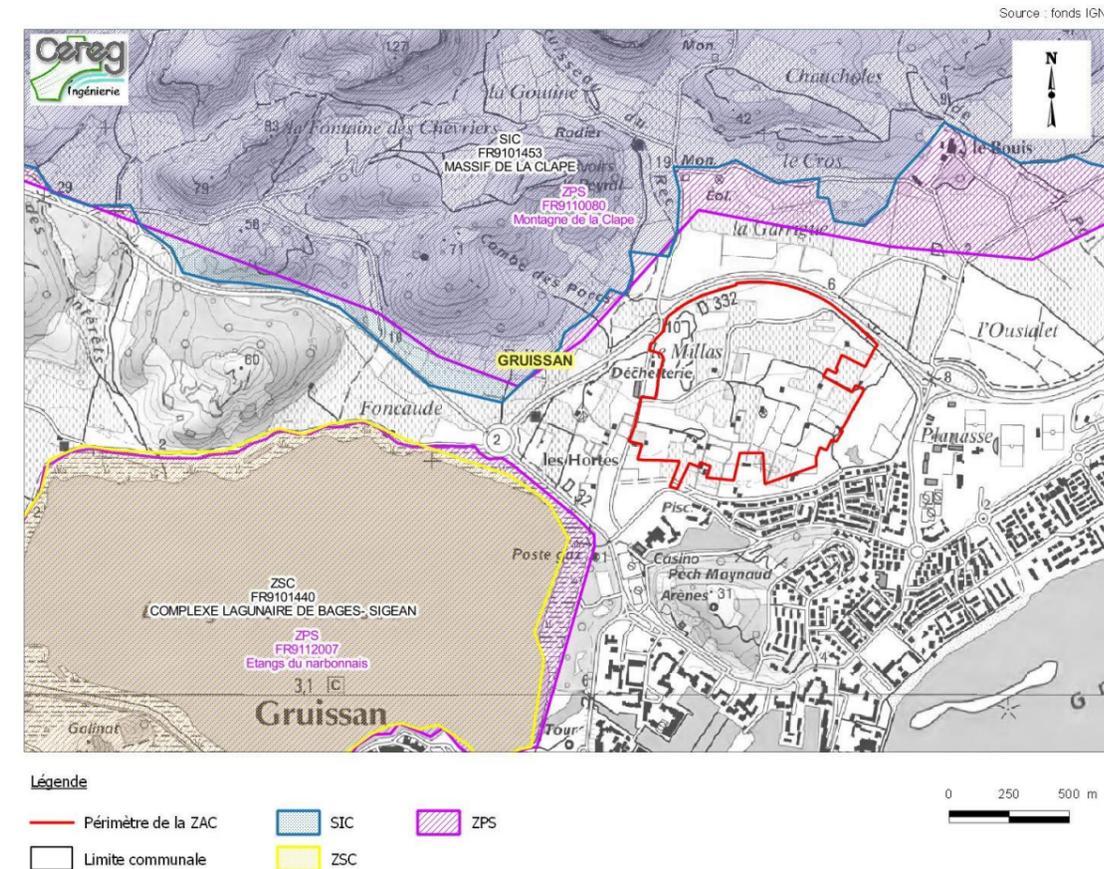


Illustration 15 : Zonage des sites Natura 2000

### B.III.1.2. Inventaires des espaces remarquables

L'ensemble de la zone d'étude est reconnue comme un milieu riche ; elle est identifiée comme ZNIEFF de type II « Lido de Gruissan nord à Saint Pierre sur Mer » n° 1131-0000.

Cette ZNIEFF correspond à la bordure littorale mais également le maquis et boisement des collines et vallons.

La richesse aviaire de la zone est également révélée par la Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) « Montagne de la Clape » englobant la RD 332 et ses abords au droit de la zone d'étude.

L'ensemble de la zone s'inscrit dans le site « Lido du Nord de Gruissan à Saint Pierre-la-Mer » recensé par l'inventaire des Espace Naturel Sensible du département de l'Aude.

L'objectif de l'inventaire est d'identifier les sites majeurs et d'évaluer leur richesse écologique en vue de leur acquisition par le département à des fins de préservation et de mise en valeur. A ce jour 16 Espaces Naturels Sensibles sont acquis et gérés par le département mais le lido du Nord de Gruissan à Saint Pierre-la-Mer n'en fait pas partie.

**Ainsi, au droit de la voirie, les enjeux écologiques sont liés à la présence des milieux littoraux et aux collines calcaires.**

### B.III.1.3. Zones humides

Sources : Volet Naturel de l'étude d'impact – Cabinet Barbanson et O2 Terre, juin 2017

L'inventaire des zones humides du département de l'Aude identifie au sein de la zone d'étude une zone humide dénommée « **Les Hauts de Gruissan** » codifiée 11CG110239 et d'une superficie de près de 5ha.

L'inventaire des zones humides de la basse vallée de l'Aude, porté par le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et de Rivières (SMMAR) dans le cadre du SAGE de la basse vallée de l'Aude, **complète cet inventaire départemental.**

Le SMMAR a été contacté afin de disposer des résultats de l'inventaire sur la commune de Gruissan. Aucune investigation détaillée n'a été effectuée dans le cadre de cet inventaire sur la zone humide identifiée au sein de la ZAC.

L'inventaire des zones humides du département de l'Aude, établi en 2005, vise à recenser les zones humides présentes sur son territoire et à évaluer leur rôle quant à la prévention des inondations. Ces données constituent des **porters à connaissance auprès des communes pour une meilleure prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanismes et les projets d'aménagement.**

Ainsi, une **étude spécifique de la délimitation de la zone humide** conformément aux critères de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>o</sup> octobre 2009 a été réalisée par le **cabinet Barbanson Environnement et O2Terre**. L'ensemble de l'analyse est présentée dans le *Volet Naturel de l'étude d'impact en annexe*.

La délimitation de la zone humide a été effectuée sur la base **du critère végétation réalisé par le cabinet Barbanson et complétée par l'analyse des types pédologiques, réalisée par O2Terre en janvier 2015.**

Les habitats de type zone humide repérés sur la base du critère végétation sont totalement inclus dans le périmètre de la zone humide délimitée selon les critères pédologiques. La zone humide effective reprend donc la limite établit par les conditions pédologiques.

Au final, les expertises réalisées permettent de délimiter une **zone humide d'une surface totale de 11,4 ha** sur l'emprise de la zone d'étude selon les modalités de la réglementation en vigueur.



Selon les données de l'expertise relative à la zone humide, compte-tenu de leur typologie et des pressions qui s'y exercent, ces zones humides ont été dissociées en 2 entités. D'après les premières observations, l'alimentation des zones humides est surtout liée aux remontées de nappe. Les influences marines, la proximité d'étangs, la géomorphologie littorale et la topographie relativement plane sont autant de facteurs qui influent sur l'alimentation et le développement des zones humides. Les formations halophiles (pré salé méditerranéen) sont liées aux remontées de nappe d'eaux salées et la présence de sables littoraux. Par ailleurs, l'eau salée étant plus dense que l'eau douce, des formations de type roselière se développent sur des zones plus argileuses.

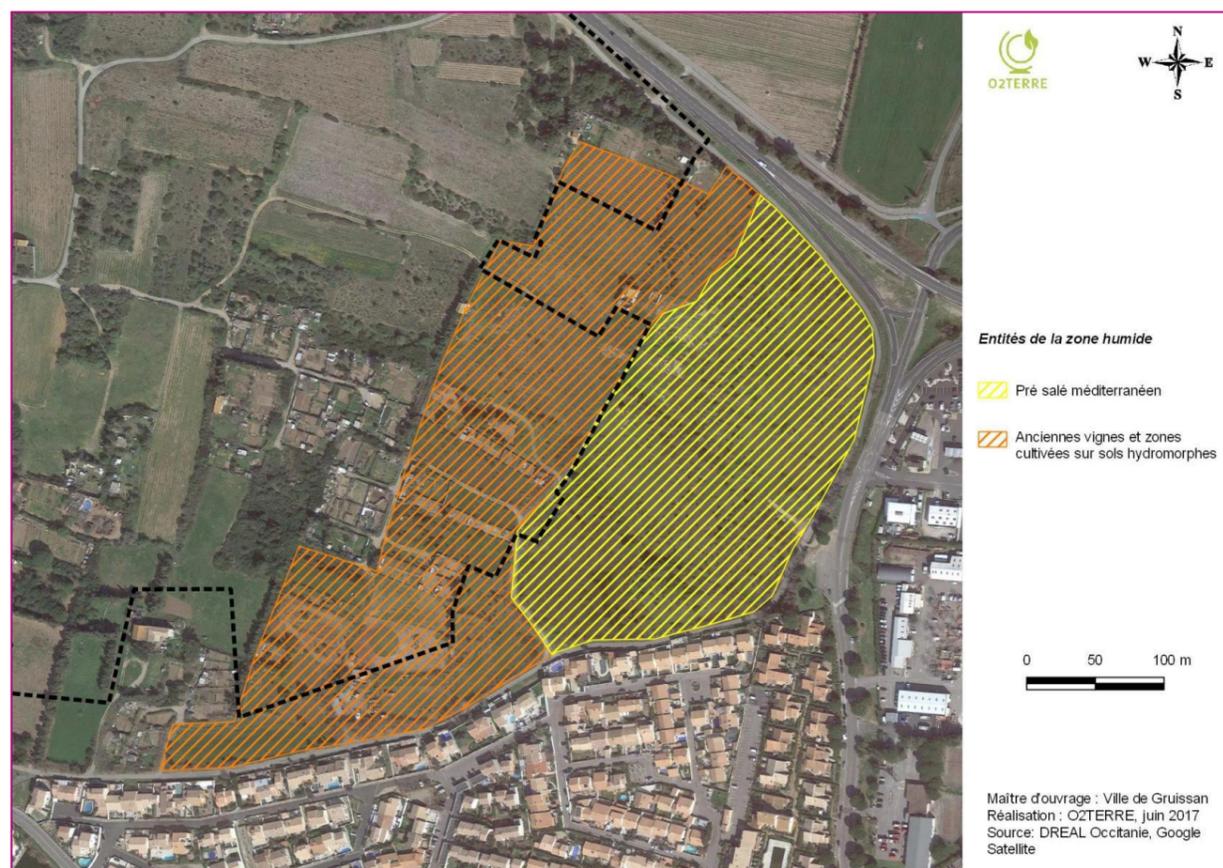


Illustration 17 : Entités de la zone humide identifiées localement – O2terre, janvier 2015

### B.III.1.4. La faune, la flore et les habitats naturels

Sources : Volet Naturel de l'étude d'impact – Cabinet Barbanson et O2 Terre, juin 2017

Dans le cadre du projet d'aménagement, le cabinet Barbanson et le bureau d'études O2 Terre ont été missionnés pour réaliser le volet naturel de l'étude d'impact portant sur les habitats naturels, la flore, les invertébrés, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les chiroptères.

Cette étude, vise donc à définir et à localiser les principaux enjeux de conservation, à qualifier les impacts du projet sur le milieu naturel et, dans la mesure du nécessaire, à proposer des mesures d'atténuation des impacts identifiés.

Le principe opératoire intègre :

- Analyses bibliographiques des inventaires de protection nationaux et communautaires et des banques de données ;
- Photo interprétation sur la base de photographie aérienne ;
- Inventaires de terrain par une équipe pluri disciplinaire en la matière comprenant des spécialistes Flore/habitats, entomologie, batrachologie, herpétologie, ornithologie et chiroptérologie.

Les paragraphes suivants synthétisent les enjeux identifiés par le volet naturel de l'étude d'impact, dont le dossier complet est joint en annexe.

#### B.III.1.4.1. Habitats naturels et espèces floristiques

##### Habitats naturels

Les prospections réalisées mettent en évidence que les milieux naturels, semi naturels et agricoles diversifiés au sein de la zone d'étude sont marqués par la dominance de milieux agricoles en petits parcellaires. Les principaux milieux naturels d'intérêt se situent à l'est de la zone d'étude avec plusieurs milieux humides dont certains d'intérêt communautaire. On notera également la présence de pelouses sèches, également d'intérêt communautaire, au nord et à l'ouest de la zone d'étude.

Ces milieux peuvent être déclinés en 21 habitats, au sens de la typologie CORINE Biotopes. Ces habitats sont cartographiés sur la carte suivante et les enjeux relatifs à ces habitats sont hiérarchisés dans le tableau page suivante.

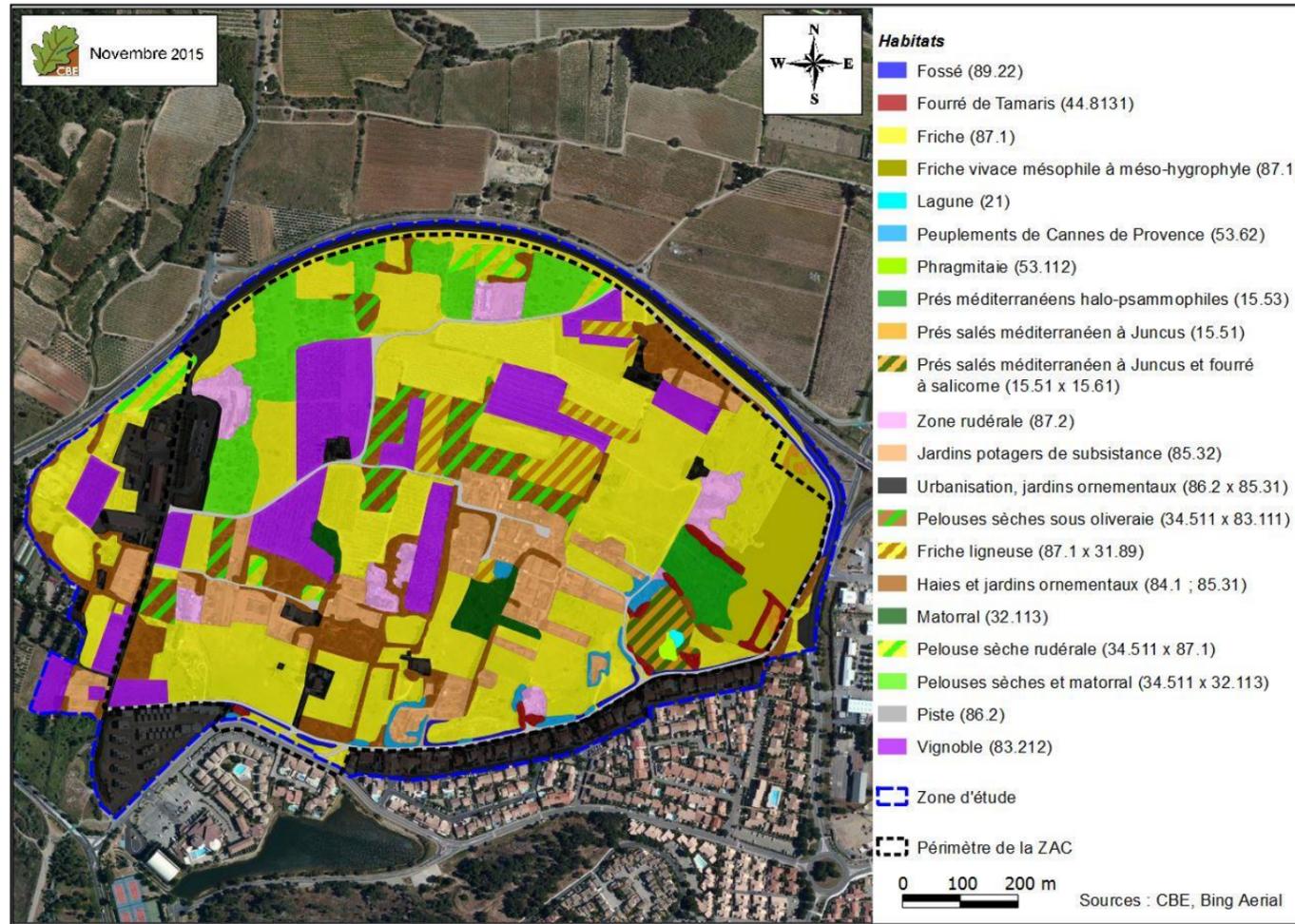


Illustration 18 : Description des habitats – Cabinet Barbanson

Habitat	Code CORINE Biotopes	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation <sup>1</sup>	Enjeu local de conservation	Intérêt pour la faune
<b>Milieux ouverts</b>						
Pelouses à Brachypode rameux et matorral	34.511 x 32.113	6220	-	Moyen	Fort	Oui
Pelouses à Brachypode rameux sous oliveraie	34.511 x 83.111	6220	-	Moyen	Fort	Oui
Pelouse à Brachypode rameux rudérale	34.511 x 87.1	6220	-	Mauvais	Modéré	Oui

Habitat	Code CORINE Biotopes	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation <sup>1</sup>	Enjeu local de conservation			Intérêt pour la faune
Matorral	32.113	-	-	Bon	Modéré			Oui
Vignoble	83.212	-	-	Mauvais	Faible			Oui
Jardins potagers de subsistance	85.32	-	-	Moyen	Faible			Non
Friche	87.1	-	-	Bon	Faible			Oui
Friche ligneuse	87.1 x 31.89	-	-	Moyen	Faible			Oui
Zone rudérale	87.2	-	-	Mauvais	Faible			Oui
<b>Milieux aquatiques et humides</b>								
Prés méditerranéens halo-psammophiles	15.53	1410-2	-	Bon	Fort			Oui
Prés salés méditerranéens à Juncus	15.51	1410	-	Moyen	Fort			Oui
Prés salés méditerranéens à Juncus et fourrés à salicorne			15.51 x 15.61	1420-2 et 1410	-	Bon	Fort	Oui
Phragmitaies			53.112	-	-	Bon	Fort	Oui
Lagune			21	1150-2*	-	Moyen	Fort	Oui
Friche vivace mésophile à méso-hygrophyle			87.1	-	-	Moyen	Modéré	Oui
Fourré de Tamaris			44.8131	-	-	Mauvais	Modéré	Oui
Peuplements de Cannes de Provence			53.62	-	-	-	Très faible	Non
<b>Milieux arborés</b>								
Haies et jardins ornementaux			84.1 ; 85.31	-	-	-	Faible	Oui
<b>Milieux urbains</b>								
Piste			86.2	-	-	-	Nul	Non
Urbanisation, jardins ornementaux			86.2 x 85.31	-	-	-	Nul	Non

Tableau 2 : Synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson

<sup>1</sup> celui-ci est évalué à dire d'expert selon quatre degrés (mauvais, moyen, bon, très bon). Les critères pris en compte dans cette analyse sont : la typicité de l'habitat, sa dynamique au niveau local, la composition observée des biocénoses par rapport à une composition idéale attendue...

**Flore patrimoniale**

Selon l'expertise écologique, les enjeux floristiques se résument à la présence de **10 espèces patrimoniales, toutes déterminantes ou remarquable pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon**. Parmi ces espèces, on notera en particulier la présence d'une espèce bénéficiant d'un statut de **protection réglementaire stricte sur l'ensemble du territoire national : l'Ophrys bombyx** *Ophrys bombyliflora*.

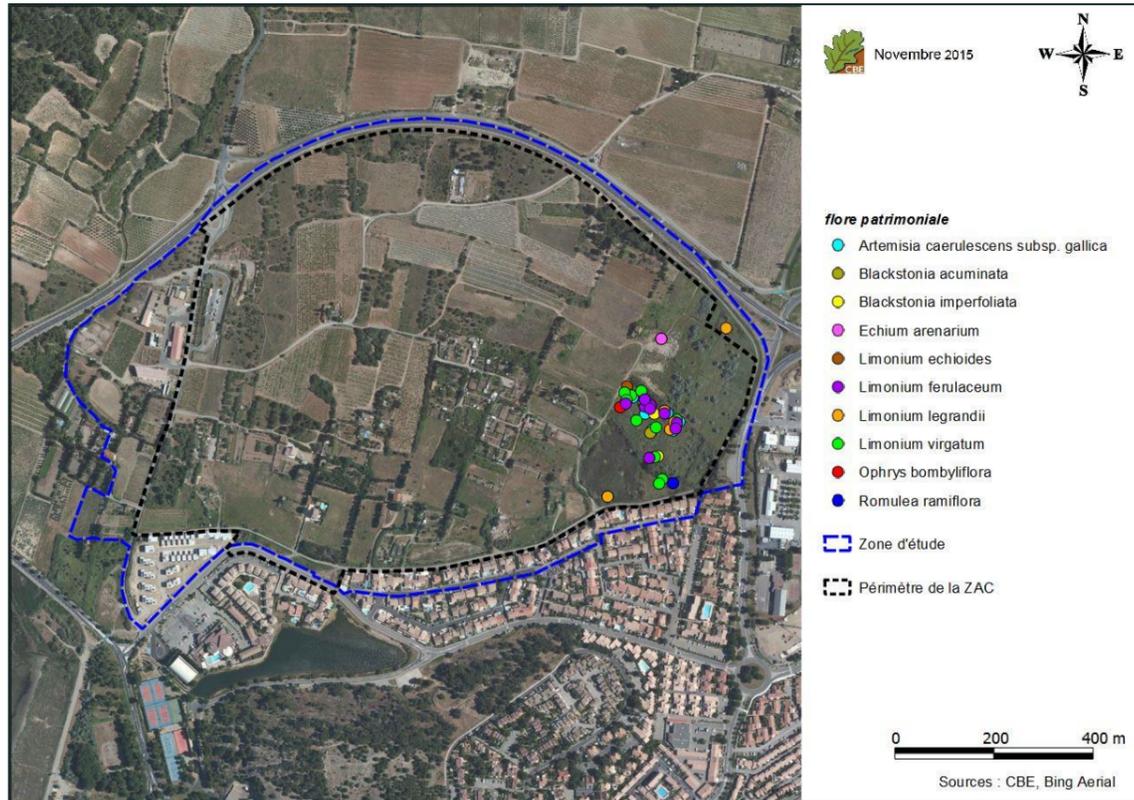


Illustration 19 : Description de la flore patrimoniale – Cabinet Barbanson

Espèces	Population sur zone	Statut de protection et de menace							Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRO	Lr	PR	ZNIEFF	
<b>Cortège des milieux ouverts</b>									
<i>Ophrys bombyliflora</i>	Une station (≈ 50 individus)		x	NT	NT	x		Zns	Très fort
<i>Romulea ramiflora</i>	Une station (≈ 10 individus)							Znr	Modéré
<i>Echium arenarium</i>	Une station (≈ 5 individus)							Znr	Faible
<b>Cortège des milieux humides</b>									
<i>Limonium ferulaceum</i>	≈ 500			NT		x		Zns	Fort
<i>Limonium legrandii</i>	≈ 100		X	EN		x		Zns	Fort
<i>Artemisia caerulescens subsp. gallica</i>	≈ 50					x		Zns	Modéré
<i>Blackstonia acuminata</i>	Quelques dizaines							Zns	Modéré
<i>Blackstonia imperfoliata</i>	Quelques dizaines							Zns	Modéré
<i>Limonium echiooides</i>	Une station (≈ 10 individus)							Znr	Modéré
<i>Limonium virgatum</i>	≈ 100							Znr	Modéré

Tableau 3 : Synthèse de l'intérêt de la flore sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson

### B.III.1.4.2. Faune

#### Insectes

Les conclusions de l'expertise écologiques mentionnent, 102 espèces d'insectes comptabilisées. Cela correspond à une diversité spécifique assez élevée, qui s'explique par la superficie importante de la zone d'étude et par son hétérogénéité. On retrouve en effet des biotopes humides saumâtres, des biotopes ouverts à semi-ouverts secs (pelouses à Brachypode, friche, garrigue) et des habitats arborés.

La plupart des espèces rencontrées sont communes en région méditerranéenne, certaines sont néanmoins plus localisées. Sept espèces présentent un statut particulier. Le tableau ci-dessous liste ces espèces et leur statut de protection et de vulnérabilité.

Espèce/Milieux	Remarque(s)	Statut de protection et de menace							Enjeu régional	Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRE	LRM	ZNIEFF LR			
<b>Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts</b>										
<b>Magicienne dentelée</b> – <i>Saga pedo</i>	Potentielle dans les pelouses sèches et garrigues	IV	X	P3	-	VU	stricte	Modéré	Modéré	
<i>Bubas bubalus</i>	Potentiellement abondante dans les pâtures situées dans la partie sud-est de la zone	-	-	-	-	-	stricte	Modéré	Modéré	
<b>Decticelle à serpe</b> – <i>Platycleis falx</i>	Ponctuellement abondante dans les milieux ouverts et secs	-	-	P3 (NAT) et P2 (MED)	-	-	-	Faible	Faible	
<b>Hespérie du Chiendent</b> – <i>Thymelicus</i>		-	-	LC	NT	-	stricte	Faible	Faible	
<b>Cortège des milieux humides</b>										
<b>Criquet des dunes</b> – <i>Calephorus compressicornis</i>	Assez abondant mais localisé à un pré salé de la partie sud-est	-	-	P3 (NAT) et P2 (MED)	-	-	DIII	Fort	Fort	
<b>Decticelle des sables</b> – <i>Platycleis sabulosa</i>	Quelques individus observés dans des friches en bordure de	-	-	P3	-	-	-	Modéré	Modéré	
<b>Agrion nain</b> – <i>Ischnura pumilio</i>	Quelques adultes observés dans la zone humide au sud-est	-	-	LC	-	-	stricte	Modéré	Faible	

Tableau 4 : Synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson

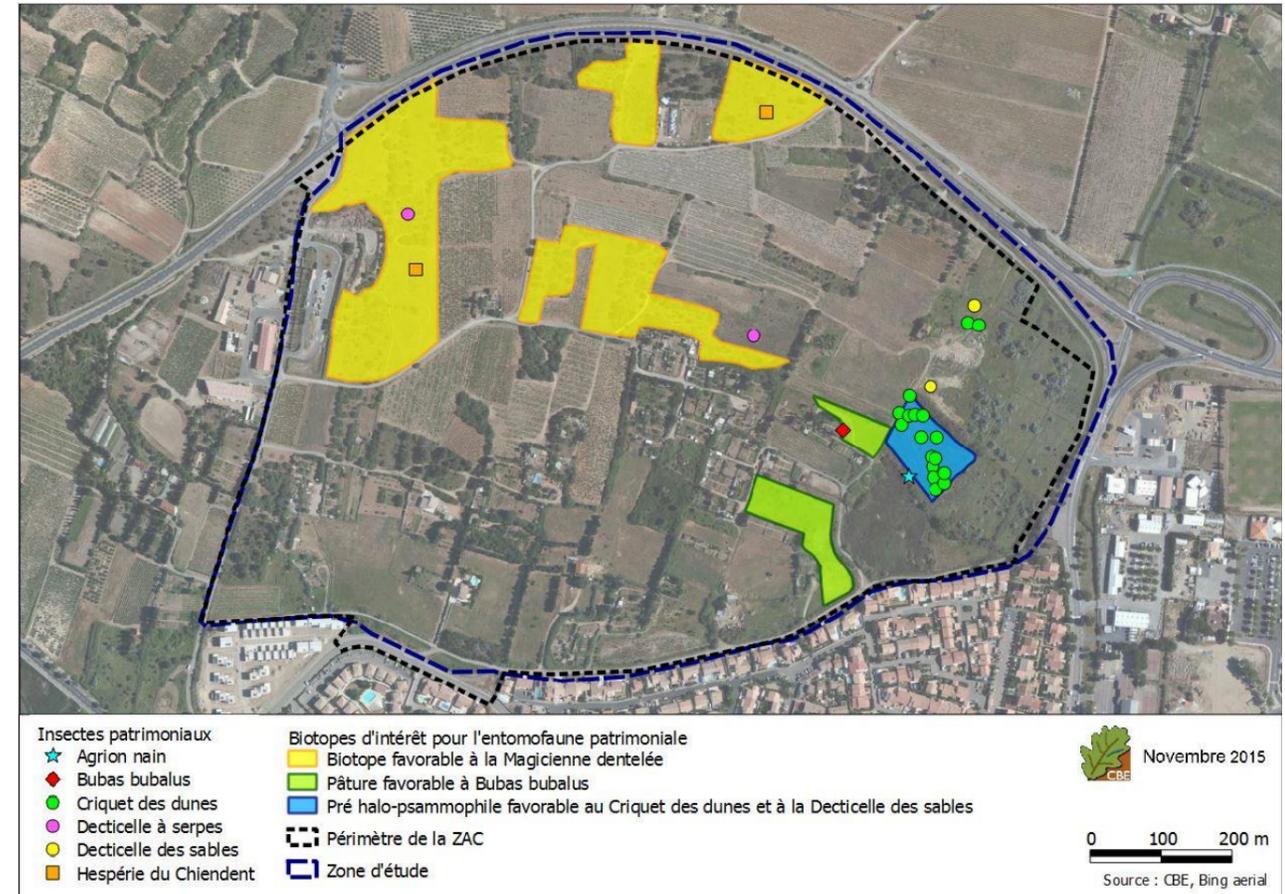


Illustration 20 : Localisation des insectes patrimoniaux sur la zone d'étude et des biotopes d'intérêt – Cabinet Barbanson

### Amphibiens

Selon l'expertise écologique, Les milieux aquatiques identifiés sur la zone d'étude sont saumâtres, donc défavorables à la reproduction d'amphibiens. Par conséquent, seuls la Rainette méridionale et le Crapaud commun sont réellement attendus sur la zone d'étude, en phase terrestre (transits et hivernage) et/ou éventuellement en reproduction au niveau de possibles bassins ou mares présents dans des parcelles privées non prospectées. Les enjeux sont alors globalement jugés faibles sur toute la zone d'étude pour ce groupe.

Espèce/Milieu	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
<b>Les espèces</b>								
<b>Crapaud commun</b> <i>Bufo bufo</i> - attendu	Peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i> - attendue	Peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
<b>Les habitats d'espèces</b>								
Milieux aquatiques	Zones humides et bassins saumâtres, peu favorables à la reproduction d'amphibiens							Faible
Milieux terrestres	Milieux ouverts à semi-ouverts, avec nombreux murets de pierres et tas de gravats pouvant être favorables aux refuges d'amphibiens en phase terrestre (transit et hivernage)							Faible

Tableau 5 : Synthèse des enjeux amphibiens sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson

### Reptiles

Les prospections écologiques mettent en évidence des enjeux forts au niveau des milieux ouverts de pelouses ou de friches, présentant un nombre de gîtes de type murets de pierres, tas de pierres ou gravats, buissons denses avec terriers, favorables au Lézard ocellé, observé de nombreuses fois. Ces milieux attirent également une forte diversité d'espèces pour la plupart typiquement méditerranéennes, comme le Psammodrome algire, le Seps strié ou encore la Couleuvre de Montpellier. D'autres milieux semi-ouverts de friches ou d'anciens vignobles, moins favorables au Lézard ocellé, peuvent en revanche attirer toutes les autres espèces observées ou attendues, et constituent ainsi des enjeux modérés.

Les parcelles privées non prospectées représentent des enjeux faibles, bien qu'il puisse également s'agir de milieux favorables aux reptiles dans certains cas.

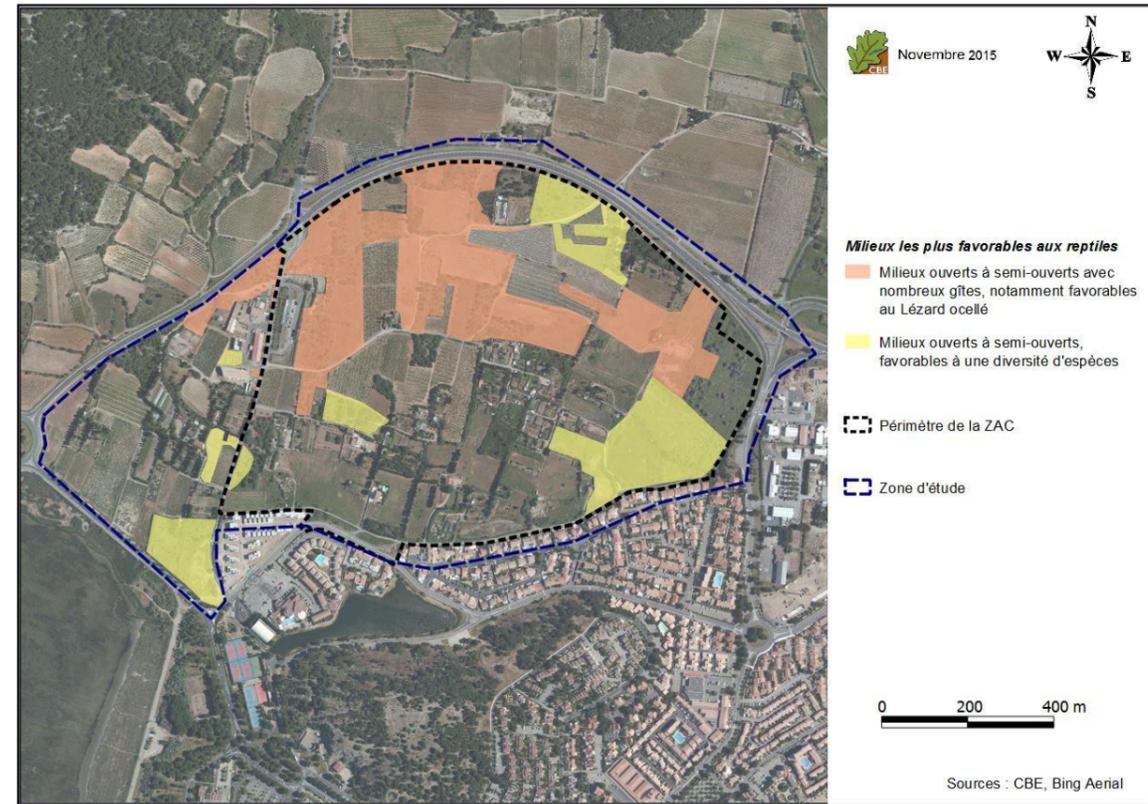


Illustration 21 : Principaux habitats d'intérêt pour les reptiles au niveau de la zone d'étude – Cabinet Barbanson

Espèce/Milieu	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
<b>Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts</b>								
<b>Lézard ocellé</b> <i>Timon lepidus</i> - avéré	Forte abondance (entre 4 et 8 adultes reproducteurs)	-	Art. 3	VU	VU	ZNs	Très fort	Fort
<b>Couleuvre à échelons</b> <i>Rhinechis scalaris</i> - avérée	Abondante (entre 1 et 4 individus adultes)	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i> - avérée	Abondante (entre 2 et 6 individus adultes)	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
<b>Psammodrome algire</b> <i>Psammodromus algirus</i> - avéré	Très abondante (entre 20 et 100 individus)	-	Art. 3	LC	NT	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Seps strié</b> <i>Chalcides striatus</i> - avéré	Très abondante (entre 10 et 50 individus)	-	Art. 3	LC	VU	-	Modéré	Modéré

Espèce/Milieu	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
<b>Coronelle girondine</b> <i>Coronella girondica</i> - attendue	Peu abondante (entre 0 et 2 individus adultes)	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
<b>Lézard catalan</b> <i>Podarcis liolepis</i> - avéré	Peu abondante (entre 5 et 30 individus)	-	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
<b>Lézard vert occidental</b> <i>Lacerta bilineata</i> - attendu	Peu abondante (entre 0 et 10 individus)	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
<b>Tarente de Maurétanie</b> <i>Tarentola mauritanica</i> - avérée	Très abondante (entre 20 et 100 individus)	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
<b>Milieux ouverts</b>	Pelouses et friches avec de nombreux gîtes (murets, tas de pierres, talus, buissons denses avec terriers) favorables au Lézard ocellé notamment							Fort
<b>Milieux semi-ouverts</b>	Friches ou anciens vignobles favorables à une diversité d'espèces dont le Psammodrome algire et le Seps strié							Modéré
<b>Autres milieux ouverts à semi-ouverts</b>	Parcelles privées, jardins et vignes probablement moins favorables aux reptiles							Faible
<b>Cortège des milieux aquatiques</b>								
<b>Couleuvre vipérine</b> <i>Natrix maura</i> - avérée		-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
<b>Milieux aquatiques</b>	Zone humide et fourrés alentour favorables aux transits de la Couleuvre vipérine							Faible

**abréviations utilisées :****D.H.** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V**P.N.** : Protection nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 18 décembre 2007**L.R.F.** : Liste Rouge Française (EN : en danger ; NT : quasi menacé ; VU : espèce vulnérable ; LC : préoccupation mineure ; NA : non soumis à évaluation ; DD : données insuffisantes).**L.R.R.** : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon**ZNIEFF LR** : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte, ZNr : espèce remarquable, ZNc : espèce déterminante à critères).

Tableau 6 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson

**Chiroptères**

Selon l'expertise écologique, une diversité jugée moyenne a été mise en évidence, avec 14 espèces contactées lors des sorties spécifiques. Les enjeux spécifiques sont globalement jugés faibles à très faibles, la présence des espèces ou leur potentialité étant surtout liées à l'activité de chasse et au transit. Toutefois, des enjeux modérés ont été considérés au niveau des linéaires arborés qui représentent des zones d'intérêt pour le transit et la chasse de nombreuses espèces, notamment le Murin à oreilles échanquées. Les milieux ouverts de pelouses, bien que favorables à la chasse de quelques espèces, représentent des enjeux faibles de conservation.

**Mammifères**

Les prospections écologiques signalent des enjeux modérés ont été identifiés concernant les linéaires arbustifs ou zones embroussaillées, favorables à la présence voire à la reproduction du Hérisson d'Europe. Des enjeux faibles ont en revanche été attribués aux autres espèces communes, avérées ou attendues, notamment en ce qui concerne le Lapin de garenne avéré en milieux ouverts à semi-ouverts et l'Ecureuil roux attendu en milieux arborés.

Espèce/Milieu	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
<b>Cortège des milieux ouverts et rudéraux</b>							
<b>Hérisson d'Europe</b> - attendu <i>Erinaceus europaeus</i>	Estimé abondant (1 à 2 familles de 3 à 5 individus)	-	Art. 2	LC	-	Faible	Moyen
<b>Lapin de garenne</b> - avéré <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Estimé abondant	-	-	NT	-	Modéré	Faible
<b>Milieux semi-ouverts</b>	Linéaires arbustifs et zones embroussaillées, pouvant représenter un intérêt pour le gîte voire la reproduction du Hérisson d'Europe						Modéré
<b>Milieux ouverts à semi-ouverts</b>	Friches, anciens vignobles laissés à l'abandon et pelouses semi-ouvertes favorables à la présence du Lapin de garenne, jugé encore commun localement						Faible
<b>Cortège des milieux arborés</b>							
<b>Ecureuil roux</b> - attendu <i>Sciurus vulgaris</i>	Estimé peu abondant (1 à 2 familles de 3 à 5 individus)	-	Art. 2	LC	-	Faible	Faible
<b>Milieux arborés</b>	Linéaires et secteurs arborés peu denses, propices à la présence de l'Ecureuil roux						Faible

Tableau 7 : Synthèse des enjeux concernant les mammifères sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson

### Avifaune

Selon l'étude écologique, des enjeux modérés ont été localisés sur les habitats suivants :

- les milieux ouverts à semi-ouverts favorables à la nidification du Pipit rousseline, du Coucou geai, du Tarier pâtre et des fringilles patrimoniales (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Serin cini, et Verdier d'Europe) ainsi qu'à l'hivernage de la Fauvette pitchou ;
- les jardins avec linéaires arbustifs à arborés vis-à-vis de leur intérêt pour les fringilles patrimoniales ;
- les îlots d'arbres matures propices à la nidification de la Huppe fasciée et du Petit-duc scops ;
- les quelques bâtis de la zone d'étude favorables à la nidification de la Chevêche d'Athéna, du Martinet noir et du Moineau friquet ;
- la zone humide à l'est de la zone d'étude, habitat d'intérêt pour le Bruant des roseaux.

Les seuls enjeux faibles identifiés correspondent aux friches arbustives situées à l'est de la zone d'étude. Seules des espèces patrimoniales communes telles que la Bouscarle de Cetti ou la Fauvette mélanocéphale semble fréquenter ce secteur.

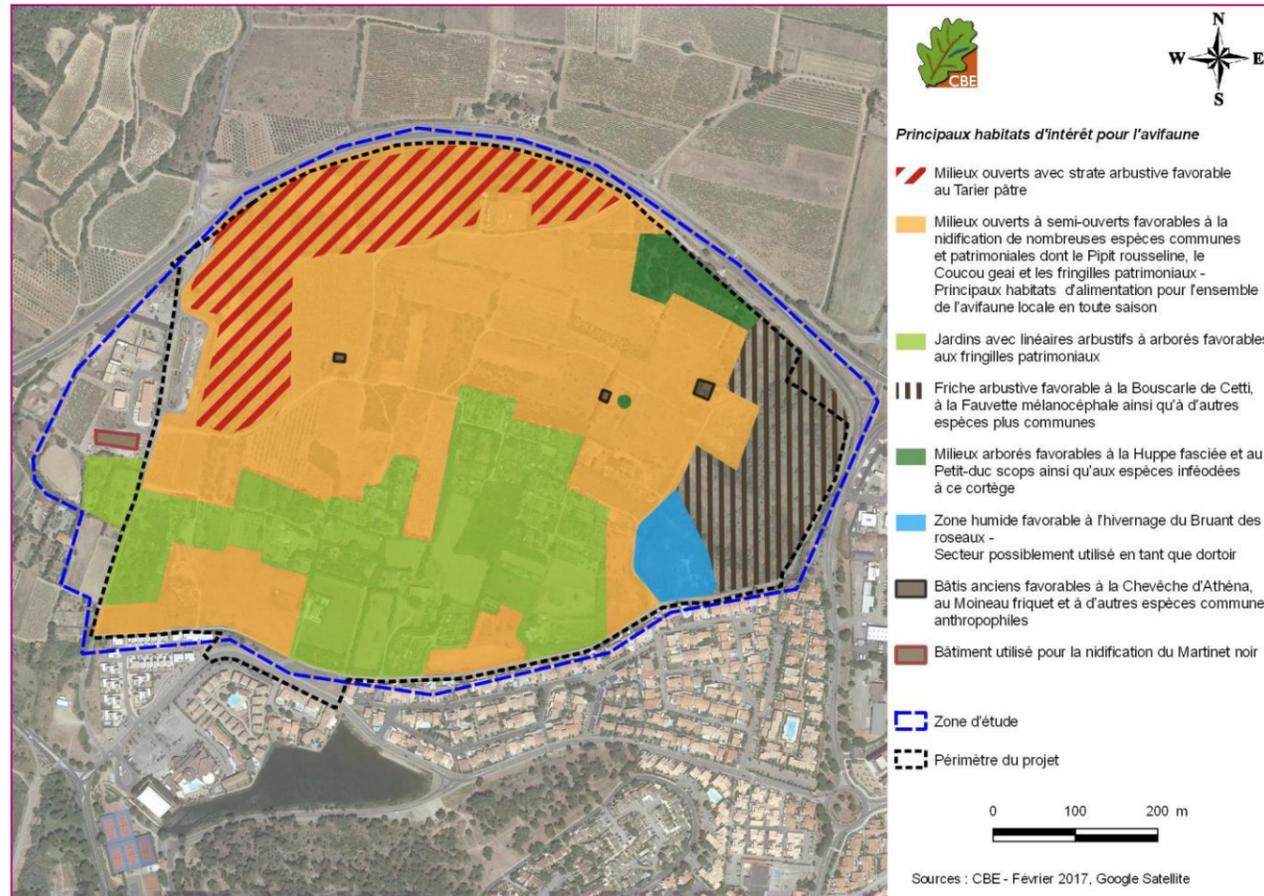


Illustration 22 : Principaux habitats d'intérêt pour l'avifaune au niveau de la zone d'étude – Cabinet Barbanson

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu régional	Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF		
<b>Milieux ouverts et agricoles</b>								
<b>Chardonneret élégant</b> <i>Carduelis carduelis</i> avéré	Nicheur sédentaire		Protégée	VU	VU		Faible	Modéré
<b>Coucou geai</b> <i>Clamator glandarius</i> attendu	Nicheur estivant		Protégée	LC	NT	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Linotte mélodieuse</b> <i>Carduelis cannabina</i> avérée	Nicheur sédentaire		Protégée	VU	NT		Modéré	Modéré
<b>Pipit rousseline</b> <i>Anthus campestris</i> attendu	Nicheur estivant	X	Protégée	LC	VU	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Serin cini</b> <i>Serinus serinus</i> avéré	Nicheur sédentaire		Protégée	VU	LC		Faible	Modéré
<b>Tarier pâtre</b> <i>Saxicola rubicola</i> avéré	Nicheur sédentaire		Protégée	NT	VU		Faible	Modéré
<b>Verdier d'Europe</b> <i>Carduelis chloris</i> avéré	Nicheur sédentaire		Protégée	VU	NT		Faible	Modéré
<b>Aigle de Bonelli</b> <i>Aquila fasciata</i> attendu	Alimentation - sédentaire	X	Protégée	EN	CR	ZNs	REDH	Modéré
<b>Fauvette pitchou</b> <i>Sylvia undata</i> avérée	Hivernant	X	Protégée	EN	VU		Modéré	Modéré
<b>Busard Saint-Martin</b> <i>Circus cyaneus</i> attendu	Hivernant	X	Protégée	LC	EN		Modéré	Faible
<b>Bouscarle de Cetti</b> <i>Cettia cetti</i> avérée	Nicheur sédentaire		Protégée	NT	LC		Faible	Faible
<b>Cisticole des joncs</b> <i>Cisticola juncidis</i> avérée	Nicheur sédentaire		Protégée	NT	LC		Faible	Faible

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
<b>Fauvette mélanocéphale</b> <i>Sylvia melanocephala</i> avérée	Nicheur sédentaire		Protégée	NT	LC		Faible	Faible
<b>Busard cendré</b> <i>Circus pygargus</i> attendu	Alimentation - estivant	X	Protégée	NT	EN	ZNr	Modéré	Faible
<b>Circaète Jean-le-blanc</b> <i>Circaetus gallicus</i> attendu	Alimentation - estivant	X	Protégée	LC	LC	ZNc	Fort	Faible
<b>Faucon crécerelle</b> <i>Falco tinnunculus</i> avéré	Alimentation - sédentaire		Protégée	NT	LC		Faible	Faible
<b>Guêpier d'Europe</b> <i>Merops apiaster</i> avéré	Alimentation - estivant		Protégée	LC	NT	ZNr	Modéré	Faible
<b>Hirondelle rustique</b> <i>Hirundo rustica</i> avérée	Alimentation - estivant		Protégée	NT	LC		Faible	Faible
<b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i> avéré	Alimentation - estivant	X	Protégée	LC	LC		Modéré	Faible
<b>Espèces communes protégées nicheuses</b> : Bruant zizi et Hypolaïs polyglotte	Nicheurs sédentaires et estivants		Protégée	LC	LC		Faible	Faible
<b>Espèce commune protégée en chasse</b> : Epervier d'Europe	Alimentation - sédentaire		Protégée	LC	LC		Faible	Très faible
<b>Milieux arborés</b>								
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i> avérée	Nicheur estivant		Protégée	LC	LC	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i> attendu	Nicheur estivant		Protégée	LC	NT		Modéré	Modéré
<b>Espèces communes protégées nicheuses</b> : Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol phylomèle, Rougegorge	Nicheurs sédentaires et estivants		Protégée	LC	LC		Faible	Faible

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
familier, Rougequeue à front blanc, Troglodyte mignon								
<b>Milieux anthropisés</b>								
<b>Chevêche d'Athéna</b> <i>Athene noctua</i> attendue	Nicheur sédentaire		Protégée	LC	NT	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Martinet noir</b> <i>Apus apus</i> avéré	Nicheur estivant		Protégée	NT	LC		Faible	Modéré
<b>Moineau friquet</b> <i>Passer montanus</i> avéré	Nicheur sédentaire		Protégée	EN	NT		Faible	Modéré
<b>Espèces communes protégées nicheuses</b> : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau soulcie, Rougequeue noir	Nicheurs sédentaires		Protégée	LC	LC		Faible	Faible
<b>Milieux humides</b>								
<b>Bruant des roseaux</b> <i>Emberiza schoeniclus</i> avéré	Hivernant		Protégée	EN	CR		Fort	Modéré

Tableau 8 : Synthèse des enjeux concernant l'avifaune sur la zone d'étude – Cabinet Barbanson

### B.III.1.4.3. Fonctionnalités

Le projet de ZAC « La Sagne » s'inscrit en limite d'un contexte écologique marqué : de par sa localisation à l'interface entre l'urbanisation de Gruissan et le massif de la Clape ou les étangs, plusieurs réservoirs de biodiversité de la trame verte comme de la trame bleue sont situés à proximité du projet selon les données du SRCE. Plus particulièrement, une large moitié nord du projet correspond à un réservoir de biodiversité vis-à-vis des cultures pérennes.

### B.III.1.4.4. Bilan des enjeux écologiques

L'état initial réalisé dans le cadre du projet d'aménagement de Gruissan a permis de mettre en avant de nombreux enjeux écologiques pour la majorité des groupes biologiques étudiés.

Ainsi si les globalement des enjeux très faibles à très forts ont pu être identifiés sur la zone d'étude, une large partie de cette dernière est caractérisée par des enjeux forts à très forts.

Les enjeux très forts sont présents sur les prés halo-psammophiles situés au sud-est de la zone d'étude, de par la présence d'une importante station d'Ophrys bombyx ainsi que d'un cortège d'espèces faunistiques et floristiques riche comportant des espèces rares et/ou menacées (Statice fausse Férule, Criquet des dunes, etc.).

De forts enjeux ont été identifiés sur deux grands types milieux naturels à semi-naturels :

- les milieux ouverts de pelouses sèches, d'anciens vignobles et de friches formant des biotopes propices à la reproduction du Lézard ocellé (identification de nombreux gîtes) ;
- l'ensemble des habitats humides (prés salés méditerranéens, phragmitaies et lagunes), favorables à de nombreuses espèces de la faune et de la flore patrimoniales.
- La majeure partie de la zone d'étude possède également des enjeux écologiques modérés, notamment sur :
  - le reste des milieux semi-ouverts (friches, vignobles, pelouses sèches avec zones arbustives, garrigues...) favorables à une belle diversité de reptiles ainsi qu'à la nidification de l'avifaune patrimoniale liée à ce cortège
  - les pâtures, formant des biotopes d'intérêt pour un coléoptère coprophage, le Bubas bubalus ;
  - les linéaires arborés représentant des zones d'intérêt pour le transit et la chasse de nombreuses espèces de chiroptères ;
  - les linéaires arbustifs et zones embroussaillées, favorables au Hérisson d'Europe ;
  - les îlots d'arbres matures situés au nord-ouest de la zone d'étude, permettant la nidification d'espèces cavernicoles telles que la Huppe fasciée et le Petit-duc scops ;
  - les vieilles bâtisses propices à l'installation de la Chevêche d'Athéna.

De faibles enjeux ont été placés essentiellement sur les jardins potagers et privés, présents au sud de la zone d'étude.

Les peuplements de cannes de Provence représentent quant à eux des enjeux très faibles.

Enfin, l'ensemble de zones urbanisées sont considérées en enjeu nul d'un point de vue écologique.

La carte suivante permet de visualiser l'ensemble des enjeux écologiques des groupes biologiques étudiés.

**Le projet se situe au sein d'enjeux écologiques forts à modérés.**

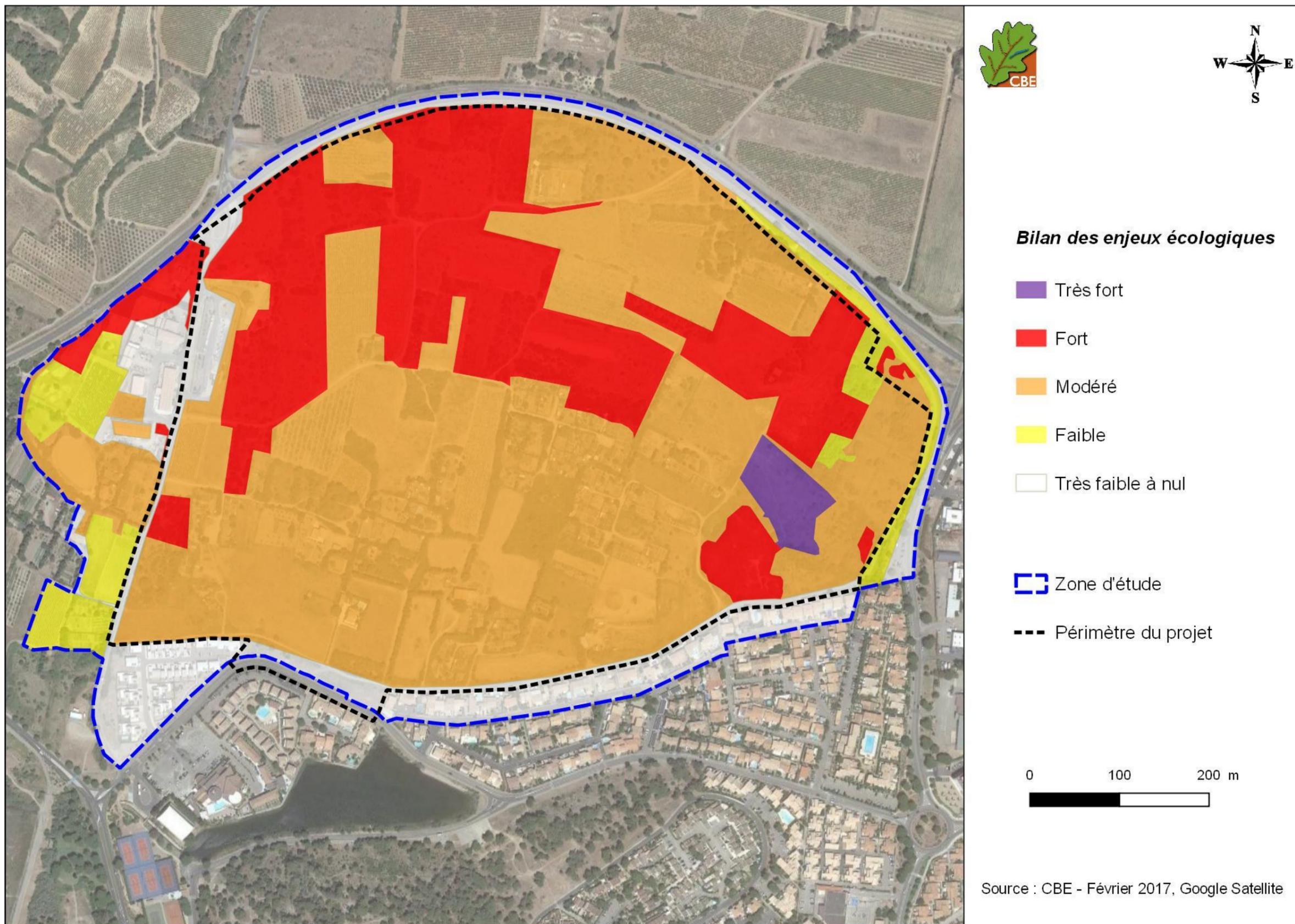


Illustration 23 : Synthèse des enjeux écologiques recensés – Cabinet Barbanson

## B.III.2. Evolution de l'état actuel sans mise en oeuvre du projet

En l'absence du projet d'aménagement de la Sagne, les milieux ouverts à semi-ouverts devraient se maintenir sur le moyen et long terme. Des rotations agricoles pourraient être envisagées entre les parcelles viticoles entretenues et celles actuellement abandonnées, voire avec certaines friches. Toutefois, l'abandon des pratiques agricoles dans le secteur de la Sagne pourrait entraîner une colonisation des parcelles par la végétation ligneuse des milieux limitrophes. Globalement, sans entretien particulier, ces milieux pourraient être soumis à une **dynamique de refermeture**, qui, cependant, est plutôt lente et ne devrait donc pas modifier profondément l'attractivité du secteur pour les espèces appréciant les milieux ouverts à semi-ouverts.

Sans projet d'aménagement, les **milieux humides devraient garder leur fonctionnalité** particulière sur le court et moyen terme. Toutefois, comme précisé plus haut, si la zone humide devrait pouvoir se maintenir, un risque de colonisation par des espèces envahissantes n'est pas à exclure.

## B.III.3. Evolution de l'état actuel avec mise en oeuvre du projet

Selon les données de l'expertise écologique, la zone d'étude est composée d'une véritable mosaïque de milieux ouverts à semi-ouverts (vignobles plus ou moins entretenus, de friches ou de pelouses sèches méditerranéennes), mais également de milieux plus anthropisés (jardins familiaux, habitations) voire humides.

Dans le cadre de la mise en oeuvre du projet, une large partie des milieux ouverts à semi-ouverts est vouée à disparaître. Si certaines parcelles pourraient être maintenues ou déplacées afin que leur fonction reste intégrée au site de la Sagne (oliveraie, par exemple), la majorité des milieux ouverts sera remplacée par le projet d'aménagement. Quelques secteurs de friches, parfois arbustives, conservés en bordure nord de la ZAC (recul par rapport à la route départementale), devraient se maintenir sur le court et moyen terme. Le développement d'une végétation ligneuse devrait en effet y être assez limité par un entretien nécessaire du fait de la proximité avec la route départementale (protection contre les incendies). Ces secteurs devraient donc rester ouverts.

Les autres friches identifiées à l'est de la zone d'étude font parties d'un secteur évité par le projet (voir plus bas : chapitre des mesures d'atténuation d'impact). Ce dernier ne devrait donc pas avoir de rôle particulier sur leur évolution. Toutefois, un entretien sera probablement mis en place afin de proposer des secteurs attractifs aux espèces à enjeux (reptiles notamment) et l'enlèvement des déchets sauvages localisés ponctuellement. A court et moyen terme, il est donc peu probable que ces friches soient soumises à une dynamique de refermeture des milieux, même si cela n'est pas à exclure sur le plus long terme, et sans entretien particulier.

Les milieux humides identifiés au sud-est seront totalement évités par le projet et ne devraient pas être influencés par les aménagements prévus. En effet, l'alimentation de la zone humide étant d'origine souterraine, la création de la ZAC ne devrait pas modifier sa fonctionnalité et donc l'intégrité des milieux humides locaux et leur attractivité pour la faune et la flore locales. Un risque de colonisation par des espèces ligneuses reste toutefois possible, voire également par des espèces envahissantes. Il reste toutefois attendu que la zone humide puisse se maintenir sur le long terme.

Concernant les milieux plus anthropisés, la mise en oeuvre du projet va engendrer la disparition temporaire des jardins familiaux. Ces derniers seront toutefois recréés en bordure du projet, permettant de maintenir une activité historique localement, qui devrait perdurer à court et moyen terme. Vis-à-vis des espèces communes identifiées localement (notamment de faune), le secteur devrait pouvoir rester attractif.

Enfin, quelques parcelles seront évitées au sud du périmètre, et devraient garder leur vocation principale (habitations, jardins, pâtures).

## B.IV. ENVIRONNEMENT HUMAIN

### B.IV.1. Etat actuel de l'environnement

#### B.IV.1.1. Caractéristiques socio-démographiques

Sources : INSEE, PLU de Gruissan, SCOT de la Narbonnaise

##### B.IV.1.1.1. Contexte démographique

###### Contexte général

La zone d'étude se situe sur la commune de Gruissan qui fait partie de la Communauté d'agglomération du Grand Narbonne qui regroupe 39 communes.

Ce territoire est confronté à une forte croissance démographique et de consommation d'espace. Avec 101 710 habitants recensés en Mars 1999, la population du SCOT de la Narbonnaise a progressé annuellement de près de 0,7 % depuis 1990. Sa dynamique devance celle du département de l'Aude, celui-ci enregistrant une croissance moyenne de 0,4 % par an.

La projection de l'évolution de la population de l'agglomération du Grand Narbonne à l'horizon 2030 est estimée à 141 300 habitants, soit 550 à 650 habitants nouveaux en moyenne annuelle par an pour un gain total de 36 700 habitants en 30 ans.

Le SCoT précise que cette croissance se base sur la population permanente, en résidence principale. L'analyse des communes littorales permet de penser que la population réellement présente sur celles-ci qui n'est pas comptabilisée serait beaucoup plus importante.

Globalement, la Narbonnaise présente des besoins fonciers importants. Les communes enregistrent de nombreuses demandes en foncier constructible, auxquelles elles ne sont pas en mesure de répondre. Compte tenu de cette évolution, le besoin supplémentaire projeté à moyen terme (d'ici 10 ans) entre 11800 logements et 15500, et entre 18500 et 21500 logements à long terme, d'ici 2030. Ce résultat est à pondérer du fait de l'existence d'un parc vacant important.

Selon les projections, la commune de Gruissan devrait dégager entre 1700 et 2200 nouveaux logements, ou requalifier d'autant son parc secondaire (qui s'élevait en 1999 à 9475 résidences).

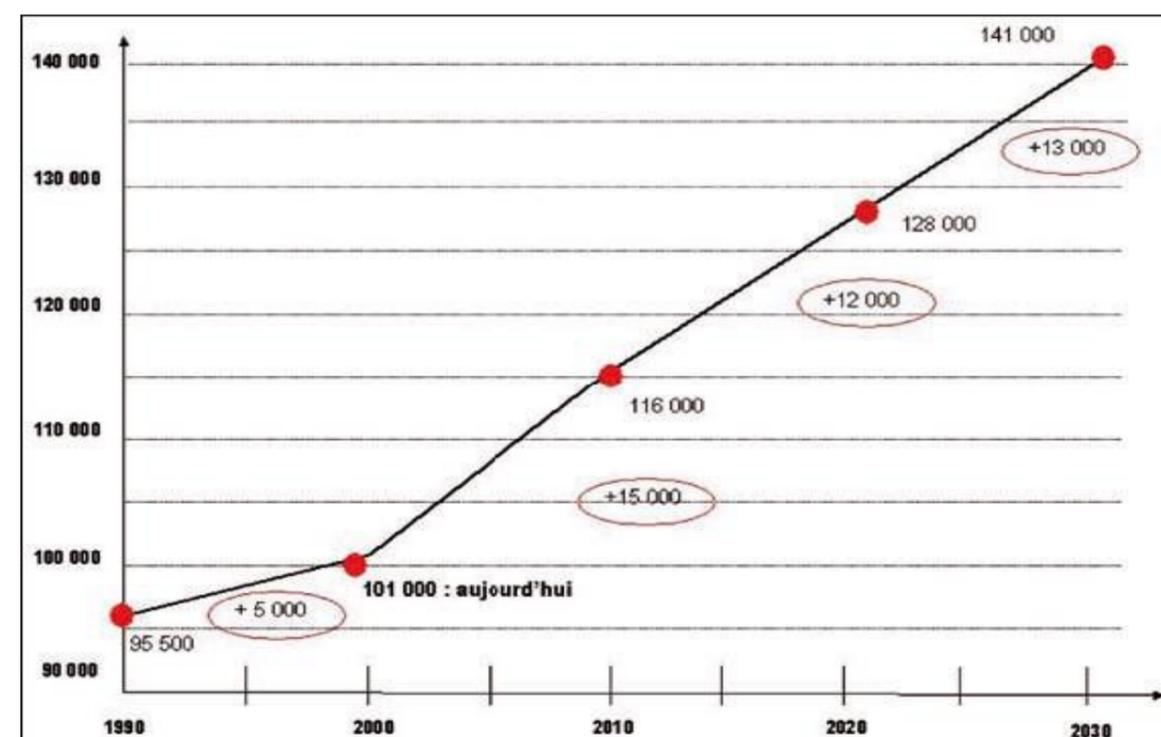


Illustration 24 : Evolution démographique de l'agglomération du grand Narbonne - SCoT

###### Commune de Gruissan

La commune de Gruissan s'inscrit dans ce contexte démographique très favorable. L'INSEE indique pour les trente dernières années **une croissance démographique très forte de 4% par an**. La population communale affiche 1594 habitants en 1982 et 4750 habitants en 2013. Cette accélération s'explique par un **solde migratoire très positif** depuis 40 ans qui traduit l'attractivité de la ville de Gruissan.

Aussi la pression foncière reste très forte sur la commune. Son statut de station balnéaire conforte cette tendance. Commune littorale très attractive et tournée vers le tourisme, elle connaît par ailleurs de fortes variations de population en période estivale. La **population augmente fortement les mois d'été**.

	2013	%	2008	%
<b>Ensemble</b>	<b>4 750</b>	<b>100,0</b>	<b>4 410</b>	<b>100,0</b>
0 à 14 ans	569	12,0	598	13,6
15 à 29 ans	539	11,4	503	11,4
30 à 44 ans	699	14,7	816	18,5
45 à 59 ans	1 047	22,0	1 026	23,3
60 à 74 ans	1 344	28,3	1 071	24,3
75 ans ou plus	551	11,6	395	9,0

Illustration 25 : Population de Gruissan - INSEE

**POP T2M - Indicateurs démographiques**

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2006	2006 à 2011
Variation annuelle moyenne de la population en %	+0,1	+3,3	+3,9	+3,9	+4,9	+1,7
due au solde naturel en %	-0,7	-0,5	+0,0	+0,1	+0,1	-0,3
due au solde apparent des entrées sorties en %	+0,9	+3,8	+3,9	+3,8	+4,7	+2,0
Taux de natalité (‰)	11,2	10,1	13,5	11,1	11,1	9,7
Taux de mortalité (‰)	18,5	15,4	13,2	10,0	9,7	12,4

Illustration 26 : Evolution démographique de la commune de Gruissan – INSEE

La population est plus âgée que la moyenne nationale : à Gruissan 33% de la population a plus de 60 ans ( 22% sur l'ensemble de la France) au détriment des moins de 44 ans (52% à Gruissan, 62% sur le territoire français), sous représentés. Cela explique le faible nombre moyen de personnes par ménage : 1.9.

**B.IV.1.1.2. Population active**

La population active en 2011 est établie à près de 67% de la population communale.

Selon les données de l'INSEE, entre 2006 et 2011, la population active a augmenté de l'ordre 1,6%. La légère augmentation pourcentage de population active est liée à une hausse des actifs avec emploi (+2,1%).

Le tissu économique de Gruissan ne pourvoit pas à lui seul à l'emploi de la population active communale. Aujourd'hui, plus de 46% des actifs de la commune de Gruissan exercent leur activité professionnelle hors commune, principalement dans le bassin d'emploi de l'agglomération narbonnaise.

Ce faisant, les mobilités pendulaires sont renforcées entre lieu de vie et lieu de travail, impliquant une forte mobilité professionnelle, une augmentation constante des déplacements quotidiens inter-communales.

**B.IV.1.2. Activités économiques et équipements****B.IV.1.2.1. L'agriculture**

Source : Recensement Général Agricole 2010, Etude DRAAF 2007-2010, PLU de Gruissan

**Surface Agricole Utilisée et potentialités des sols**

Selon les orientations technico-économique de la commune, l'agriculture est orientée majoritairement vers la viticulture.

Selon les données du RGA de 2010, la surface agricole utilisée (SAU) de 467ha sur la commune de Gruissan représente près de 11% de la superficie communale.

On observe un maintien du nombre d'exploitations agricoles entre 2000 et 2010 mais ces exploitations valorisent 60ha de SAU en moins.

Parallèlement entre 2010 et 2000, la SAU en vigne a diminué ainsi que la superficie en terres labourables (céréales, cultures fourragères et jachères) tandis que le cheptel (en nombre de bêtes) a augmenté.

Actuellement, la commune ne présente pas de réseau d'irrigation.

La carte de potentialités des sols, issue de l'étude de la DRAAF 2007-2010, permet de comparer les sols de façon simple. L'indicateur affecté à chaque unité cartographique permet d'apprécier la qualité globale du sol pour un usage futur en privilégiant le potentiel agronomique et la capacité maximum de diversification des usages du sol. L'indicateur retenu prend en compte différents niveaux hiérarchisés de classification : les contraintes absolues (salinité...); la réserve utile, les contraintes secondaires (battance, hydromorphie, pierrosité, pH).

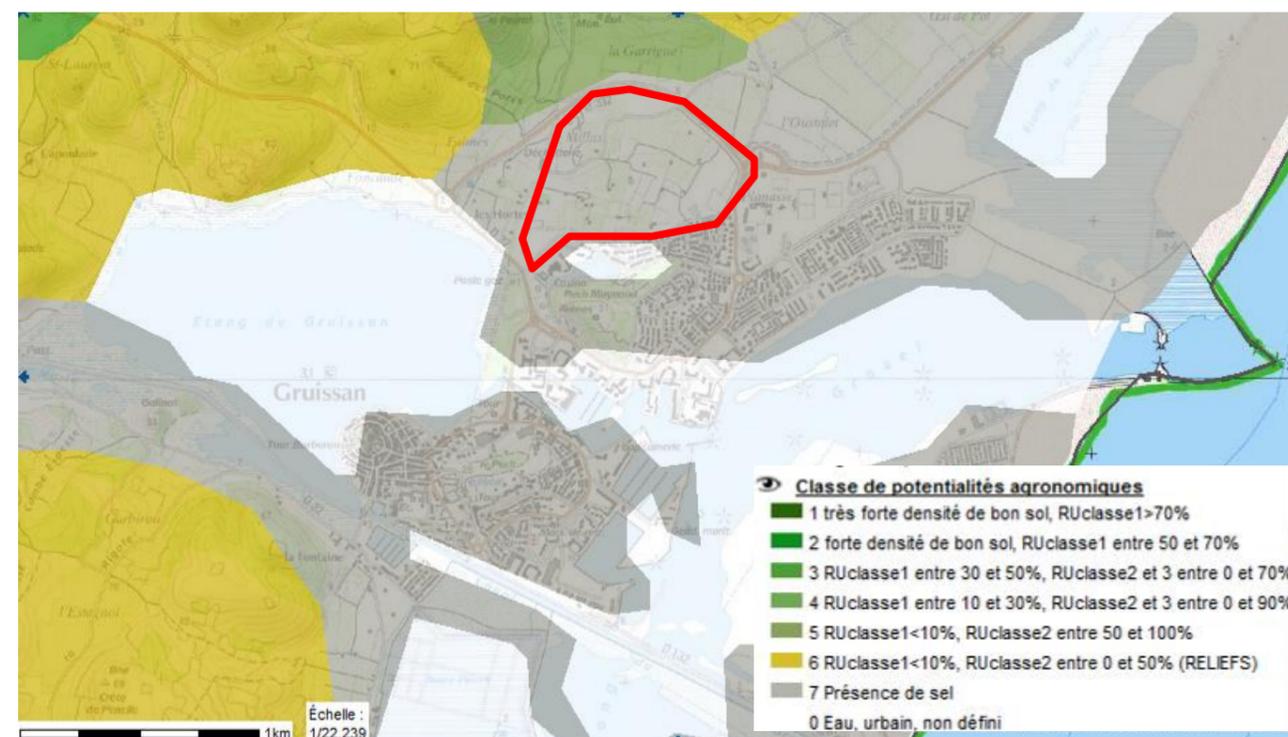


Illustration 27 : Potentialités des sols – Etude DRAAF (cemargref-INRA) 2007-2010

Au droit de la zone d'étude, les sols identifiés en zone agricole montrent un indicateur 7 indiquant une potentialité des sols relativement faible du fait de la présence de sel.

**Appellation d'Origine Contrôlée**

La carte ci-après identifie la délimitation de la zone en Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) au droit du projet selon les données du Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Les parcelles au droit du projet s'inscrivent pour partie dans le périmètre AOC Corbières.

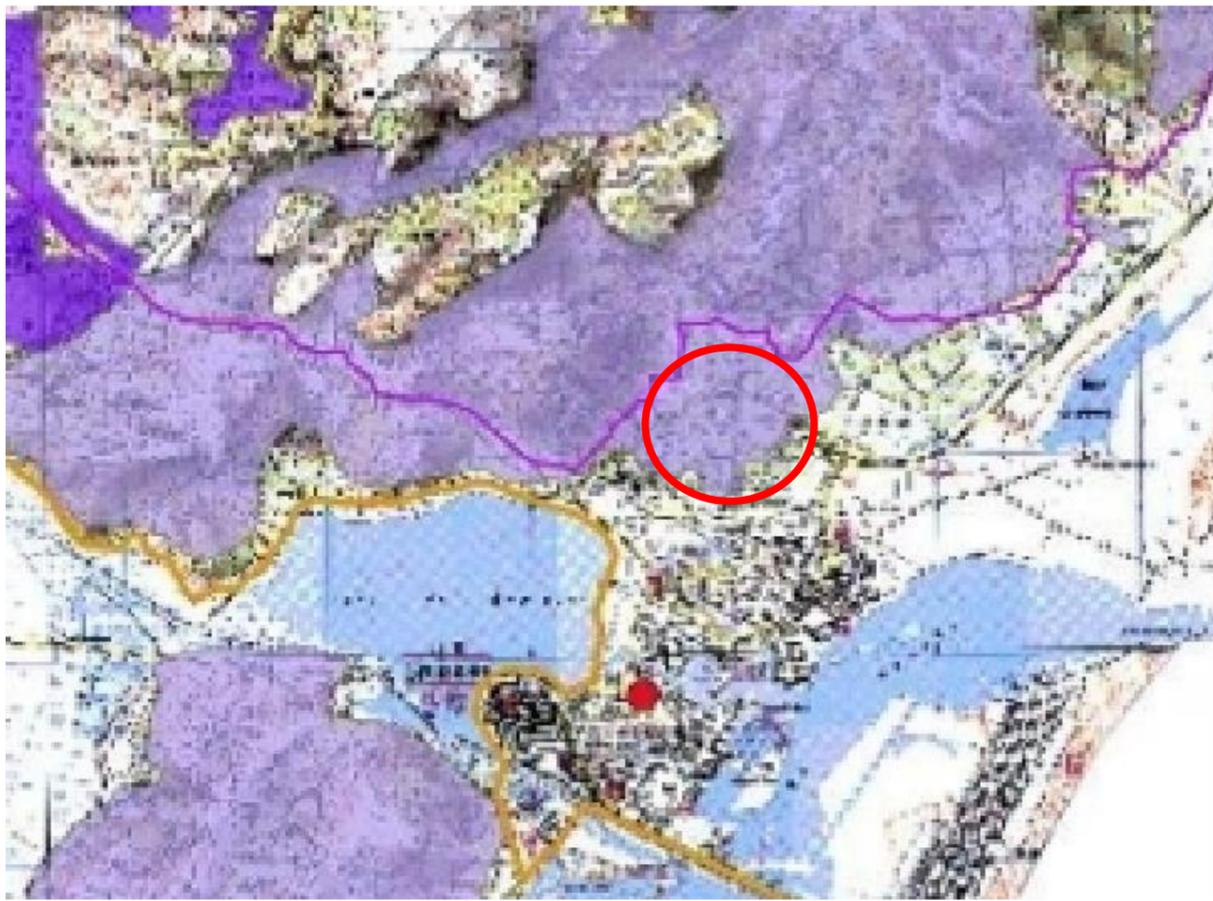


Illustration 28 : Cartographie AOC Corbières-PLU de Gruissan

### B.IV.1.2.2. Les activités économiques

Source : PLU de Gruissan

La commune est dépourvue d'industrie significative.

L'économie dite résidentielle se résume sur le territoire à aux **commerces, transports et services**.

Les services sont concentrés vers les services aux personnes. Il s'agit principalement des activités touristiques avec l'hôtellerie et la restauration.

Ces activités sont **concentrées dans le cœur du village**, à l'entrée de ville le **long du boulevard et au port de Gruissan**.

### B.IV.1.2.3. Le tourisme et loisirs

La commune de **Gruissan constitue une commune fortement touristique**.

Le tourisme représente l'activité économique majeure de Gruissan. En bordure littoral, jouissant d'un climat assurant près de 300 jours d'ensoleillement par an, Gruissan bénéficie d'un très fort potentiel touristique. Les structures d'hébergement sont bien développées.

La commune compte 4 campings de forte capacité (aux alentours de 728 emplacements et mobil homes), 6 hôtels (202 chambres env.) et 9 757 meublés ou résidences secondaires.

**La zone d'étude n'offre aucun attrait touristique.**

La démographie et le développement urbain de l'agglomération du Grand Narbonne sont une justification majeure du projet.

L'activité agricole de la commune est principalement représentée par la viticulture classée au titre de l'Appellation d'Origine Contrôlée. La zone d'étude s'inscrit dans ce contexte (zone AOC), bien que la potentialité agricole des sols soit faible.

Aucune industrie ni aucun commerce n'est implanté sur la zone d'étude.

La commune de Gruissan constitue une commune fortement touristique. La zone d'étude n'offre aucun attrait touristique.

### B.IV.1.3. L'occupation de l'espace

Sources : INSEE, PLU de Gruissan

#### B.IV.1.3.1. Urbanisation et équipements publics structurant le territoire

##### B.IV.1.3.1.1. Parc de logement et structure urbaine

Le territoire communal comptait en 2013 un parc qui s'élevait à 12448 logements dont 2 463 **résidences principales (19,7%)**. Le pourcentage des **résidences secondaires**, très importants, **80.1 %** du parc en 2013, a tendance à baisser progressivement puisqu'en 1999 il s'élevait à 86.5% des logements. La proportion de logements vacants est négligeable (25).

La **sédentarisation d'anciens vacanciers**, notamment sur les quartiers touristiques, engendre un phénomène de **précarisation du logement permanent**, prévu à l'origine pour de la **résidence secondaire**.

Par ailleurs l'**évolution démographique de la commune** ces dernières années modifie également la demande en logements. Ainsi, **davantage de résidences principales sont nécessaires** pour l'accueil des familles, la demande des retraités étant en partie satisfaite par la transformation de résidences secondaires en habitat permanent.

Les **logements sociaux et la maison de retraite** ne permettent **pas de répondre suffisamment à la demande** en logements des séniors.

##### B.IV.1.3.1.2. Équipements publics

La commune de Gruissan dispose actuellement des équipements suivants, principalement concentrés en cœur de ville et aux entrées de la commune.

Les **équipements scolaires, socio-culturels et administratifs** sont essentiellement regroupés sur le **centre historique** tandis que les grands **équipements sportifs** sont localisés **aux entrées de la commune**, le long de l'étang de Gruissan et de la RD332 au niveau du quartier du Grazel.

Les équipements localisés en centre-ville s'organise autour de deux grandes zones regroupant les équipements et services publics :

- **la zone du centre** : protégé de l'affluence des vacanciers par le Pech des Moulins, il regroupe les équipements publics nécessaires au fonctionnement permanent du village : équipements scolaires, socio-culturels, services administratifs municipaux, petits établissements de soin, sportifs et de loisirs... De plus, la place Général Gilbert accueille le marché toute l'année, trois fois par semaine.
- **la zone d'entrée du centre-ville** : espace de jonction avec le port, il regroupe des équipements à double usage : ils sont nécessaires au fonctionnement permanent du village et ouverts aux vacanciers. On y retrouve des équipements culturels comme le palais des congrès et le cinéma mais aussi commerciaux avec la cave coopérative de Gruissan.

Ces deux pôles sont reliés par un axe principal rectiligne, l'avenue de Narbonne, sur lequel s'amorce l'implantation des premiers restaurants et commerces. Ces derniers sont nombreux au regard de la population et, pour la plupart, ouverts à l'année.



##### Équipements du centre ville

**Administratif :**  
02 - Mairie  
03 - Poste  
06 - Police

**Scolaire :**  
05 - Ecole Maternelle  
05 - Ecole Primaire  
08 - Médiathèque

**Sportif et socio-Culturel :**  
04 - Halle des sports  
07 - Club 3ème âge  
01 - MJC

**Santé :**  
Cabinet dentaire  
Cabinet infirmières  
Cabinet médical

##### Équipements d'entrée de ville

**Socio-Culturel :**  
09 - Ateliers d'Art  
10 - Palais des Congrès  
11 - Espace Socio-Culturel  
12 - Cinéma  
13 - Espace d'Art Contemporain

Illustration 29 : Équipements publics en ville – BETU Urbanisme, Atelier Concept Architectes, Marc Richier Paysagiste

#### B.IV.1.3.2. Occupation des sols au droit du projet

##### En périphérie du secteur d'étude

Le site de la Sagne se situe dans une basse plaine, occupant d'anciennes dunes artificialisées, partiellement contourné au Nord par le massif de la Clape.

Le site de la Sagne se situe au Sud du piémont agricole qui dessine une ligne de crête ondulante et boisée. Sur ce secteur l'agriculture y occupe une place importante et contribue de manière significative à la diversité biologique et paysagère.

Le secteur de la Sagne est implanté au Nord de la zone urbanisée s'étendant sur tout le cordon en bordure des étangs de Gruissan, de Grazel et de Mateille. Une zone d'activité et une déchetterie sont présents en bordure Ouest de l'opération.

Des axes routiers sillonnent cette basse plaine (RD 32 et RD 332). Le site de la Sagne constitue une enclave entre la zone urbanisée en bordure d'étang et la RD 332.

### Au sein du périmètre d'étude

L'occupation du sol au sein du périmètre d'étude comprend quelques parcelles agricoles de vignes et vergers. En dehors des surfaces agricoles encore en activité aujourd'hui, le site de la Sagne est essentiellement constitué de boisements, de friches et de jardins potagers et une zone humide.

A noter au sein de la zone la présence d'habitations isolées.

**Les parcelles agricoles** sont dominées par la **vigne et les vergers**.

Les vergers sont formés exclusivement d'**oliveraies** dans lesquelles subsistent quelques amandiers, notamment dans la partie Ouest du site.

Quelques oliveraies encore entretenues pour des raisons d'agrément ou de productions sont implantées à l'Ouest du site. Toutefois, la grande majorité des oliveraies est à l'abandon et montre des arbres non taillés avec un sous-bois tendant à s'embroussailler.

Certaines parcelles sont paturées par des chevaux occasionnellement ou de manière continue.



**Les friches agricoles** considérées ici sont exclusivement des friches viticoles, non liées à une appellation AOC. Elles présentent un aspect de prairie haute avec une flore variée, mélange de plantes herbacées au comportement parfois invasif (sénéçon du Cap).



**Les boisements naturels** sont en quelque sorte des rappels de la nature sauvage occupant les reliefs alentours dans un contexte semi-urbain. Ils sont constitués de **pinèdes spontanées**, localisées principalement en périphérie du site le long de la RD332 et constituant une frange boisée quasi-continue. Ces pinèdes, plus ou moins denses ou diffuses en fonction de leur ancienneté ou de leur entretien, accueillent fréquemment des chênes verts pour les plus anciennes et présentent généralement un sous-bois constitué d'arbustes méditerranéens de garrigue (alaternes, lentisques, cistes, etc.).

Au sein de la zone s'observe également des. Cette végétation un peu anecdotique dans le site se cantonne à l'espace privé des jardins d'agrément ou potagers.

Les cyprès sont également présents en bordure des jardins comme rôle de coupe-vent.



**Les jardins potagers** occupant de petites parcelles privées réparties sur l'ensemble du site, hors la zone la plus humide. Ces jardins sont remplis de fleurs, de légumes et de fruits, généralement bien entretenus mais peu visibles car souvent masqués par des palissades ou des haies.



Une zone humide est présente sur la partie Est du secteur, une roselière est localisée dans la partie Sud-Est du site. Elle s'est développée autour d'une pièce d'eau.



Le mode d'occupation du sol dans le périmètre d'étude correspond à un panachage de parcelles agricoles associées à des friches agricoles, des boisements et une zone humide. La présence humaine est marquée par les jardins potagers, quelques habitations isolées.

En dehors des groupements végétaux, le paysage de la Sagne est constitué d'éléments liés à la présence humaine. Ainsi, quelques habitations sont présentes souvent masquées par des masses végétales. Des cabanons vétustes ou ruines en pierres ponctuent le paysage ainsi que quelques puits disséminés.

Une déchetterie est présente en bordure Ouest du périmètre.

## B.IV.1.4. Déplacements et infrastructures de transport

### B.IV.1.4.1. Structure du réseau routier dans le secteur

La commune de Gruissan est desservie par la RD 32 et la RD 332, axes principaux d'accès à la commune. La RD 332 dessert la future ZAC.

Le site de la Sagne est desservi par des voies secondaires connectées à la RD 32 et la RD 332 :

- la voie communale des Auzils à l'Ouest ;
- l'impasse du Clos des Mouettes desservant les habitations riverains du Boulevard de la Planasse.

La **voie communale des Auzils** à l'Ouest constitue l'accès principal actuel à la zone de la Sagne.

Cette route bidirectionnelle s'établit sur une largeur moyenne de **6 m avec localement des portions de 5m de large**. Elle présente une chaussée en mauvais état qui est **dépourvue de bas-côté ou dispositif pour les piétons et les cycles**.

**Cette voirie jouxte l'opération sur la limite Ouest.**

A noter que le débouché du chemin des Auzils sur la RD332 « accès principal à la ZAC » présente une dangerosité avérée en raison du manque de visibilité de l'intersection en provenance de Narbonne Plage dû au rayon de courbure que forme la voie à proximité du croisement, augmenté par la vitesse excessive des véhicules.



Plusieurs chemins plus ou moins carrossables ou routes goudronnées de 3,50m de large maillent la zone de la Sagne.



L'**impasse du Clos des Mouettes** est connectée au Boulevard de la Planasse permettant l'accès aux habitations au Nord de l'étang de Pech Maynaud et à l'ensemble de l'urbanisation entre l'étang de Pech Maynaud et l'étang de Mateille.

L'impasse du Clos des Mouettes est également reliée à un chemin carrossable connecté à voie communale des Auzils. Cette impasse, bidirectionnelle, montre une largeur de **3,50m**. Elle est bordée au nord par un fossé pluvial et par les habitations riveraines au Sud. Cette voie est une **voie partagée pour voiture, piétons et cycles**.



Source : fonds IGN



Légende

— Périmètre de la ZAC

0 200 400 m

Illustration 30 : Accès existants à la zone de la Sagne – BETU Urbanisme, Atelier Concept Architectes, Marc Richier Paysagiste

### B.IV.1.4.2. Trafics actuels, conditions de circulation

Sources : Conseil Départemental de l'Aude

Plusieurs axes routiers structurent Gruissan au droit du secteur à savoir :

- RD 32 en amont du giratoire d'entrée à la zone urbanisée de Gruissan
- RD 32 permettant l'accès à Gruissan village
- RD 322 reliant Gruissan à Narbonne-Plage (accès à la ZAC « La Sagne »)

Selon les comptages effectués par le Conseil Départemental pour l'année 2013, les **trafics moyens journaliers annuels (TMJA)** sur les voiries sont les suivants :

- RD 32 en amont du giratoire d'entrée à la zone urbanisée de Gruissan : 11552 veh/j dont 14,3 % PL
- RD 32 permettant l'accès à Gruissan village : 9173 veh/j dont 3,3 % PL
- RD 322 reliant Gruissan à Narbonne-Plage : 4528 veh/j dont 3,2 % PL

Des comptages ont été réalisés en période estivale sur la RD 332 de début aout à fin septembre. La station de mesure était située à proximité du rond-point d'entrée de la ville de Gruissan. Ainsi, en période estivale, le trafic maximal identifié dans les deux sens de circulation (pour tout véhicule) s'élève à 13354 véh/j et le trafic moyen est de 8343 veh/j.

Bien qu'aucun accident n'ait été recensé ces dernières années au droit du secteur d'étude, le débouché du chemin communal des Auzils sur la RD 332 présente une dangerosité avérée.

### B.IV.1.4.3. Le déplacement des piétons et des cycles

Situé entre les secteurs urbanisés, le port et le bord de mer au Sud et les espaces naturels de la Clape au Nord, le site la Sagne se trouve en position intermédiaire entre terre et mer. Cette situation de porte d'entrée privilégiée est renforcée par la présence d'un tunnel sous la RD332 qui constitue la seule porosité sécurisée entre ces deux espaces.

La Sagne se trouve aussi au centre de l'arc urbain Est-Ouest qui relie le village et les quartiers des Mateilles.

A la croisée de ces deux axes, le site de la Sagne se trouve à la charnière d'un réseau de déplacement doux constitué de :

- la piste cyclable « la littorale »

La commune de Gruissan est traversée par la piste cyclable « la littorale » constituant une piste de plus de 30 kms d'un itinéraire cyclable entre Narbonne et Saint-Pierre-la-Mer.

Sur la commune de Gruissan cette piste cyclable est reliée aux chemins piétons et cyclables de la Clape ainsi que ceux du cœur de village. La piste cyclable « la littorale » borde le site de l'opération à l'Ouest et au Sud de l'opération. Au Nord elle passe sous la RD 332 via un passage busé sécurisé.

- les circuits VTT du massif de la Clape

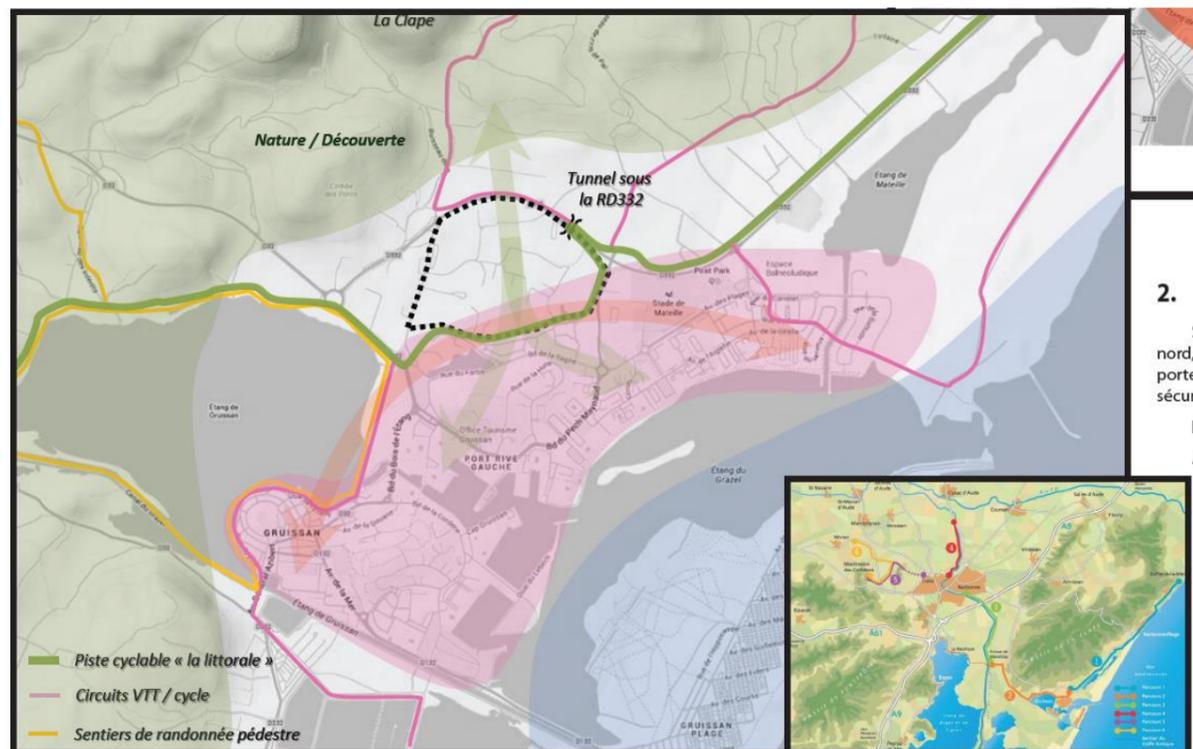


Illustration 31 : Piste cyclables – BETU Urbanisme, Atelier Concept Architectes, Marc Richier Paysagiste

La commune de Gruissan est desservie par le réseau de transports en commun de la Communauté d'Agglomération de la Narbonnaise. Une ligne de bus dessert le territoire communal en plusieurs points. Il s'agit de la ligne n°8 « Saint-Pierre-la-Mer » connectant Narbonne à Saint-Pierre-la-Mer, dessert sur la commune de Gruissan les arrêts de Port-Gruissan, du Rond-Point de Mateille, des Ayguades ainsi que du camping de la Cote des Roses.

La ligne n°8 « Saint-Pierre-la-Mer » présente un bus toutes les heures le matin entre 7h et 9h et le soir entre 15h et 19h du lundi au samedi.

En complément des lignes régulières, les Bus Cool desservent directement les établissements scolaires. Deux Bus Cool sont recensés à Gruissan :

- Les Bus Cool de la ligne 8 en direction de Narbonne est desservant les arrêts Gruissan Ayguades, Gruissan Plage, Gruissan Rive droite, Gruissan Village, Gruissan Mateille, Gruissan rive Gauche.
- Ce bus permet d'accéder aux établissements de Narbonne J. Ferry / Lacroix, Sévigné – Beauséjour, V. Hugo, Collège de Cité, Montesquieu, Diderot - Eiffel
- Le Bus Cool 205 qui permet de relier les écarts du village et l'école de Gruissan.

Aucun arrêt de bus n'est localisé au droit de la zone d'étude ; l'arrêt le plus proche étant situé boulevard du Puech Maynaud à plus de 600m à pied du sud de l'opération.



Illustration 32 : Réseau des transports en commun – Réseau Citibus du Grand Narbonne

L'un des objectifs du Plan de Déplacement Urbain (PDU) du Grand Narbonne est de faciliter les déplacements pour permettre à l'ensemble des communes de l'agglomération d'accéder aux services.

Au droit de la zone d'étude, le réseau viaire principal est constitué par la RD 32 et la RD 332. Un réseau secondaire de routes et chemins est également existant à proximité de l'aire d'étude. Une piste cyclable longe la zone d'étude à l'Est

Le secteur de la Sagne est aujourd'hui relativement enclavé. Son accessibilité est limitée à la RD 332 via la voie communal d'Auzils (Ouest) et au Boulevard de la Planasse au Sud via l'impasse du Clos des Mouettes.

Une ligne de transport en commun est présente sur la commune, reliant Narbonne au village de Saint-Pierre-la-Mer. De plus, deux lignes de bus complémentaires desservent les établissements scolaires de Gruissan et Narbonne.

## B.IV.1.5. Les réseaux

Sources : Communauté d'agglomération du Grand Narbonne, Mairie de Gruissan

### B.IV.1.5.1. Assainissement des eaux usées

La Communauté d'agglomération du Grand Narbonne a en charge la compétence assainissement de l'ensemble des communes adhérentes dont Gruissan.

La commune de Gruissan dispose d'une station d'épuration mise en service en 2008 d'une capacité épuratoire de 49 500 EH (équivalents-habitants), soit une capacité hydraulique de 10 500 m<sup>3</sup>/j et une capacité épuratoire en DBO5 de 2970 kg/j.

Ce dispositif est sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne.

Selon le rapport annuel du délégataire, en moyenne (moyenne des 2 dernières années) :

- le taux de charge polluante est de 600 kg de DBO5/j soit 20% de capacité épuratoire en DBO5 de la station ;
- le taux de charge hydraulique est évalué à 2300m<sup>3</sup>/j soit 22% de la charge hydraulique de la station ;

En période de pointe (août 2013) :

- le taux de charge polluante maximal est de 1629 kg/DBO5/j soit 55% de capacité épuratoire en DBO5 de la station ;
- la charge hydraulique maximale de 4789 m<sup>3</sup>/j soit 46% de la charge hydraulique de la station.

Il est à signaler que les quelques habitations **au sein de l'opération** ne sont actuellement **pas raccordé au réseau d'assainissement collectif**. Les habitations sont **dotées d'un système d'assainissement autonome**.

### B.IV.1.5.2. Alimentation en eau potable

L'eau distribuée à Gruissan provient intégralement de la station de traitement de Puech de Labade située sur les hauteurs du massif de la Clape à Fleury d'Aude.

Prélevé dans l'Orb à la station de Reals, l'eau brute transite dans un adducteur de 30 km jusqu'à la station de traitement. L'eau potable produite à la station de Labade est ensuite distribuée sur plusieurs communes (Grand Narbonne, Port la Nouvelle, Leucate et le Syndicat Sud Audois).

Cette production est fournie notamment à la ville de Gruissan et constitue son unique ressource.

La capacité nominale de la station de traitement est de 28 000 m<sup>3</sup>/jour maximum.

La station de traitement alimente les réservoirs intercommunaux du Peyral et de la Goutine par une conduite en DN 600. De cette conduite, une canalisation (DN300) dessert le quartier des Ayguades. Depuis les réservoirs communaux de la Goutine, l'eau est distribuée sur la ville de Gruissan par 2 conduites maillées entre elles, l'une en DN 400 dessert la ZAC de Mateille, et enfin une autre en DN 300 alimente les deux réservoirs de Gruissan village.

L'eau potable disponible pour la ville de Gruissan est stockée sur le site de Goutine avec une réserve de 3500 m<sup>3</sup> et au village avec une réserve de 600 m<sup>3</sup> dont 120 m<sup>3</sup> de réserve incendie. Les deux réservoirs de 2500 m<sup>3</sup> chacun du Peyral alimentent prioritairement les communes plus à l'Ouest (Port la Nouvelle, Leucate..) mais desservent également Gruissan, au besoin

En l'état actuel, le volume de stockage s'élève à 4100m<sup>3</sup>. Selon les données du rapport d'exploitation de 2013, les volumes livrés au réseau le jour moyen de la semaine de pointe s'élèvent à 6200m<sup>3</sup>. De fait, la capacité de stockage actuelle représente une autonomie de 15,8 heures.

### B.IV.1.5.3. Eaux pluviales

**Aucun réseau pluvial n'est présent au sein de la zone d'étude.** Les eaux pluviales de la zone d'étude sont s'écoulent gravitairement vers :

- un fossé (fossé 1.1 et fossé 1.2) longeant la limite Sud du projet. Ce fossé a pour exutoire une canalisation qui se rejette dans l'Etang de Pech Menaud (EXU.1).
- un fossé (fossé 2) bordant la limite Est du projet. Ce fossé est in fine relié à une canalisation connectée au canal de l'Empereur (EXU.2) qui longe le littoral.

### B.IV.1.5.4. Réseaux secs

#### Réseau électrique

Le réseau électrique est présent le long du chemin d'Auzils, le long de l'impasse du Clos des Mouettes. Le réseau se développe également au sein de l'opération.

#### Réseau télécommunication France Télécom

Le réseau électrique est présent le long du chemin d'Auzils, le long de l'impasse du Clos des Mouettes

#### Gaz

**Aucun réseau n'est identifié au sein de la zone.**

**La commune de Gruissan dispose d'une station d'épuration mise en service en 2008 d'une capacité épuratoire de 49 500 EH (équivalents-habitants), soit une capacité hydraulique de 10 500 m<sup>3</sup>/j et une capacité épuratoire en DBO5 de 2970 kg/j.**

**L'eau distribuée à Gruissan provient intégralement de la station de traitement de Puech de Labade située sur les hauteurs du massif de la Clape à Fleury d'Aude. La capacité nominale de la station de traitement est de 28 000 m<sup>3</sup>/jour maximum.**

**Plusieurs réseaux secs sont identifiés à proximité et sur la zone d'étude.**

## B.IV.1.6. Le foncier

Le projet d'aménagement s'inscrit sur des **parcelles privées**.

**La maîtrise foncière devra être assurée au préalable de la réalisation de l'aménagement.**

## B.IV.1.7. Risques majeurs technologiques

Sources : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) 2011

### B.IV.1.7.1. Risque industriel

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement.

D'après le DDRM, l'aire d'étude n'est concernée par aucune installation classée de type "SEVESO".

### B.IV.1.7.2. Risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation.

Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

La commune de Gruissan n'est pas concernée par le risque de transport de matières dangereuses.

### B.IV.1.7.3. Risque de rupture de barrage

La commune de Gruissan n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage

**Aucun risque technologique n'est identifié sur la commune.**

## B.IV.2. Evolution de l'état actuel sans mise en œuvre du projet

### B.IV.2.1. Caractéristiques socio-démographiques

Selon les données de l'INSEE, la commune de Gruissan présente un fort accroissement démographique soutenu depuis plus de 25 ans par la création et le développement de la station balnéaire.

Face à cette évolution démographique croissante, la commune de Gruissan a défini au travers de son PLU, les objectifs suivants :

- Favoriser l'installation de jeunes

La population de Gruissan continue à croître à des rythmes élevés. Toutefois, pour dynamiser la population communale, l'objectif du conseil municipal vise à favoriser l'équilibre entre générations.

- Favoriser le développement de l'habitat permanent

L'objectif communal est triple :

- Augmenter l'offre de résidences principales tout en maintenant la part de l'immobilier de loisir. Parmi cette offre, favoriser l'augmentation de la taille moyenne des logements.
- Favoriser la mixité sociale dans les nouveaux programmes de construction et les futures opérations d'aménagement.
- Requalifier la station littorale en réhabilitant et en rénovant le parc immobilier de loisir tout en dégagant des surfaces habitables plus grandes. A ce titre, s'appuyer sur les dispositifs des opérations de restauration de l'immobilier de loisir (ORIL).
- Atteindre le **plafond optimal de 5000 à 6000 habitants permanents** (4750 en 2013) gage déterminant d'un développement durable pertinent.

Cet accroissement démographique va naturellement engendrer une augmentation des besoins, tant en termes de logements, de déplacements qu'en termes d'accès aux équipements et infrastructures (écoles, hôpitaux, équipements sportifs et de loisirs...).

En sus, du secteur de la Sagne, l'urbanisation sur la commune est identifiée par PLU sur les secteurs suivants :

- un site à proximité de la station d'épuration ;
- et le secteur sud-ouest de l'étang de Mateille.

### B.IV.2.2. Déplacements et infrastructures de transport

Les évolutions en matière de déplacement urbain sont planifiées au sein des documents de planification territoriaux en la matière, notamment au travers du Plan de Déplacements Urbains (PDU) du Grand Narbonne, en cours de réalisation.

L'un des objectifs du PDU est de faciliter les déplacements pour permettre à l'ensemble des communes de l'agglomération d'accéder aux services.

Ce programme fera donc évoluer l'offre en matière de déplacement, tous modes confondus.

Par ailleurs, il est attendu des trafics supplémentaires générés par les projets urbains de la commune.

### B.IV.2.3. Risques technologiques

**Aucune évolution connue** quant à l'identification des risques n'est attendue à l'horizon 2030, sans mise en œuvre du projet, sur les thématiques :

- risque industriel ;
- transport matières dangereuses.

Aucun projet d'implantation d'un nouvel établissement industriel susceptible d'avoir des périmètres d'incidence sur la zone d'étude est connu à ce jour. Auquel cas, celui-ci si serait soumis à la réalisation d'une étude des dangers et d'une enquête publique préalable, au titre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Sous réserve que l'étude des dangers démontre que les risques identifiés soient compatibles avec les enjeux environnant, l'ouverture du nouveau site serait alors régie par un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

En ce qui concerne les risques liés au transport de matières dangereuses, la commune de Gruissan n'est pas concernée par le risque de transport de matières dangereuses.

## B.IV.3. Evolution de l'état actuel avec mise en œuvre du projet

### B.IV.3.1. Caractéristiques socio-démographiques

L'accroissement de la population à l'horizon 2030 va engendrer de nouveaux besoins tant en terme de logements qu'en terme de déplacement. La commune de Gruissan souhaite accompagner et d'encadrer ce développement à venir de l'urbanisation, par la mise en œuvre d'une politique concertée de l'habitat, des déplacements, tant en préservant le cadre de vie et le milieu naturel.

L'impact de l'opération sur **le logement est positif**, avec la création de près **d'environ 800 logements** avec une typologie variée pour une meilleure mixité sociale, le secteur pourra accueillir un grand nombre de nouveaux ménages. **Le projet d'aménagement devrait répondre à la demande croissante de logement sur la commune. De plus, le projet urbain inclut des équipements publics qui permettront de répondre aux besoins des nouveaux arrivants. De fait, aucun effet négatif n'est à prévoir sur les équipements existants. Ce projet s'inscrit pleinement dans les objectifs du PLU.**

### B.IV.3.2. Déplacements et infrastructures de transport

La ZAC, à terme, entrainera **une augmentation non négligeable du trafic local** sur la RD 332 et sur le Boulevard de la Planasse. Des mesures de sécurisation du trafic et des accès seront prises dans le cadre de l'aménagement.

Par ailleurs, le projet intègre dans sa conception, des infrastructures pour les modes de développements doux.

### B.IV.3.3. Risques technologiques

Comme indiqué précédemment l'implantation d'une nouvelle entreprise, dont les activités sont susceptibles de générer des risques industriels, serait soumise :

- à l'obtention d'une autorisation préfectorale au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;
- à la réalisation d'une étude des dangers devant démontrer la compatibilité des risques liés aux installations et activités envisagées avec l'urbanisation environnante actuelle et future.

D'autre part, le règlement du PLU ne permet pas l'implantation d'activités à risques incompatibles avec le caractère urbanisé des zones urbaines. Le PLU, sous réserve de modifications à venir, constituera le document de référence en matière d'usages et d'occupation des sols autorisés sur le territoire communal.

## B.V. PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

### B.V.1. Etat actuel de l'environnement

#### B.V.1.1. Le patrimoine culturel

Sources : DRAC Occitanie, Services monument historique et archéologique,

##### B.V.1.1.1. Monuments historiques

Deux monuments historiques sont répertoriés sur la commune :

- la grotte d'habitation et abri sous roche de la Crouzade, monument inscrit par arrêté du 30/06/1928
- le château fort, monument inscrit en date du 14/04/1948

La zone d'étude s'inscrit en dehors des périmètres de protection de 500 mètres des monuments historiques.

##### B.V.1.1.2. Vestiges archéologiques

La zone d'étude s'inscrit pour partie au sein de la zone de présomption de prescriptions archéologiques recensée sur la commune. Néanmoins, la DRAC consultée dans le cadre du présent dossier signale l'absence de vestige archéologique connu au sein de l'opération.

##### B.V.1.1.3. Site inscrit et site classé

**La zone d'étude se situe hors de tout site inscrit ou classé au titre des articles L.341-1 et suivants du code de l'Environnement.**

Toutefois, la limite Sud-Est de la zone d'étude est séparée du site inscrit « Etang de Gruissan et ses abords » défini par arrêté du 09/01/1963 par le chemin communal reliant la RD 32 à la RD 332.

L'opération s'inscrit hors de tout périmètre de protection des monuments historiques et site inscrit ou classé au titre des articles L.314-1 et suivants du code de l'Environnement.

La DRAC signale l'absence de vestige archéologique connu au sein de l'opération.

### B.V.1.2. Le paysage

Sources : DREAL Occitanie

#### B.V.1.2.1. Les grandes unités paysagères

Selon l'Atlas des paysages de l'Hérault établi par la DREAL LR, la commune de Gruissan se situe dans l'unité paysagère « Golfe de Narbonne », qui s'étend sur une douzaine de kilomètre des étangs de Gruissan jusqu'à Port-la-Nouvelle au Sud.

Cette unité est globalement caractérisée par l'imbrication des terres et des eaux, enrichissant les paysages du littoral et générant une diversité des milieux naturels, ponctués d'éléments du patrimoine construits.

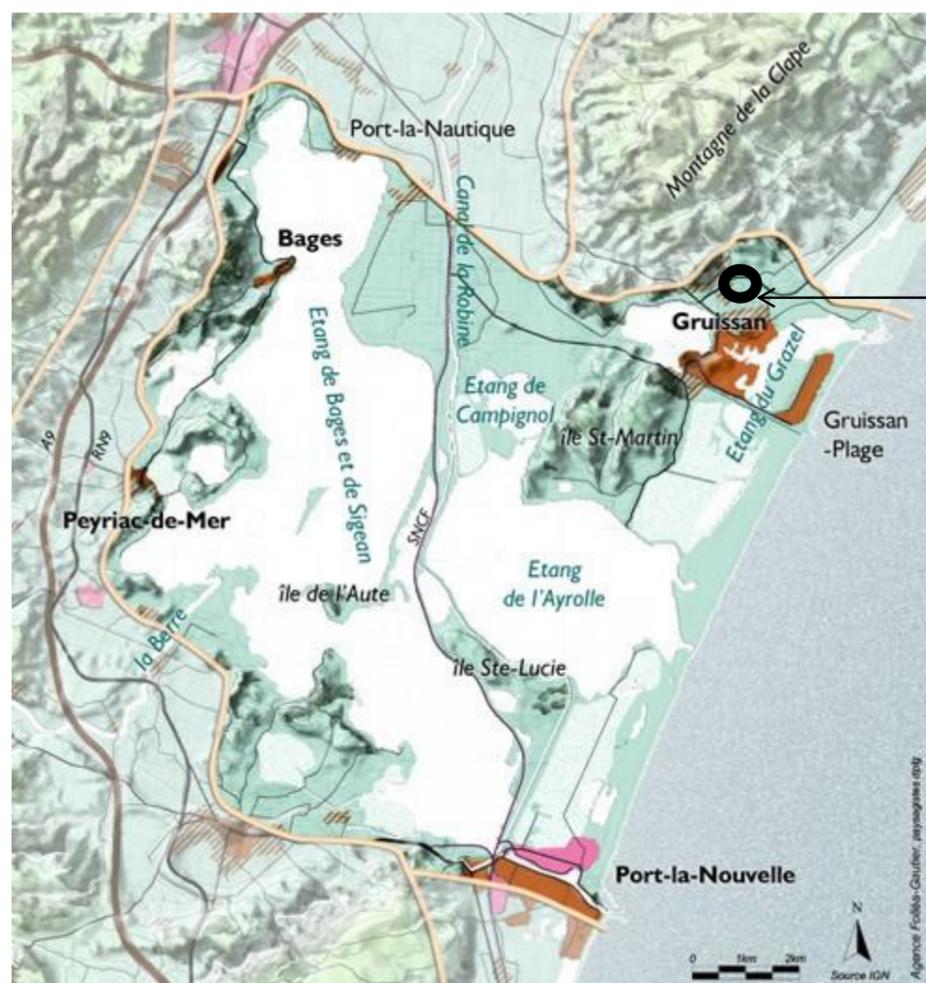
Le golfe est principalement occupé par les étangs de Bages, ancienne embouchure de l'Aude, et des étangs de surface moindre (l'Ayrolle, Campagnol, Gruissan, Grazel).

Parsemés au milieu de ces étangs, de nombreux îlots formés par les reliefs couverts de garrigue émergent de zones humides : île de la Planasse, Sainte-Lucie, Saint-Martin, etc.

Le territoire de Gruissan est composé de quatre unités paysagères significatives :

- **la zone agricole** : au Nord plantée de vignes. Des prés et des prairies pâturés et/ou fauchés sont présents mais ne concernent que de faibles surfaces ; les friches représentant par contre un pourcentage non négligeable ;
- **les reliefs boisés du massif de la Clape** : au Nord-Ouest, un relief beaucoup plus accidenté fait de terrains rocaillieux et couverts de garrigues entrecoupés de vignes. Les versants plus ou moins abrupts du massif de la Clape tranchent de façon nette et brutale avec le paysage maritime et lagunaire environnant ;
- **la zone urbanisée** : située au cœur de la commune et en bord de plage l'urbanisation est concentrée en des zones identifiables ;
- **les étangs occupant le reste du territoire** et encerclant le vieux village.

La ville de Gruissan étant une station balnéaire, les espaces verts ornementaux représentent un enjeu fort en terme paysager ; ce sont principalement des espaces de liaisons, de détente, de proximité par rapport à la mer.



Opération d'aménagement

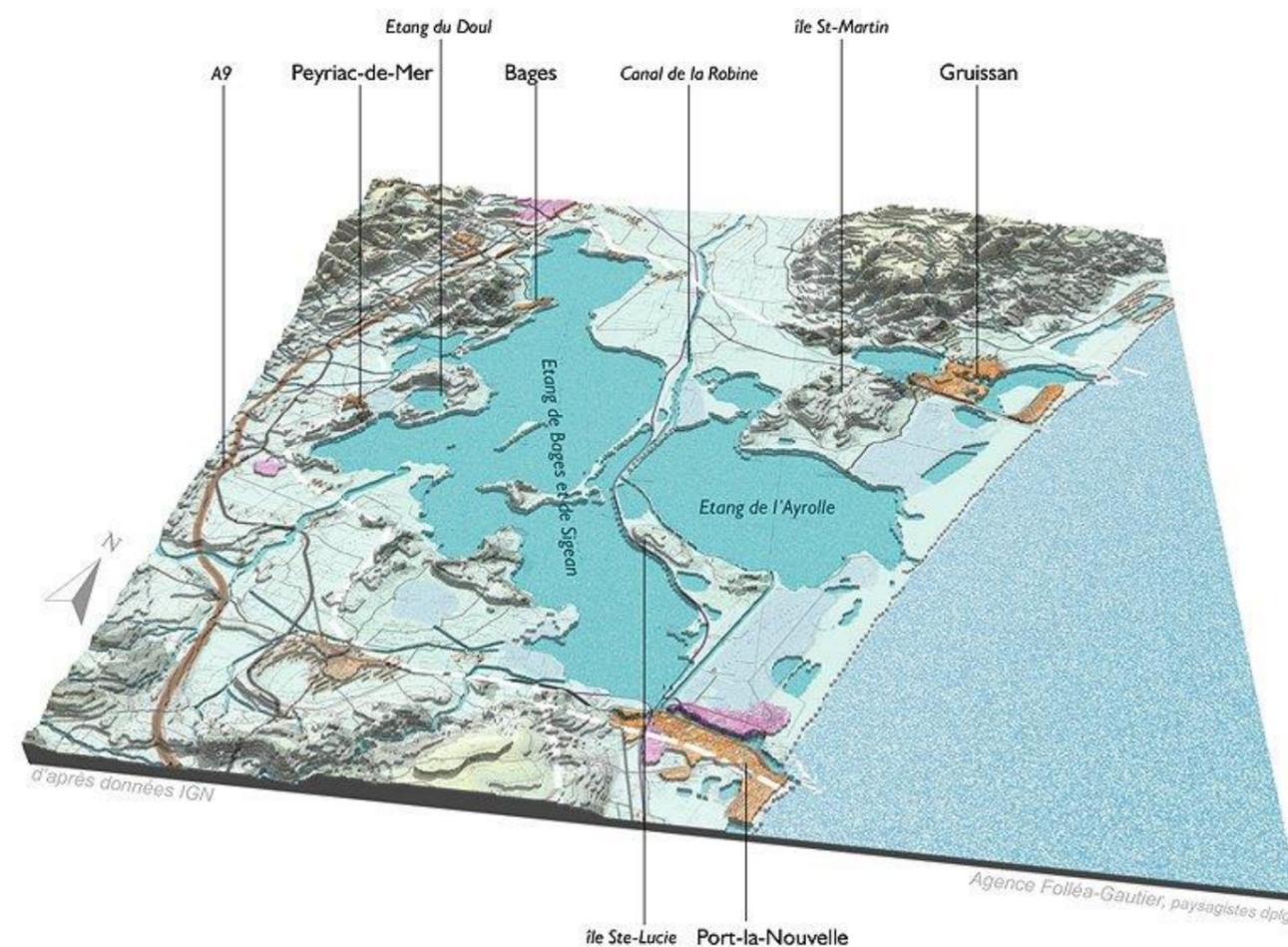


Illustration 33 : Unité paysagère « Golfe de Narbonne » - DREAL LR\_

Ce territoire se caractérise par :

- une grande diversité de paysages littoraux complexes et variés (îlots parsemant les étangs, zones humides sur les berges des étangs, canaux de drainage, nombreux salins, les étangs, les plages) ;
- des villages et des sites préservés autour des étangs, dont le village de Gruissan, enroulé autour des ruines de son château, occupe une petite île cachée entre la montagne de la Clape et l'île Saint-Martin ;
- des séquences de routes de qualité permettent de découvrir différents aspects des paysages des lagunes ;
- les stations balnéaires.

Les enjeux de préservation des enjeux paysagers de l'entité « Golfe de Narbonne » consistent en :

- la **préservation du littoral encore relativement sauvage** : protection et maîtrise de l'urbanisation en évitant le mitage le long des berges des étangs et autour des villages ;
- le **maintien des routes** dans leurs gabarits réduits ;

- la préservation dans leurs gabarits réduits, la préservation du petit patrimoine et les ambiances agricoles des îlots et petites plaines ;
- la valorisation des abords des routes, création de voies de circulations douces, dégagement de vues en berges d'étang ;
- la valorisation des petits ports sur les berges des lagunes : traitement des quais, berges, accès et stationnements, création de voies de circulations douces.

### B.V.1.2.2. Paysage de la zone d'étude

Quatre ensembles paysagers se dénotent dans le secteur d'étude :

- les espaces agricoles ;
- les milieux naturels ;
- les jardins familiaux ;
- les infrastructures routières et les zones artificialisées.

#### Plaine agricole

Le relief de la plaine reste peu élevé dans son ensemble, une grande partie du territoire se situe en dessous de 60 mètres d'altitude.

Sur le secteur concerné par l'extension urbaine, les parcelles plantées en vigne alternent avec des friches agricoles ou des pâtures pour chevaux. Des vergers, formés exclusivement d'oliviers, sont présents ponctuellement à l'Ouest de l'opération.

#### Milieux naturels

Les milieux naturels sont disséminés sur l'ensemble de l'opération. Les milieux naturels sont diversifiés et correspondent à :

- des boisements naturels de pins, localisés principalement en périphérie de l'opération, le long de la RD 332 ;
- la végétation rase ponctuée de tamaris, cannes de Provence et oliviers de Bohème ;
- des roselières dans la partie Sud-Est du site se développant autour d'une pièce d'eau.

#### Jardins familiaux

Il s'agit pour l'essentiel de jardins potagers occupant de petites parcelles privées réparties sur l'ensemble du site, hors de la zone la plus humide. Ces jardins sont généralement bien entretenus mais peu visibles car souvent masqués par des palissades ou des haies.

Ils sont plus repérables par leurs limites, surtout lorsque celles-ci sont soulignées par des rideaux découpant le site en formes géométriques et imposant une trame orthogonale marquant le caractère artificialisé du paysage local

#### Les infrastructures routières et les zones artificialisées

La RD 332 traversant le territoire de Gruissan d'Est en Ouest est un élément marquant du paysage. Bordant l'opération au Nord, cette infrastructure « isole » l'opération des coteaux du massif de la Clape.

Des zones artificialisées sont identifiées sur le site que ce soit les habitations, les cabanons ou d'anciennes surfaces naturelles ou cultivées désormais recouvertes par des dépôts sauvages localisés aux abords de la déchetterie.

Bien que les habitations soient peu nombreuses et souvent masquées par des masses végétales ou haies ornementales, quelques cabanons vétustes ou ruines en pierres ponctuent le paysage et font partie du vocabulaire identitaire de la Sagne, ainsi que quelques puits disséminés.

Mais les éléments les plus présents dans le paysage sont des constructions linéaires prenant la forme de murets en pierres sèches ou plus souvent de clapiers, monticules de pierres ou de gros galets stockés au fil des ans en fond de parcelles agricoles. Ces clapiers occupent généralement des talus séparant des parcelles de niveaux différents.

Même si la Sagne présente un paysage globalement ouvert, la traversée du site offre peu de vues sur l'extérieur, du fait notamment des coupures visuelles successives constituées par les rideaux de cyprès et les différents boisements. Le littoral maritime et les étangs, pourtant très proches, ne sont par exemple visibles d'aucun point du site. De même la ville, qui pourtant borde le site, est peu visible, sauf sur les marges Sud et Est. Seules des vues lointaines sur le massif de la Clape sont présentes.

Les perceptions paysagères du site d'étude s'effectuent :

- au Nord depuis la RD332, le site peut être perçu sur une bonne partie du linéaire longeant le secteur à la faveur des ouvertures visuelles entre les îlots végétalisés.
- à l'Est depuis la RD 332 et la voie d'accès au port de Gruissan, le site de l'opération est largement visible.

Au Sud les vues sur le site sont quasiment inexistantes du fait de la végétation obstruant les vues. De même, depuis la voie commune à l'Ouest les ouvertures visuelles sur le site sont limitées par les boisements mais également la déchetterie actuellement présente au sein de l'opération.

Les illustrations ci-dessous issues du rapport de création de la ZAC présentent le repérage et les photographies des zones de perception, ainsi que l'interprétation détaillée de chaque prise de vue.

La zone d'étude se caractérise par 4 éléments paysagers : la plaine agricole, les milieux naturels, les jardins familiaux ainsi que les infrastructures de transport et les zones artificialisées.

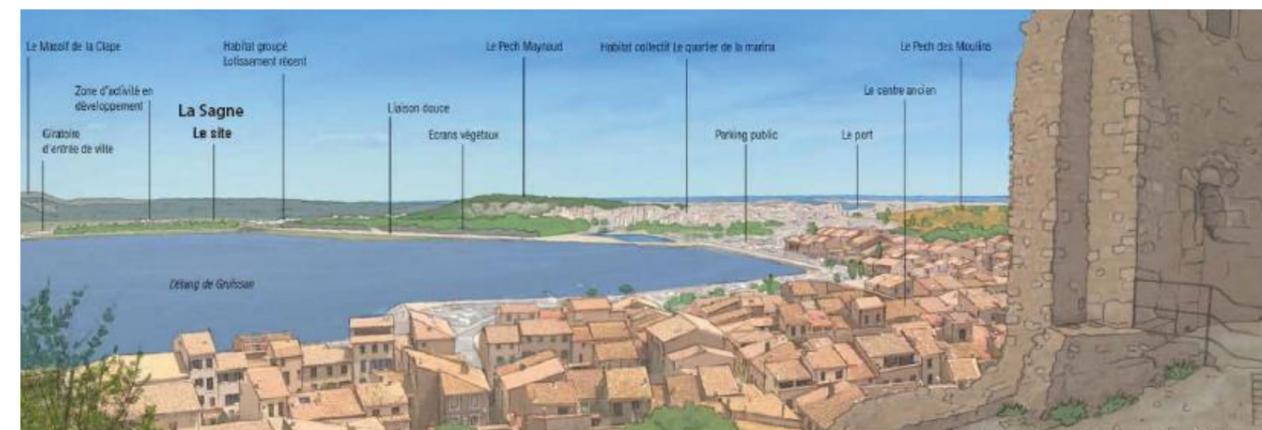
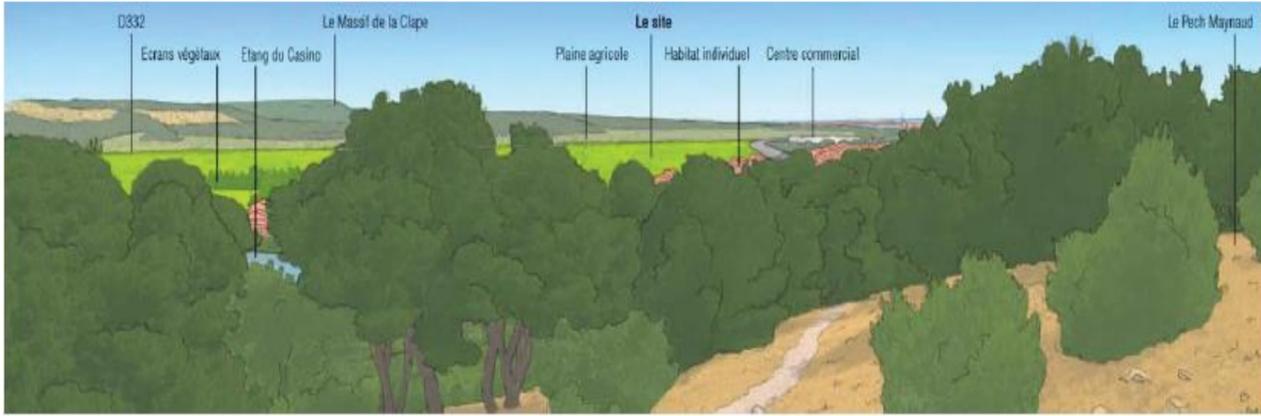


Illustration3. Vue depuis la Tour Barberousse



Vue depuis le Pech Maynaud



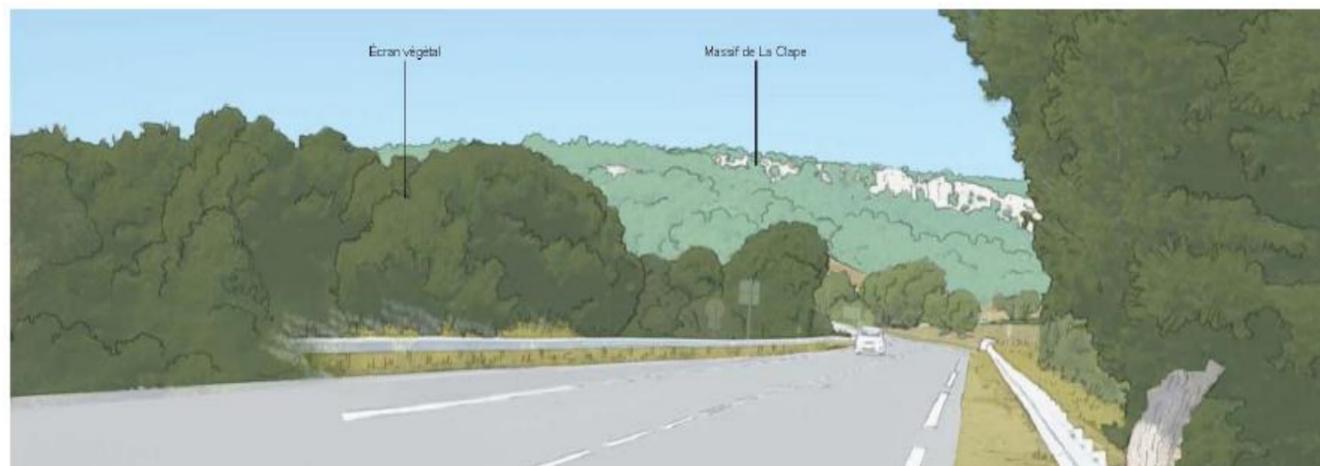
Vue depuis le carrefour aménagé au droit de la zone artisanale



Vue depuis le bord de l'étang de Gruissan



Vue depuis le chemin bordant le site au sud



Vue depuis la RD332



Vue depuis le Nord du site.

## B.V.2. Evolution de l'état actuel sans mise en œuvre du projet

### B.V.2.1. Patrimoine culturel

Aucune évolution notable n'est à considérer sur cette thématique.

### B.V.2.2. Paysage

En l'absence du projet d'aménagement de la Sagne, les milieux ouverts à semi-ouverts devraient se maintenir sur le moyen et long terme. Globalement, sans entretien particulier, ces milieux pourraient être soumis à une dynamique de refermeture. Le paysage est susceptible d'évolué vers des milieux naturels boisés.

## B.V.3. Evolution de l'état actuel avec mise en œuvre du projet

### B.V.3.1. Patrimoine culturel

Aucune évolution notable n'est à considérer sur cette thématique.

### B.V.3.2. Paysage

**L'espace agri-naturel du site sera transformé en un espace urbanisé et bâti. Les perceptions visuelles depuis l'extérieur vers le site seront modifiées. Toutefois, le projet a été conçu de manière à limiter le covisibilités.**

## B.VI. SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE

### B.VI.1. Etat actuel de l'environnement

#### B.VI.1.1. Qualité de l'air

Sources : Air LR

##### B.VI.1.1.1. Suivi de la qualité de l'air dans la région

La région Languedoc-Roussillon dispose d'un observatoire assurant un suivi continu de la qualité de l'air : AIR-LR (Air Languedoc-Roussillon). AIR-LR est un observatoire scientifique et technique, agréé au titre du Code de l'Environnement.

Le réseau de surveillance est composé de 15 stations fixes de mesure de la qualité de l'air, représentatives de l'ensemble de la région : stations à proximité immédiates des grands axes routiers, stations urbaines et périurbaines, stations rurales, proximité sites industriels.

AIR-LR, en tant qu'expert de la qualité de l'air en Languedoc-Roussillon, participe actuellement à l'élaboration et au suivi des plans issus de la loi sur l'air, et notamment le PRQA. Le PRQA est un outil de planification, d'information et de concertation destiné à réduire, à moyen terme, la pollution atmosphérique.

Le réseau de surveillance de la qualité de l'air de l'association AIR-LR ne dispose d'aucune station au droit de la zone d'étude. La station la plus proche et la plus représentative (station périurbaine) est recensée à Peyriac-de-Mer.

##### B.VI.1.1.2. Sensibilité du site d'étude

La station à Peyriac-de-Mer mesure le Benzène et le dioxyde d'azote depuis 2005.

En milieu périurbain les concentrations de benzène respectent les seuils réglementaires.

En milieu périurbain, depuis 2011, les moyennes annuelles de NO2 en milieu périurbain sont stables. Chaque année, les seuils réglementaires sont respectés en milieu périurbain.

La qualité de l'air de la zone péri-urbaine de l'agglomération de Narbonne est satisfaisante, les seuils réglementaires sont respectés.

L'infrastructure routière (RD 332) en bordure de l'opération constitue une source éventuelle de pollution locale.

### B.VI.1.2. Ambiance sonore actuelle

#### B.VI.1.2.1. Le bruit : définition et généralités

On appelle « bruit » toute sensation auditive désagréable et gênante. Le bruit est dû à une variation de la pression de l'air (pression acoustique). Il est caractérisé par sa fréquence (grave à aiguë) et par son intensité exprimée en décibels (dB). L'oreille humaine ne pouvant percevoir les infrasons et ultrasons, une unité spécifique (db(A)) est utilisée pour caractériser les nuisances sonores.

La gêne vis à vis du bruit est propre à chaque individu, fonction de la durée et du contexte dans lequel il se produit. En règle générale, on considère le bruit comme gênant lorsque celui-ci perturbe une conversation, le sommeil...

	Avion au décollage	130	Douloureux
	Marteau-piqueur	120	Douloureux
	Concert et discothèque	110	Risque de surdité
	Baladeur à puissance maximum	100	Pénible
	Moto	90	Pénible
	Automobile	80	Fatigant
	Aspirateur	70	Fatigant
	Grand magasin	60	Supportable
	Machine à laver	50	Agréable
	Bureau tranquille	40	Agréable
	Chambre à coucher	30	Agréable
	Conversation à voix basse	20	Calme
	Vent dans les arbres	10	Calme
	Seuil d'audibilité	0	Calme

Echelle des bruits

L'échelle des décibels est une échelle logarithmique. Ainsi, 3 décibels supplémentaires correspondent à un doublement du niveau sonore, et 10 décibels multiplient celui-ci par 10.

#### B.VI.1.2.2. Indice réglementaire

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes. Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'était le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui était l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq.

En France, il est calculé sur les périodes (6h-22h) et (22h-6h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes (6h-22h) et (22h-6h) pour l'ensemble des bruits observés.

Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée. Ce niveau de bruit dit « en façade » majore de 3 dB(A) le niveau de bruit dit « en champ libre » c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

### B.VI.1.2.3. La réglementation

#### Les transports terrestres

Le niveau sonore admissible à l'émission pour les véhicules est réglementé par les arrêtés du 7 janvier 1985 (UE) et du 22 janvier 1983.

La réglementation contre le bruit des infrastructures de transports terrestres s'appuie sur l'article 12 de la loi « bruit » n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Ses dispositions sont détaillées dans les textes suivants :

- le décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres ;
- l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- la circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national ;
- l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
- la circulaire du 12 juin 2001 relative aux observatoires du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres.

A titre indicatif, le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores à respecter dans le cadre d'un projet de nouvelle infrastructure, selon le contexte d'ambiance sonore initial (article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995).

Usage et nature des locaux	LAeq ( 6h - 22h)	LAeq ( 22h - 6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale : - salles de soins et salles réservées au séjour des malades - autres locaux	57 dB(A) 60 dB(A)	55 dB(A) 55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	Aucune obligation
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	Aucune obligation

La circulaire du 12 décembre 1997 précise en annexe les contributions maximales admissibles qui sont à appliquer dans les zones d'ambiance modérée pour les logements dans le cadre d'une modification d'une infrastructure.

Bruit ambiant existant avant travaux (toutes sources) dB(A)		Type de zone	Contribution sonore maximale admissible de l'infrastructure, dans le cas d'infrastructures nouvelles dB(A)	
LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
< 65	< 60	Modérée	60	55
65	< 60	Modérée de nuit	65	55
65	60	Non modérée	65	60

#### Logements

Les isolements acoustiques concernant les logements vis-à-vis des bruits extérieurs dus aux routes et voies ferrées sont fixés par l'arrêté du 30 mai 1996, selon la catégorie des infrastructures étudiées.

Niveau sonore de référence LAeq(6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq(22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	Catégorie 2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	Catégorie 3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	Catégorie 4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	Catégorie 5	10 m

Les pièces principales des logements doivent recevoir un isolement acoustique. Les valeurs d'isolement ne doivent jamais être inférieures à 30 dB(A).

c a t é g o r i e	distance en mètre															
	0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
4	35	33	32	31	30											
5	30															

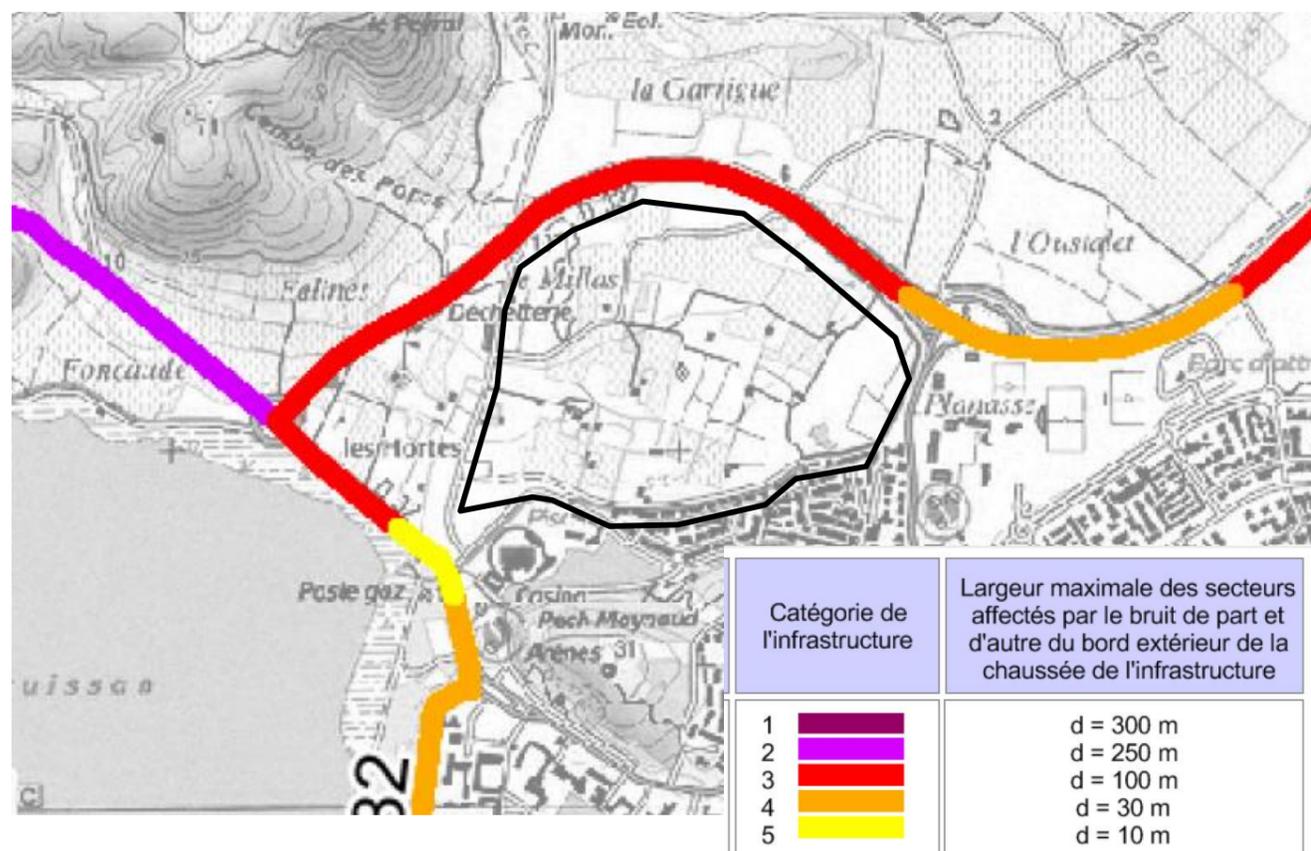
Tableau 9 : Valeurs d'isolement minimal des pièces en fonction de la distance entre le bâtiment à construire et l'infrastructure routière ou ferroviaire

#### Classement sonore des voies

Le classement sonore des infrastructures du département de l'Aude en vigueur (arrêté préfectoral du 17 décembre 1999) pris par application de l'arrêté du 30 mai 1996 ne répertorie pas la RD332, le seuil de trafic fixé à 5000véh/j n'étant pas atteint. Par conséquent, aucune contrainte d'isolement phonique ne s'applique à ce jour sur les parcelles bordant cette infrastructure.

Le classement sonore dans le département de l'Aude a été révisé en 2014. Les évolutions de trafic sur la RD 332 prévoient un classement de cette voie en catégorie 3, imposant une bande affectée par le bruit de 100 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.

Illustration 35 : Extrait de la cartographie du classement sonore - DDTM 11



#### B.VI.1.2.4. Le contexte sonore local

Le diagnostic acoustique de la situation actuelle est, en premier lieu, établi à partir d'une campagne de mesures acoustiques in situ.

##### Programme des mesures

Pour qualifier l'environnement sonore existant du secteur concerné, une campagne de mesures acoustiques a été réalisée du mercredi 16 au jeudi 17 juillet 2014.

Celle-ci a consisté en deux points de mesure de 24h consécutives afin de caractériser le bruit ambiant sur les deux périodes réglementaires de jour et de nuit. Un comptage de trafic sur la RD332 a également été associé.

##### Méthode de mesurage

La méthode de mesurage retenue est conforme aux spécifications des normes NFS31-110 et NFS 31-010.

La mesure du niveau de pression acoustique est réalisée pendant une période de 24h consécutives, à raison d'un échantillon toutes les secondes, en champ libre, entre 1,2m et 1,5m. Ces mesures ont pour objectif de caractériser le bruit ambiant (avant aménagement de la zone) sur les deux périodes réglementaires.

Ces mesures sont basées sur la méthodologie du LAeq court qui consiste à mesurer et stocker des échantillons LAeq sur 1s pendant un intervalle de mesurage minimum de 24h. Cette méthode permet de reconstituer l'évolution temporelle d'un environnement sonore et d'en déduire la valeur du niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, noté LAeq sur les deux périodes de référence réglementaire.

L'évolution temporelle correspond à un diagramme dont l'ordonnée est le niveau de mesure et l'abscisse le temps. Il représente les fluctuations du bruit sur la période de mesure suivant une base.

Le matériel utilisé et les conditions météorologiques enregistrées sur la station Météo France de Narbonne pendant la période de mesure sont précisés en annexe.

Un étalonnage de la chaîne de mesure a été réalisé in situ en début et fin de mesure. Cette étape permet de corriger si besoin la chaîne de mesure et de vérifier les éventuelles dérives de l'enregistreur pendant la mesure.

##### Description du site de mesure

Les mesures de bruit ont été réalisées dans l'emprise de la future ZAC :

- un point en champ libre à proximité de la RD332.
- un point en champ libre dans la partie centrale du périmètre de la ZAC.



Illustration 36 : Localisation des points de mesure

### Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer les enregistrements de la façon suivante :

- un vent soutenu générera un souffle sur le microphone pouvant conduire à une augmentation du niveau sonore et à un effet de saturation acoustique,
- des précipitations modifient le bruit émis par les véhicules (le bruit de contact pneu – véhicule) et peuvent également être à l'origine de bruits parasites (pluie sur toitures en éverite...),
- l'orientation et la force du vent influent sur la propagation du bruit.

Les conditions météorologiques par pas de temps horaires sont fournies par Météo France (poste de Narbonne).

Globalement, sur la période de mesure, le ciel est resté dégagé, aucune précipitation n'a été observée. Le vent, de secteur Sud modéré à soutenu sur la journée du 16 juillet a basculé au secteur Nord faible le 17 juillet.

Seule la période de 13h à 20h, le 16 juillet, a vu des conditions de vent notables : sur cet intervalle le vent a été fort (6,5 m/s en moyenne) et de direction Sud, c'est-à-dire un vent contraire à la propagation sonore des émissions en provenance de la RD 332. Les conditions météorologiques, pendant cette période, sont donc défavorables pour la propagation sonore, ce qui provoque un léger affaiblissement des niveaux sonores mesurés.

Sur le reste de la mesure, les conditions météorologiques n'ont pas influencé la propagation du bruit.

### Conditions de trafic

Un compteur de trafic a été mis en place sur site pendant toute la durée de la campagne de mesure.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution horaire du trafic sur la RD332 durant la période de mesures.

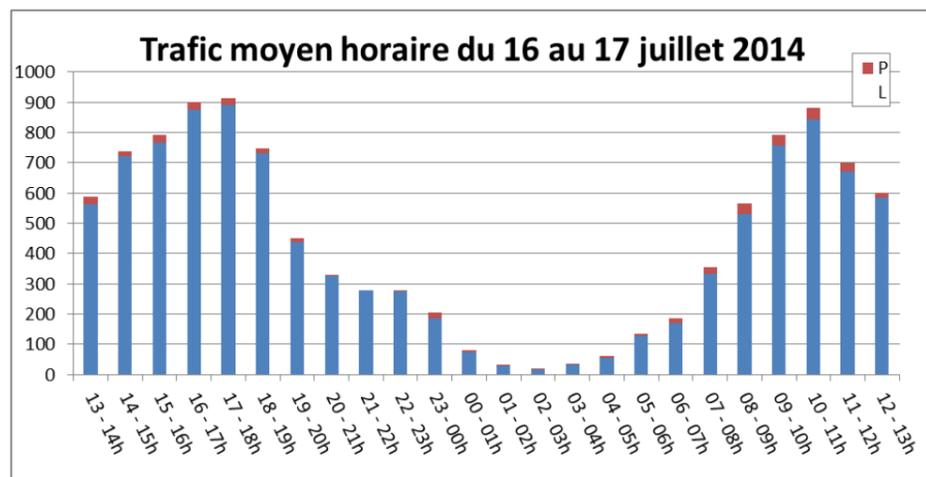


Illustration 37 : Conditions de trafic enregistrées pendant les mesures de bruit

Le TMJA global est de 10 657 véhicules avec un taux de PL de 3,6%. Cela représente environ le double du trafic observé hors période estivale. Le trafic est concentré sur la période diurne. A noter le passage de quelques cycles sur la voie.

### Résultats des mesures de bruit

Le tableau ci-après présente les niveaux sonores mesurés pour les deux périodes nocturne (22h-6h) et diurne (6h-22h).

Point modélisé	LAeq mesuré 6h-22h	LAeq mesuré 22h-6h
Point de mesure 1	51.0 dB(A)	47.5 dB(A)
Point de mesure 2	44.5 dB(A)	42.0 dB(A)

Tableau 10 : Niveaux sonores mesurés sur site

Les points de mesure sont soumis à des niveaux sonores de bruit inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit. **Le contexte sonore est réputé calme de jour comme de nuit.** Ces niveaux mesurés sont plus bas que ceux qui étaient attendus au vu du trafic considéré sur l'infrastructure.

On notera tout de même une corrélation claire avec l'évolution temporelle du trafic (courbes ci-dessous). Bien qu'on ne puisse pas parler de nuisance sonore au vu des niveaux mesurés, la route est bien un bruit prépondérant dans l'ambiance sonore globale du secteur de la Sagne.

La décorrélation observée en début de courbe est probablement due aux vents contraires qui ont éloigné les émissions routières.

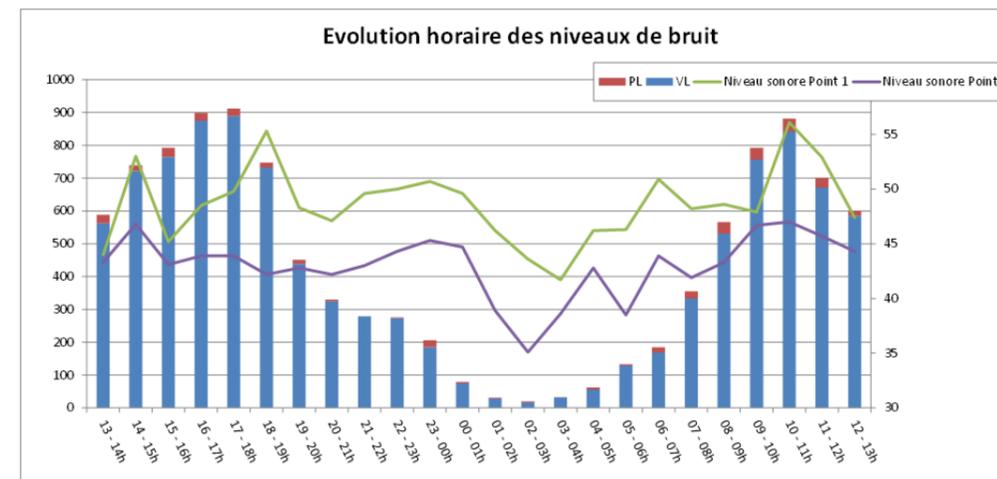


Illustration 38 : Evolution des niveaux de bruit comparativement au trafic routier

**Le classement sonore des infrastructures du département de l'Aude classe la RD 332 en catégorie 3.**

Le diagnostic acoustique de la situation actuelle, établi sur la base de mesures in situ, révèle que malgré la proximité d'infrastructures, toute la zone d'étude se place en secteur d'ambiance modérée, de jour comme de nuit (niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit).

### B.VI.1.3. Pollution lumineuse actuelle

Sources : Avex

La pollution lumineuse se définit comme la présence nocturne anormale et/ou gênante de lumière et les conséquences de l'éclairage artificiel nocturne sur l'environnement (faune, flore, écosystèmes ou santé humaine).

La pollution lumineuse a comme source physique la lumière perdue ou réfléchi, émise par des sources fixes et permanentes telles que : les luminaires des villes, des ports, des aéroports, des parkings, routes, et autres voies de transport, des installations industrielles et commerciales, publicitaires, des locaux et bureaux éclairés...

Parmi les phénomènes de nuisance ou pollution lumineuse, on recense :

- la sur-illumination, faisant référence à l'utilisation excessive de lumière. Elle peut être la conséquence de l'utilisation de matériels d'illumination non appropriés, d'une mauvaise conception de locaux, d'un mauvais placement des luminaires ou de l'absence de régulation horaire appropriée de l'éclairage, éclairage nocturne décoratif des bâtiments publics...).
- l'éblouissement, gêne visuelle due à une lumière trop intense ou à un contraste trop intense entre des zones claires et sombres. Il peut être simplement gênant, handicapant ou aveuglant selon l'intensité de la lumière, voire constituer un danger sur la route.
- la luminescence nocturne du ciel, causée par la lumière émise en direction du ciel par les éclairages non directionnels en milieu urbain.

La carte ci-après rend compte de la pollution lumineuse par ciel brumeux au droit de la zone d'étude pour 23h, l'hiver, avec un taux moyen de 85° d'humidité. Les grandes routes (autoroutes, nationales) de par le passage des voitures et de leurs éclairages embarqués sont systématiquement comptabilisées comme source de pollution lumineuse.



Illustration 39 : Extrait de la carte de pollution lumineuse – AVEX Asso

La zone d'étude concerne une zone marquée par une **pollution lumineuse encore forte** où 250 à 500 étoiles sont visibles (hors planètes) selon les conditions.

**Il s'agit d'une pollution typique des zones périurbaines.**

**La pollution lumineuse est caractéristique des zones de semi-urbaines.**

## B.VI.1.4. Déchets

La collecte des ordures ménagères avec tri sélectif est assurée par la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne.

Les points d'apports volontaire « point bleu » au nombre de 25 sur la commune sont équipés de 3 containers de 3m<sup>3</sup> (cartons, papiers, verres, plastiques). De plus les résidences disposent de containers de 660 litres pour le tri sélectif; une quarantaine de résidences sont ainsi équipées.

Une déchetterie est présente sur le site de la Sagne acceptant les déchets suivants : ferrailles, papiers - cartons - journaux - revues – magazines, plastiques / emballages ménagers recyclables, plastiques durs, déchets verts, tout venant/encombrants, gravats, verre, huiles de vidange, bois, piles, déchets toxiques en quantité dispersée (DMS) des particuliers, déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE).

La commune de Gruissan dispose d'équipements et dispositifs pour collecter les déchets ménagers, les déchets recyclables et déchets non dangereux.

## B.VI.2. Evolution de l'état actuel sans mise en œuvre du projet

### B.VI.2.1. Qualité de l'air et ambiance sonore

Il est aujourd'hui admis que la circulation routière constitue un facteur non négligeable sur les pollutions atmosphériques et de nuisances sonores.

Au regard de **l'évolution de l'urbanisation, une augmentation du trafic local** est à prévoir à l'horizon de référence susceptible de générer une altération de la qualité de l'air et un accroissement des nuisances sonores en bordure de la RD 3222. Toutefois, parallèlement, avec le développement des transports en commun et de l'intermodalité conformément aux **orientations du PDU du Grand Narbonne, le trafic devrait être réduit ou maintenu.**

**Il s'avère difficile d'apprécier localement l'évolution du trafic et d fait de l'évolution des nuisances associées, qui seront limitées à la bordure de la RD 332.**

### B.VI.2.2. Pollution lumineuse

Aucune évolution notable n'est à considérer sur cette thématique par rapport à l'état initial.

### B.VI.2.3. Déchets

Aucune évolution notable n'est à considérer sur cette thématique par rapport à l'état initial dans la mesure où la gestion des déchets à l'échelle de la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne tient compte de l'évolution des besoins à court et moyen terme.

## B.VI.3. Evolution de l'état actuel avec mise en œuvre du projet

### B.VI.3.1. Qualité de l'air et ambiance sonore

Les trajets des nouveaux usagers, au droit même des infrastructures routières et en période de pointe uniquement, pourront modifier la qualité de l'air. Cette altération de la qualité de l'air sera localisée et à relativiser compte tenu de la présence d'une infrastructure de transport majeure à proximité (RD), supportant un trafic sans commune mesure avec le trafic généré par la future zone urbaine. Il faut également souligner que la topographie relativement plane autour des voiries permettra une dispersion rapide des polluants.

Au vu des niveaux sonores générés par la RD 332, l'aménagement d'une ZAC sur le secteur ne modifiera en rien l'ambiance sonore actuelle. Le projet n'a aucun impact sonore sur un quelconque secteur.

**Ainsi, aucune évolution significative n'est à attendre par rapport à une situation sans projet.**

### B.VI.3.2. Pollution lumineuse

L'aménagement du projet entrainera une augmentation de la pollution lumineuse même si des mesures seront prises en terme d'éclairage publique pour réduire cet impact.

### B.VI.3.3. Déchets

La mise en œuvre du projet **inclura** dans ces aménagements **des sites de ramassage des ordures ménagères.**

## B.VII. DOCUMENTS D'ORIENTATION SUR L'AMENAGEMENT ET LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

### B.VII.1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT de la Communauté d'agglomération du Grand Narbonne a été approuvé par délibération du conseil de Communauté le 28 février 2007. Le SCoT du Grand Narbonne concerne un vaste territoire sur lequel vivent plus de 125 000 habitants. La commune de Gruissan est l'une des 39 communes constituant ce territoire.

Le Document d'Orientation Générales du SCoT prévoit également 3 volets **spécifiques pour les communes littorales** :

- **Volet 1. Affirmer la valeur paysagère et environnementale de l'Axe Littoral.**

«La rareté du foncier implique d'être très sélectif et exigeant quant à la destination et la réalisation des opérations nouvelles sur le littoral.

Elles répondent nécessairement à des critères d'utilité économique et sociale et de cohérence du projet. Elles doivent répondre à des besoins non satisfaits dans le parc d'hébergement existant ou à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau.»

Par ailleurs, le SCoT veillera à ne pas dépasser la capacité d'accueil maximal des communes littorales de de Leucate, Saint-Pierre, Port la Nouvelle, Narbonne et Gruissan. « Aussi, même si, sur ces communes, l'emprise au sol de l'ensemble des projets communaux pourra aller au-delà de ce qui pourrait être autorisé dans une approche strictement communale, **elle ne pourra pas excéder 50.000 m2 de SHON par commune hors équipement public.** »

- **Volet 2 : favoriser le mouvement « de la station balnéaire à la ville ».**

Notamment «en développant de nouveaux quartiers donnant toute leur place aux espaces publics, commerces, services et autres équipements indispensables au mouvement de « résidentialisation » des stations.»

- **Volet 3 : réhabiliter les stations pour « coller » au mieux aux évolutions des pratiques touristiques et à la demande en matière de navigation de plaisance.**

Concernant l'équilibre social, le SCoT recommande d'« équilibrer spatialement l'offre de logements aidés.

Les logements aidés, locatifs ou en accession devront être réalisés et répartis sur l'ensemble du territoire de la Narbonnaise afin d'éviter une concentration spatiale excessive. Les logements aidés doivent être pris en compte dans tout nouveau projet d'aménagement. Pour ce faire, chaque nouveau projet d'urbanisation précisera comment il participe à la mixité sociale du territoire :

- soit en proposant directement des logements aidés
- soit en précisant la manière dont il lie le nouveau projet à la commune dans une recherche de mixité sociale à l'échelle de la commune.»

En matière de circulation douce, « les nouveaux quartiers devront faciliter l'usage du vélo et de la marche à pied pour les déplacements de proximité :

- les liaisons cyclables sont à développer que ce soit pour un usage quotidien ou touristique ;
- les principes d'aménagement des villes littoral devront favoriser, chaque fois que cela est possible, les alternatives à la voiture par la mise en place de parking relais en entrée de station et le développement des circulations douces.»

La commune de Gruissan est concernée par la loi littoral du 13 janvier 1986, relative à l'Aménagement, la Protection et la Mise en Valeur du Littoral fixe, pour les communes littorales (ou estuariennes) des principes d'urbanisation et de protection des espaces sensibles notamment es espaces proches du rivages.

Le Scot définit des prescriptions d'urbanisation dans les espaces proches du rivage.

### B.VII.2. Programme Local d'Habitat

le **Programme Local de l'Habitat du Grand Narbonne** a pour ambition la définition concertée et la conduite d'une politique locale de l'habitat en coordination avec les autres domaines de la planification urbaine pour la période 2015-2021.

Le PLH 2015-2021 en cours de révision a arrêté le 30 juin 2016 par le Conseil Communautaire puis par les communes entre juillet et septembre 2016.

Le PLH permettra de formaliser les actions prioritaires définies par les élus du Grand Narbonne pour conduire une politique sociale de l'Habitat ambitieuse mais aussi pragmatique. Avec un objectif principal, mobiliser tous les moyens, financiers et humains pour répondre aux besoins en logements des habitants actuels et à venir des 39 communes du territoire.

Les orientations du PLH 2015-2021 sont les suivantes :

- Soutenir le dynamisme économique et l'attractivité du territoire ;
- Répondre à la diversité des besoins dans un territoire très contraint ;
- Assurer la pérennité et la requalification du parc existant ;
- Accompagner la fluidité des parcours résidentiel pour répondre aux besoins des publics spécifiques ;
- Promouvoir la qualité urbaine et la prise en compte des objectifs de développement durable ;
- Piloter et animer la politique locale de l'habitat.

### B.VII.3. Plan de Déplacements Urbains

Le Plan de déplacement urbain du Grand Narbonne est actuellement en cours d'élaboration.

L'état des lieux effectué en 2013 a mis en évidence sur le territoire du Grand Narbonne :

- la voiture constitue le mode de déplacement dominant y compris pour des trajets en moyenne inférieurs 5km
- la forte présence de véhicules en centre-ville est préjudiciable au tourisme et activités économiques
- un réseau de transport en commun présente et accessible à tous
- un réseau de transport en commun en étoile autour de Narbonne avec des difficultés pour effectuer des correspondances hors de Narbonne
- peu d'intermodalité sur le Grand Narbonne
- un développement de certaines communes à venir (Port-la-Nouvelle, Gruissan) et à intégrer dans la stratégie de déplacement urbain

Face à ce constat, les orientations stratégiques du PDU pré-identifiées sont les suivantes :

- sensibiliser et faire participer les citoyens à une mobilité raisonnée
- renouveler la « qualité de ville » par un usage de la voirie apaisé
- rendre l'offre de transport en commun plus attractive : conditionner le développement urbain à la desserte des transports en commun, accompagner le projet d'agglomération par la densification des zones urbaines
- créer des pôles d'échange multimodal et améliorer l'intermodalité

- optimiser l'efficacité des infrastructures routières
- mettre le système de transport au service du développement économique

L'un des objectifs du PDU est donc de faciliter les déplacements pour permettre à l'ensemble des communes de l'agglomération d'accéder aux services.

## B.VII.4. Plan Local d'Urbanisme

Source : Plan Local d'Urbanisme de Gruissan

La Commune de Gruissan dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en octobre 2008.

### Zonage

L'opération s'inscrit en **zone 1AU** : zone correspondant à « une zone d'extension future actuellement non ouverte à l'urbanisation ».

L'urbanisation de cette zone est conditionnée à la réalisation d'une étude préalable d'urbanisme portant sur la définition d'un programme, l'organisation générale et le phasage des opérations. Le PLU stipule que l'**ouverture à l'urbanisation du secteur**, à partir des conclusions de cette étude préalable, sera **possible par modification du PLU**.

Dans cette zone, le règlement autorise l'évolution des constructions existantes d'habitat permanent à la date d'approbation du PLU et interdit les constructions nouvelles.

Quelques mètres carrés de l'opération sont concernés par le **zonage Au ha** correspondant à « zone réservée à l'implantation des installations et constructions liées aux activités agricoles notamment les hangars agricoles ainsi que les hangars à vocation artisanale ». En ce secteur est implantée la déchetterie.

### Servitudes d'utilité publique

Aucune servitude d'utilité publique n'est recensée au droit de l'opération dans le PLU.

Aucun espace boisé classé n'est identifié au sein du périmètre.

Toutefois la zone d'étude est grevée d'une **bande non aedificandi de 100m le long de la RD 332**. Cette bande correspond à un **recul de constructibilité** de part et d'autre des voies express et voies à grandes circulation en application de l'article L111-1-4 du code de l'urbanisme.

Le décret du 3 juin 2009 fixant la liste des routes à grandes circulation n'a pas classé la RD332 comme route à grande circulation. Cette zone d'inconstructibilité est donc caduque.

### Emplacements réservés

Sur le PLU, trois emplacements réservés (ER) sont notés en bordure de l'opération :

- C4 : élargissement de la voie communale à 15 et aménagement d'un carrefour giratoire – commune ;
- C7 : aménagement d'un parking – commune.

### Classement sonore

L'arrêté préfectoral de 2015 portant classement sonore des infrastructures de transports **classe la RD 332 comme infrastructure bruyante**.

La RD 332 est identifiée comme voie **de classe 3**. Le classement en tant qu'infrastructure bruyante vise à une meilleure isolation phonique par les constructeurs des bâtiments sur une **bande de 100m** maximum de part et d'autre de la voie **à partir du bord extérieur de la chaussée**.

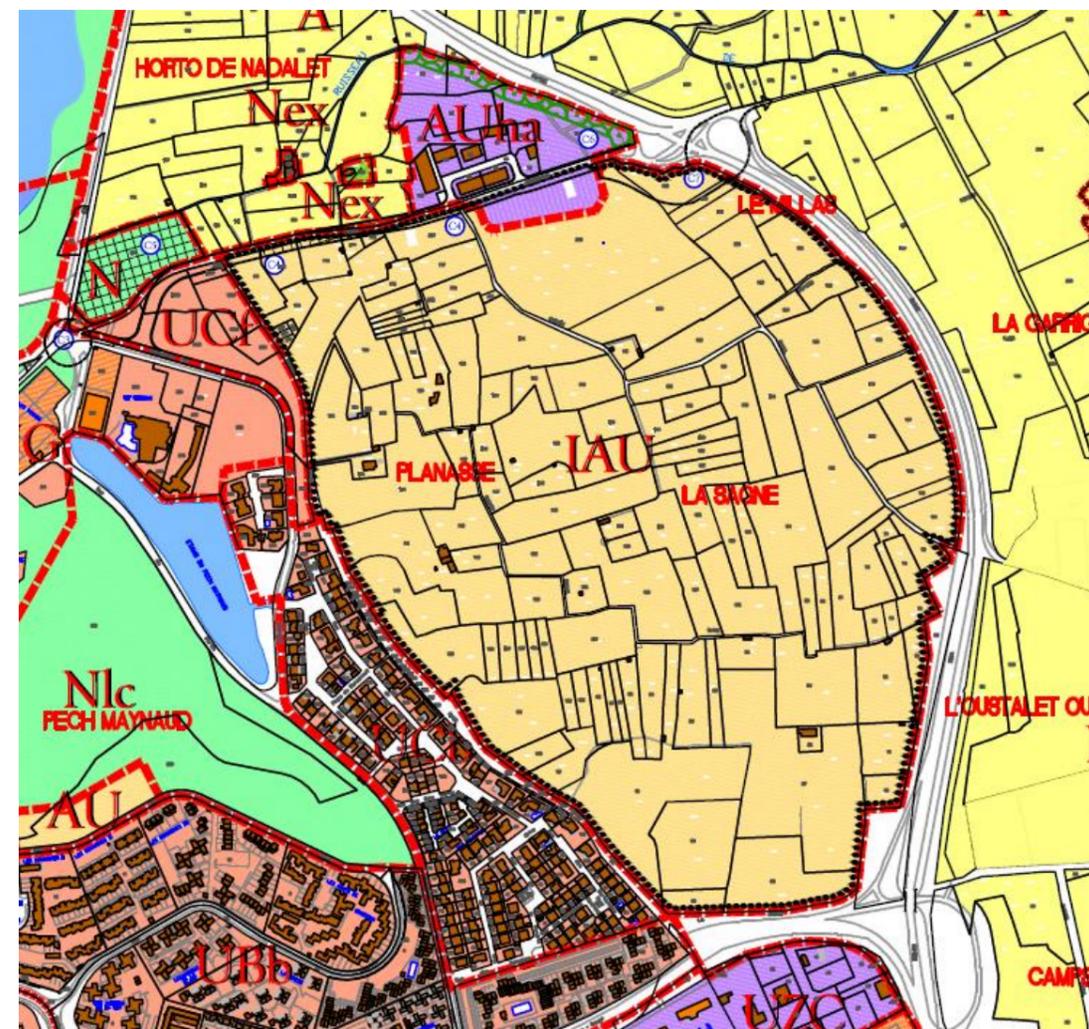


Illustration 40 : Zonage du PLU de Gruissan

Le Scot définit des orientations d'aménagement du territoire et des prescriptions d'urbanisation dans les espaces proches du rivage.

Sur le secteur d'étude, le PLU n'autorise pas la construction à vocation d'habitat. Toutefois, s'agissant d'une zone d'extension future actuellement non ouverte à l'urbanisation. L'ouverture à l'urbanisation du secteur, à partir des conclusions d'une étude préalable, sera possible par modification du PLU.

Aucune servitude d'utilité publique n'est recensée au droit de l'opération. L'opération bande non aedificandi de 100m le long de la RD 332 correspond à un recul de constructibilité de part et d'autre des voies express et voies à grandes circulation. La RD 332 n'étant pas définie comme voie à grande circulation, Cette zone d'inconstructibilité est donc caduque.

LA RD 332 est identifié comme infrastructure bruyante de classe 3.

## C. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION



La commune de Gruissan est aujourd'hui confrontée à des enjeux importants de développement et d'organisation de son territoire, notamment pour répondre aux demandes des ménages en matière de logements et plus particulièrement de logements sociaux conformément aux dispositions réglementaires.

## C.I. CHOIX D'IMPLANTATION DU PROJET

Le choix de l'emplacement de l'opération est soumis aux orientations d'aménagement de l'espace édictées par le SCoT et le PLU. A ce titre, l'urbanisation doit s'inscrire au sein des zones d'exceptions urbaines identifiées par le PLU. Pour la commune de Gruissan, 3 zones d'extension urbaines sont recensées:

- Un site à proximité de la station d'épuration,
- le secteur de la Sagne
- et le secteur sud-ouest de l'étang de Mateille

L'opération s'inscrit sur le secteur de la Sagne.

## C.II. PERIMETRE DE L'OPERATION

Le périmètre d'étude est mentionné dans le PLU de la commune de Gruissan comme étant destinée à l'urbanisation future, actuellement non ouverte à l'urbanisation (1AU).

## C.III. ESQUISSES DES ALTERNATIVES D'AMENAGEMENT

### Projet initial

Le projet initial s'étend sur plus de 40 ha et englobe la totalité de la zone 1AU destinée à l'urbanisation future.

Le plan de masse pour l'implantation du projet de ZAC initiale a été défini en fonction :

- des nuisances sonores générées par la RD 332 ;
- des voiries et accès existants ;
- du maintien en l'état de parcelles en jardins familiaux.

L'ensemble des 40 ha est aménagé.

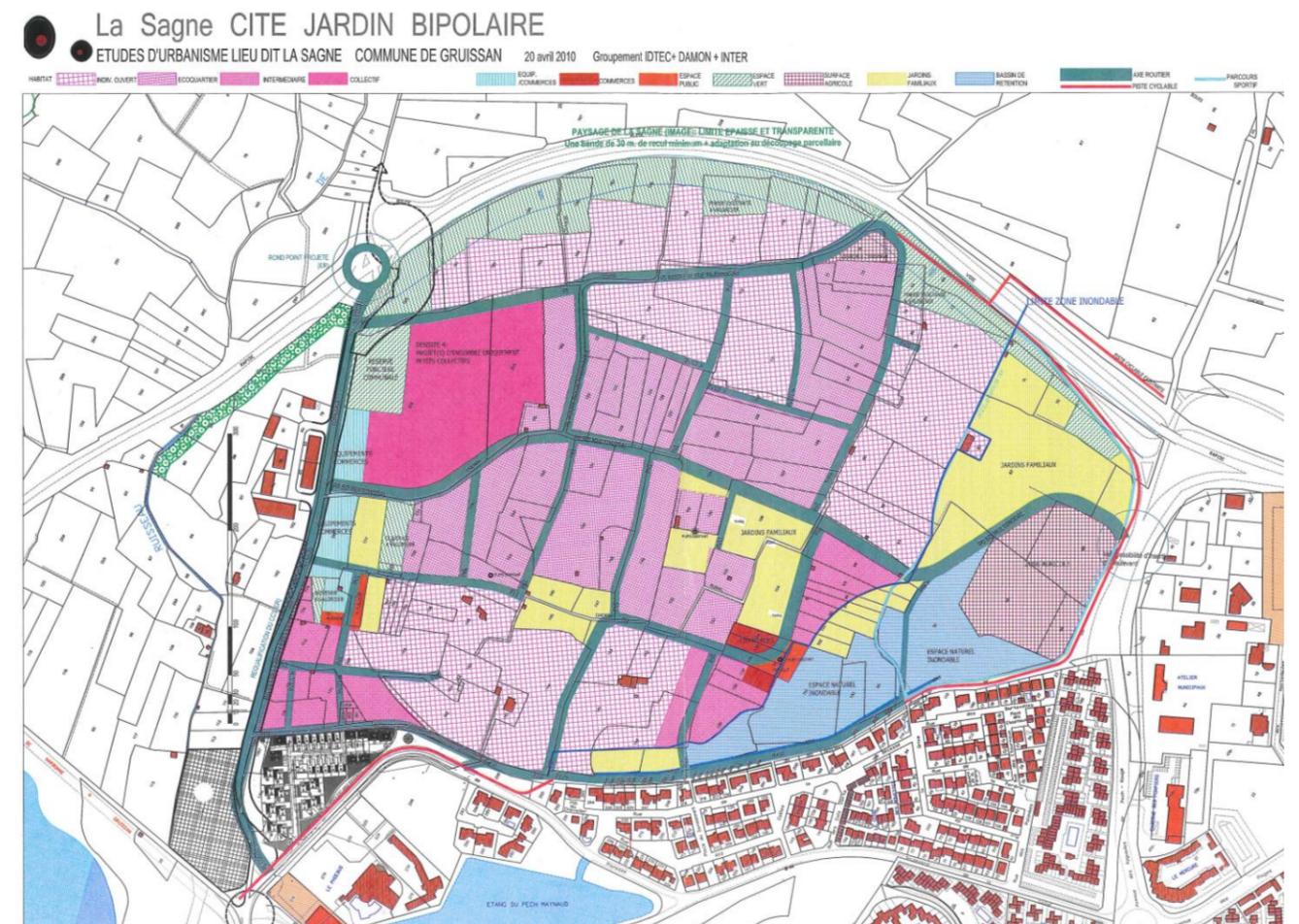


Illustration 41 : Aménagement initial de la ZAC

### Projet intermédiaire

Les inventaires écologiques réalisés en 2014 ont mis en évidence une sensibilité écologique du secteur d'étude. Le projet d'aménagement, tel que défini, présentera un impact fort vis-à-vis des enjeux écologiques et de la zone humide à l'Est de l'opération. Par ailleurs, la protection ponctuelle très localisée des habitats des espèces protégées qui répond à l'aspect strictement réglementaire ne convient pas de façon pérenne à l'intégration environnementale du projet.

Par ailleurs, les études du PPRL en cours d'élaboration signalait l'inondabilité des terres au Sud du projet initial de la ZAC.

Le projet d'aménagement se devait de concilier les enjeux écologiques, humain et, urbanistiques.

En 2014, le plan de masse pour l'implantation du projet initial a été redéfini en fonction :

- des orientations d'aménagement du PLU ;
- des contraintes topographiques du secteur ;
- du zonage du Plan de Prévention des Risques Littoraux ;
- de la zone humide et des enjeux écologiques recensés dans le cadre de l'étude faune flore ;
- de l'éloignement de la RD 322 vis à vis des nuisances sonores.

Le périmètre de la ZAC s'étend sur plus de 40 ha dont 33 aménagés

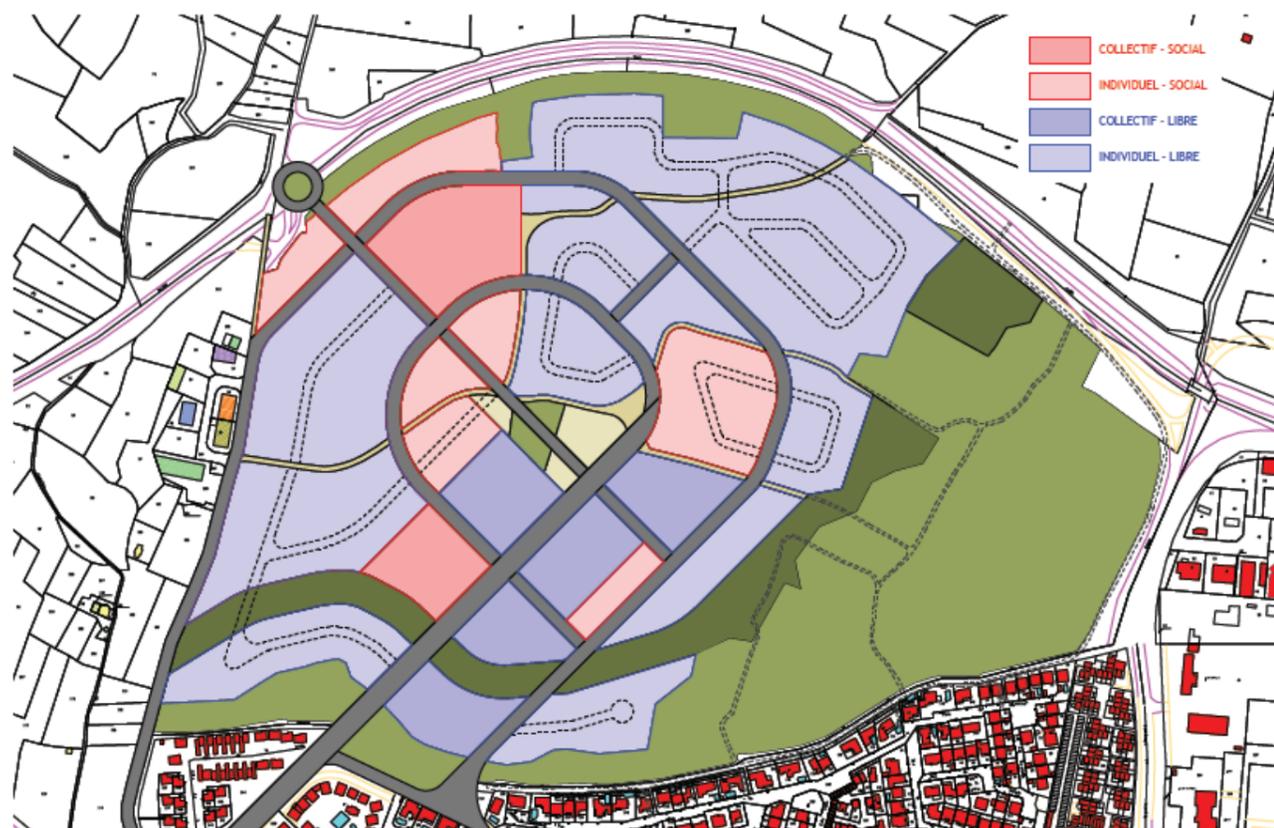


Illustration 42 : Aménagement intermédiaire de la ZAC

### Projet final

Le projet final a consisté en une optimisation du projet intermédiaire. Il a considéré une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux précités et des choix architecturaux. Nomment, le projet d'aménagement final a été élaboré en considérant :

- une amélioration de l'architecture générale de l'opération tenant compte de la topographie et de la richesse patrimoniale naturelle et bâtie : préservation des éléments paysagers existants constituant la toile de fond pour esquisser le plan de composition. On y recense notamment des boisements de pins, quelques arbres remarquables, trois propriétés bâties et habitées, des haies coupe-vent ainsi que des oliveraies.
- un éloignement significatif et homogène des aménagements par rapport à la RD 3222 avec un aménagement paysager de la zone entre la RD 322 et les bâtis ;
- une végétalisation accrue de l'aménagement avec une réduction des espaces imperméables la modification du système d'assainissement pluvial favorisant les noues paysagères en sus des bassins de rétention paysagés ;
- une optimisation des espaces naturels à enjeux écologiques préservés (6,1 ha d'enjeux écologiques et 7,9 ha de zone humide) ;

La ZAC représente une superficie aménagée de 31,5 ha.



Illustration 43 : Aménagement final de la ZAC

# D. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT



Conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement le contenu de l'étude d'impact doit présenter "une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres

- de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
- des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- des technologies et des substances utilisées. »

Le présent volet vise à mentionner les impacts de l'opération pour ces différentes thématiques.

L'étude d'impact doit présenter une analyse « des effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ».

Il convient donc de définir dans ce volet de l'étude, les différents impacts liés au projet, que sont :

- les impacts directs / indirects ;
- les impacts temporaires / permanents à court, moyen et long terme ;
- les impacts cumulés.

#### **Les impacts directs et indirects**

Les impacts directs traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps.

Les impacts indirects résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long mais leurs conséquences peuvent être aussi importantes que celles des effets directs.

Concernant le projet d'aménagement de la ZAC « La Sagne », parmi les effets directs, se distinguent :

- les effets d'ordre structurel dus à la construction même du projet : modification du paysage, modification du régime hydraulique.
- les effets d'ordre fonctionnel liés à l'exploitation de la ZAC : dégradation de la qualité des eaux superficielles du fait des rejets pluviaux issus de la ZAC,

Ces impacts directement liés à l'opération, sont certes les plus faciles à appréhender, mais il ne faut pas oublier pour autant les impacts indirects tels que : modification des flux de circulation et nuisances potentielles sur le voisinage, risque pour la sécurité publique...

#### **Les impacts temporaires et permanents**

Les effets permanents sont dus à la conception même du projet ou à son fonctionnement et qui, par définition, se manifesteront tout au long de sa vie, même s'ils sont susceptibles d'évoluer avec le temps en fonction notamment de l'utilisation avérée de l'infrastructure. Par rapport aux effets permanents, les effets temporaires sont des effets limités dans le temps, soit qu'ils disparaissent

immédiatement après cessation de la cause, soit que leur intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Leur caractère temporaire n'empêche pas qu'ils peuvent avoir une ampleur importante, nécessitant alors des mesures de réduction appropriées.

Concernant l'opération, toutes les nuisances occasionnées par la réalisation normale des travaux sont à considérer au titre des effets temporaires. Cependant, certains impacts temporaires sont également liés aux aménagements car ils n'ont qu'une durée limitée, comme l'impact sur le paysage lors du temps de revégétalisation.

Pour le projet faisant l'objet de la présente enquête, la quasi-totalité des impacts permanents sont dus aux aménagements eux même. Sont à mentionner par exemple, les impacts liés :

- à la consommation de surfaces par l'aménagement ;
- à la disparition de biotope particulier.

Toutefois, quelques impacts permanents peuvent être induits non pas par les aménagements eux même mais par les modalités de réalisation des travaux. Il peut s'agir notamment d'impacts permanents tels que la destruction d'habitats ou d'espèces en bordure de l'opération en l'absence de mesures préventives en phase chantier.

Les impacts peuvent être appréciés selon leur temporalité à court ; moyen ou long terme. Les effets sont définis selon des jalons temporels utilisables pour chaque thématique étudiée. :

- A court terme : il peut s'agir d'un effet qui intervient durant la phase de travaux.
- A moyen terme : nous pouvons le définir comme un effet qui intervient durant la première dizaine d'années de l'exploitation.
- A long terme : au-delà.

#### **Les impacts ponctuels et cumulés**

Les effets cumulés sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs ou indirects générés par le projet et les projets d'aménagement portés par d'autres maîtres d'ouvrage à proximité.

## D.I. CONCEPTION DU PROJET ET CHOIX DES MATERIAUX

L'un des objectifs d'aménagement vise une économie de matériaux et la pérennité des constructions. Ainsi, la conception de l'aménagement a été guidé par :

- la facilité de réalisation et d'intervention future ;
- le souci économique : une conception économique des espaces imperméabilisés, des matériaux résistants et faciles à trouver à l'échelle locale, l'équilibre des déblais-remblais avec la réutilisation sur site des matériaux issus de la création des dispositifs de rétention pluviale, un éclairage économique ;
- une évolution des pratiques de l'espace public : maîtriser l'éclairage public par des détecteurs de présence, proposer des espaces connectés, éventuelles bornes électriques rechargeables suivant l'évolution des techniques.

Tous ces éléments, pris en compte de la conception à la réalisation du quartier, doivent concourir à faire de La Sagne, un écoquartier exemplaire en termes de technologies et matériaux utilisées.

## D.II. EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

### D.II.1. Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

#### ➤ Phase exploitation

Le projet consiste à la réalisation d'un projet immobilier de près de 10 hectares inscrit en limite d'urbanisation de Montpellier, et en continuité d'aménagements déjà réalisés dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Ovalie.

D'une manière générale, les effets directs et indirects d'un tel aménagement sur le climat local, demeurent mal connus et difficilement quantifiables.

La construction d'immeubles par exemple, ou les plantations et déboisement peuvent être de nature à perturber les écoulements de l'air et d'avoir des effets sur le micro-climat.

Toutefois, étant donné la nature des aménagements projetés, le projet d'aménagement de la ZAC n'engendrera pas de modification importante de la topographie du site et donc des écoulements d'air, **et n'aura pas d'incidence majeure sur les conditions climatiques locales de la zone d'étude. Les modifications resteront très localisées aux premiers abords des futurs bâtiments et en continuité d'immeubles déjà construits au Nord et à l'Est et ne se prolongeront pas au-delà.**

De même, les **conditions climatiques actuelles de la zone n'impliquent pas de contrainte technique particulière dans le cadre des aménagements projetés.**

Les changements climatiques auront des impacts directs ou indirects majeurs pour l'ensemble des territoires, que ce soit sur les activités anthropiques ou sur les écosystèmes, l'énergie (avec des effets contrastés selon les saisons), l'urbanisme et le cadre bâti (au regard des problématiques d'inconfort thermique et de vulnérabilité aux risques notamment caniculaires), le tourisme, les infrastructures de transport sensibles aux risques naturels (mouvements de terrain, retraits-gonflements des argiles, chutes de blocs ou d'arbres notamment).

Le projet de ZAC pourrait être exposé aux aléas du changement climatique à plusieurs titres :

- hausse des températures et vagues de chaleur : les épisodes de canicule accrus et la hausse des températures estivales se verront renforcés du fait de l'énergie calorifique générée par le métabolisme urbain et les activités humaines, générant le phénomène des **îlots de chaleur** ;
- **risques de submersion et d'inondation**: le risque d'inondation et de crues urbaines pourrait s'amplifier avec l'augmentation des précipitations et des orages violents, dans un contexte de montée du niveau de la mer, conduisant à une exposition forte de la commune de Gruissan ;
- **risque d'incendie** : augmentation du risque au pourtour immédiat de l'opération et au droit des espaces verts par accroissement de la sécheresse ;
- effets de la sécheresse sur le cadre bâti : la multiplication des épisodes de sécheresse pourrait avoir des répercussions principalement sur les bâtiments présentant des fondations insuffisantes, via des **effets sur le comportement géotechnique des sols (retrait gonflement des argiles)**.

Le projet d'aménagement de la ZAC « La Sagne » à Gruissan a été établie en **considérant le patrimoine naturel existant et en l'enrichissant par « une armature végétale »** étendue. L'intégration de plantations et d'espaces naturels perméables significatifs à l'échelle de la zone urbanisée permettra de **limiter l'intensité des îlots de chaleur urbaine** concentrée au niveau des canyons urbains.

Par ailleurs, l'opération préserve de près de 11ha de milieu naturel à l'Est et au Sud et 3,4 ha au Nord (merlon paysager), permettant également de participer à la réduction des îlots de chaleur.

Concernant le risque d'inondation et submersion marine, **le Plan de Prévention des Risques Littoraux de Gruissan approuvé en janvier 2017 tient compte de la vulnérabilité du territoire aux changements climatiques.** En ces sens, le niveau marin de référence 2100

utilisé dans le cadre du PPL est fixé à + 2,40 m NGF - ou à la cote de la mer maximale déjà observée, augmentée de 0, 40 m si celle-ci est supérieure à + 2m NGF - pour intégrer l'incidence du changement climatique à l'échéance de 100 ans.

Vis-à-vis du risque incendie, le changement climatique aura un effet aggravant en matière d'incendies de forêts par l'évolution des essences composant les massifs forestiers et des conditions météorologiques favorisant l'éclosion et la propagation des incendies. La ZAC « La Sagne » en lisière des coteaux végétalisés du massif de la Clape sera sensible à l'augmentation du risque d'incendie. La RD 332 constitue toutefois une barrière physique entre les coteaux et la zone végétalisée Nord de la ZAC

**Néanmoins, il est recommandé la mise en place de mesures d'atténuation vis à vis du risque d'incendie.**

Les épisodes de forte chaleur pourraient être à l'origine de phénomènes de mouvements de terrain de type « retrait gonflement d'argiles » et par conséquent d'occasionner des dégâts sur les bâtiments, mettant en danger la vie des populations. Toutefois, en l'état actuel le risque sur le secteur est faible et la géologie des sols ne met pas en évidence la présence d'argiles sur le secteur. **La vulnérabilité du projet au changement climatique et au risque accru de « retrait gonflement d'argiles » est faible.**

#### ➤ Phase travaux

En phase de travaux, **le chantier n'aura pas d'effet sur les conditions climatiques locales.** En revanche ces dernières pourraient en avoir sur la réalisation des travaux, des conditions climatiques excessivement froides, humides ou pluvieuses pouvant nécessiter d'interrompre temporairement le chantier ou pouvant augmenter le temps de réalisation de certaines opérations (prise du béton, terrassement, etc...).

Au regard du planning de réalisation des travaux, le chantier 2018) ne présentera pas de vulnérabilité accrue au changement climatique.

**Aucune mesure de réduction d'impact n'est donc nécessaire.**

**Vulnérabilité de la ZAC au changement climatique vis-à-vis du risque incendie compte tenu de sa proximité avec les coteaux végétalisés.**

### D.II.2. Le contexte topographique et sols

#### ➤ Phase exploitation

L'aménagement du projet urbain sur près de 40 hectares engendrera nécessairement des **modifications ponctuelles de topographie.** Toutefois, le projet a été conçu de manière à conserver autant que possible les courbes topographiques existantes.

Les principaux délais seront liés à l'aménagement des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation (noues et bassins) et l'assise des fondations des bâtiments.

#### ➤ Phase travaux

La préparation initiale des terrains, l'aménagement des voiries, la réalisation des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation impliqueront des mouvements de terre. Une partie des matériaux sera réutilisé sur site dans le cadre de la conception des bassins de compensation au Sud de l'opération (aménagement en déblais/remblais). **En cas de production de déblais non réutilisés dans le cadre du chantier, une gestion spécifique de ces déblais devra être mise en place.**

**Impacts sur la topographie locale par réalisation de terrassements pour l'aménagement des fondations des bâtis et les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation.**

## D.II.3. Les eaux souterraines

### D.II.3.1. Ecoulement des eaux souterraines

#### ➤ Phase exploitation

Compte tenu des dimensions du projet, il paraît qu'il n'aura **aucune incidence quantitative** sur l'alimentation propre des masses d'eau souterraine FRDG530 « Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors bassin versant du Fresquel » et FRDG368 : « Alluvions Aude basse vallée » qui s'étendent respectivement sur 258400 ha et 24900 ha

Ainsi, la surface du projet est ainsi estimée à moins de **0,02 %** de la masse d'eau des masses d'eau souterraine FRDR530 et **0,2%** de la masse d'eau FRDG368.

**Le projet n'aura donc aucune incidence sur l'alimentation des nappes d'eaux souterraines, ni sur les écoulements souterrains au droit de la zone d'étude.**

**Aucun captage d'alimentation en eau potable ne sera affecté.**

#### ➤ Phase travaux

Sur le secteur, le **niveau piézométrique des eaux souterraines** est donné par le suivi piézométrique mis en place de 2014 à 2015. Les données mettent en évidence :

- un niveau piézométrique quasi affleurant à l'Est au droit de la zone humide : moins de **0,20 m** par rapport au TN en période de hautes eaux
- un niveau piézométrique au Sud de la zone urbanisée à **0,39 m** par rapport au TN en période de hautes eaux
- un niveau piézométrique au centre de la zone urbanisée à **1 m** du TN en période de hautes eaux

Sur la partie à urbaniser de l'opération, les **fondations des habitations** peuvent être source de perturbation des écoulements, si elles interfèrent avec la nappe. A ce jour, en l'absence de données sur la profondeur des fondations, il s'avère difficile d'apprécier l'incidence de cet aménagement. Néanmoins, sur la partie Sud où la nappe est proche du TN en période de hautes eaux, des **perturbations locales** au droit du bâti est à prévoir sur la masse d'eau **FRDG368**. Néanmoins, dans la mesure où la **nappe n'est pas exploitée pour l'alimentation en eau potable, aucune incidence significative n'est à prévoir.**

Par ailleurs, sur la zone à urbaniser, les travaux d'aménagement comprennent des **décassements de faibles ampleurs** pour la réalisation des **dispositifs de rétention**. La **cote de fond minimale des bassins et des noues** est prévue :

- entre **2 et 4 m NGF** pour la majorité des ouvrages de rétention ;
- au minimum à **1,70m NGF** soit au-dessus du niveau haut de la nappe pour les ouvrages au Sud de l'opération.

**Ainsi, les dispositifs de compensation n'interféreront pas avec les écoulements souterrains.**

Enfin, l'alimentation en eau du chantier sera effectuée soit par un **branchement sur les réseaux de distribution communaux** soit par la **mise en place d'une citerne**. **Aucun prélèvement dans la masse d'eau n'est envisagé** pour alimenter les centrales de fabrication et les aires de nettoyage, engins de chantier.

**Les masses d'eau souterraines ne subiront ainsi pas d'impact quantitatif significatif durant la période de travaux.**

### D.II.3.2. Qualité des eaux et exploitation

#### ➤ Phase exploitation

Les aspects qualitatifs sont caractérisés par les atteintes potentielles sur la qualité-chimique de la masse d'eau FRDG368 : « Alluvions Aude basse vallée » par infiltration d'eau superficielle impactée par une **pollution chronique** - liée à l'émission par les véhicules de poussières et produits toxiques entraînés vers le milieu naturel par les eaux de ruissellement - **ou par une pollution accidentelle** consécutive à un accident de circulation au cours duquel sont déversées des matières dangereuses.

**Les impacts qualitatifs sur la masse d'eau souterraine FRDR530 « Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre »** sont faibles compte tenu de la faible perméabilité des formations de surface et du domaine géologique peu aquifère.

Le projet s'inscrit sur **une zone vulnérable à la pollution de surface** avec la **présence d'usage (puits pour irrigation des parcelles privées) sur le secteur**. Toutefois, il est à souligner :

- le peu de sources polluantes liées au projet, **seule la fréquentation des voiries peut constituer une source de pollution ;**
- **le projet induit une faible probabilité de déversement d'une pollution accidentelle** : vocation de desserte uniquement, vitesse réduite (30km/h à 50km/h au sein de l'opération), déplacements courts ;
- **la séparation des eaux périphériques et des eaux de ruissellement de l'opération** – qui seront traitées par les bassins de compensation et noues végétalisés avant rejet vers le milieu naturel ;
- L'absence **d'exploitation des formations aquifères pour l'alimentation en eau potable.**
- la **qualité des eaux de l'aquifère alluvial** est altérée en bordure littorale (chlorures).

**les incidences d'une pollution de la nappe sont à relativiser.**

#### ➤ Phase travaux

Tout chantier est source potentielle de risques de pollution : **rejets d'eaux usées, rejets d'hydrocarbures et d'huiles ou graisses liés à l'entretien et à la circulation des engins de chantier.**

L'évaluation du risque de signale une **zone relativement vulnérable à la pollution et non exploitée pour l'alimentation en eau potable. Toutefois, cette nappe est exploitée pour l'irrigation des jardins et elle constitue pour patrie une source d'alimentation de la zone humide. Au titre de la préservation des zones humides**, une attention particulière vis-à-vis du risque de pollution accidentelle de la ressource souterraine devra être prise en compte en phase chantier.

**Aspects quantitatifs : impact sur les écoulements de la masse d'eau souterraine au droit des opérations de terrassement pour les fondations – pas d'incidence lors de la réalisation des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation.**

**Aspects qualitatifs : impacts faibles en phase d'exploitation et forts en phase travail du fait de l'affleurement des eaux souterraines de la masse d'eau FRDG368 sur une partie du périmètre en période de hautes eaux.**

## D.II.4. Les eaux superficielles

### D.II.4.1. Ecoulement des eaux

#### ➤ Phase exploitation

L'imperméabilisation de nouvelles surfaces (le périmètre d'étude est actuellement quasiment exempt de sols imperméabilisés) génère des volumes et débits de **ruissellement pluvial** plus élevés que sur sol naturel. Le bilan hydraulique global avant et après aménagement va donc être modifié, ce qui induit une augmentation des débits à l'aval de l'opération.

En première approche, l'urbanisation future et les voies nouvelles pour sa desserte, en site actuellement vierge d'urbanisation, entraînera un **maximum de 14.15 ha nouvellement imperméabilisés**.

A noter que la RD 332 dispose d'un assainissement pluvial qui sera maintenu en l'état. L'opération ne draine pas les bassins versants des routes départementales. De même, les ruissellements périphériques, extérieurs à l'opération, ne seront pas drainés par l'assainissement pluvial du projet.

Dans ces conditions, **le maître d'ouvrage de l'opération se doit de compenser l'imperméabilisation des sols** par la collecte et la rétention des ruissellements générés. Pour cela, 3 bassins d'un **volume total de 23 460 m<sup>3</sup> seront réalisés**. Les volumes ont été définis selon les prescriptions de la MISE de l'Aude.

Le projet est compatible avec le PPRL en vigueur. En effet, la réalisation de bâtis sur pilotis en zone RL2 est autorisée puisqu'ils n'augmentent pas le risque de submersion marine. Concernant la voirie d'accès principale, celle-ci sera réalisée au TN et n'aura donc pas d'incidence sur le risque de submersion marine.

Enfin l'ensemble des bassins de compensation seront situés en dehors de la zone inondable RL2.

#### ➤ Phase travaux

L'éventuelle implantation des **aires de chantier en zone inondable du PPRL** peut être **une source d'accroissement du risque d'inondation**

D'un point de vue quantitatif, le chantier pourrait avoir un impact en cas d'épisode pluvieux (à éviter par ailleurs pour l'aspect qualitatif), en ce sens que **les écoulements superficiels seraient perturbés et accrus** sans que les ouvrages hydrauliques de compensation de l'imperméabilisation ne soient encore aménagés.

**Une perturbation temporaire des écoulements superficiels pendant la phase de travaux est à prévoir dans le cas où les ouvrages de compensation ne seraient pas réalisés au préalable des travaux.**

### D.II.4.2. Qualité des eaux et usages

#### ➤ Phase exploitation

En phase d'exploitation, de manière générale, **les zones urbaines** sont susceptibles d'altérer la qualité des eaux des eaux superficielles et souterraines par la **pollution chronique liées au lessivage des zones imperméabilisées et par la pollution accidentelle** par déversement accidentel de produit polluant.

Par ailleurs, l'opération s'inscrivant sur un bassin versant littoral, le risque de pollution bactériologique des plans d'eau aval et des zones conchylicoles est à considérer.

#### ▲ Pollution chronique

La **pollution chronique** apportée au milieu à l'occasion de chaque épisode pluvieux et qui résulte du lessivage des surfaces imperméabilisées sur lesquelles s'accumulent pendant les périodes de temps secs, divers polluants.

En zone urbaine, la **pollution chronique** est liée au lessivage des toitures et façades, à la production de débris (papier, plastique...), à la présence de débris et rejets organiques (végétaux ou animaux) ainsi qu'au trafic automobile et infrastructures routières usure de la chaussée, corrosion des équipements, hydrocarbures...) ou encore des activités industrielles ou commerciales.

Le projet consiste en l'aménagement majoritairement d'habitations individuelles résidentielle et touristique et quelques bâtis collectifs locatifs. En application au présent projet d'aménagement urbain, soulignons les éléments suivants :

- **la pollution chronique induite par le bâti et les activités sera négligeable compte tenu :**
  - de l'absence d'activité industrielle ou commerciale ;
  - du raccordement de chaque habitation au réseau d'assainissement communal y compris le bâti existant au sein de l'opération ;
- **en revanche, la desserte du projet pourra entraîner des rejets polluants sur la voirie, tels que fuites d'hydrocarbures, émissions atmosphériques précipitées sur le bitume...**

Les poussières liées à la circulation routière peuvent avoir un impact mécanique sur les éléments d'hydrographie (colmatage du fond) et un impact biologique (apports de matières organiques difficilement dégradables dans le milieu).

Le lessivage des produits toxiques (métaux lourds, hydrocarbures, etc...) accumulés sur la chaussée en période de sécheresse (80 % de la charge est lessivée dans les premières minutes de pluie) peut provoquer une augmentation très forte de la concentration des rejets, susceptibles de causer des dommages sur les milieux voisins. Les hydrocarbures qui parviennent dans les milieux aquatiques avec les eaux de ruissellement forment un film à la surface qui réduit la capacité de réoxygénation de l'eau, perturbant les cycles biologiques.

#### ▲ Pollution accidentelle

Il existe également un **risque de pollution accidentelle**, consécutive à un accident de circulation au cours duquel sont déversées des matières dangereuses. La pollution accidentelle est, par définition, un phénomène aléatoire faisant appel aux concepts de probabilité. Ce type de risque est essentiellement lié au trafic poids-lourds, même s'il peut avoir pour origine un véhicule léger (camionnette, réservoir de voiture...).

Néanmoins, il est à rappeler que :

- les voiries s'inscrivent en zone urbaine où la vitesse de circulation est limitée à 50km/h, limitant de fait le risque d'accident ;
- le trafic sera exempt de poids lourds dont la citerne est susceptible de contenir des matières polluantes en grande quantité (environ 50m<sup>3</sup>) ;

De fait, la **probabilité d'un accident avec déversement de produit polluant en quantité importante dans les masses d'eaux superficielles aval s'avère très faible**.

### **Pollution bactériologique**

Les sources potentielles d'apport de bactéries et virus sont multiple sur un bassin versant sont :

- les rejets de station d'épuration ;
- les rejets individuels non raccordés sur le réseau d'évacuation des eaux usées ;
- la mauvaise séparation des réseaux d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales ;
- les rejets des industries agroalimentaires ;
- les épandages de lisiers par écoulement diffus ;
- les activités de loisir (camping, ...) non raccordés aux stations d'épuration ;
- les rejets organiques (végétaux ou animaux).

Dans le cadre de l'opération, les sources de pollution seront liées exclusivement aux rejets organiques étant donnée :

- la séparation du réseau pluviales et eaux usées déployés dans le cadre de l'opération
- le raccordement de chaque habitation au réseau d'assainissement communal y compris le bâti existant au sein de l'opération ;
- l'absence d'activité industrielle et agricole.

**Au regard de ces éléments, le risque de pollution chronique, bactériologique et accidentelle des eaux superficielles s'avère limité, mais non nul.**

### ➤ Phase travaux

Il existe un risque avéré de contamination des eaux pendant la période de chantier. L'origine de la pollution peut provenir de l'activité du chantier lui-même (pollution mécanique) ou d'une pollution accidentelle.

Les travaux peuvent générer une **pollution occasionnelle d'origine mécanique** induite par le lessivage par les eaux de pluie de zones terrassées par les engins de chantier ; les affouillements du sol pour la création des ouvrages de compensation et les fondations des bâtis.

Les risques de **pollution accidentelle** des sols et des eaux pendant la phase travaux, sont liés à la présence et à la circulation d'engins de chantier, mais aussi à l'utilisation, la production et la livraison de produits polluants tels que des carburants, des huiles de vidange et des laitances béton.

La conduite normale du chantier et le respect des règles de l'art sont de nature à éviter tout déversement susceptible de polluer les eaux.

**Aspects quantitatifs : augmentation des volumes d'eau ruisselés tant en phase exploitation et qu'en phase travaux sans que les ouvrages hydrauliques de compensation de l'imperméabilisation ne soient encore aménagés.**

**Aspects qualitatifs : risque de pollution des masses d'eau superficielles aval par les engins de chantier et la circulation routières au sein de l'opération (pollution accidentelle, chronique et bactériologique). Risque de pollution bactériologique des zones conchylicoles aval (étang de Gruissan et étang de Mateille).**

## D.II.5. Les risques majeurs naturels

### D.II.5.1. Risque sismique

Ni la phase de chantier ni l'exploitation du projet urbain ne sont de nature à accroître le risque sismique sur le secteur.

### D.II.5.2. Risque inondation

**La zone urbanisée de la ZAC est située hors zonage du Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL).**

### D.II.5.3. Risque de mouvements de terrain

**L'opération s'inscrit en zones d'aléa faible vis-à-vis du risque de retrait et de gonflement des argiles.** Ni la phase de chantier ni l'exploitation du projet urbain ne sont de nature à accroître le risque sur le secteur.

**De plus, compte tenu de l'aléa faible, aucune répercussion sur le bâti et les équipements n'est à prévoir.**

### D.II.5.4. Risque de feu de forêt

#### ➤ Phase exploitation

L'état actuel met en évidence un milieu agri naturel sur 31,5 ha. L'opération vise à conserver une partie du milieu naturel et boisé existant et à garantir une végétalisation de l'aménagement à hauteur de 6,9 ha au sein du périmètre de la ZAC. L'aménagement bien qu'intégrant des espaces végétalisés présente un risque moindre compte tenu de l'urbanisation d'une partie de la zone.

#### ➤ Phase travaux

Aucun impact n'est à prévoir.

**L'opération d'urbanisation s'inscrit hors zone inondable. Impact faible vis à vis du risque de feu de forêt et impact nul sur le risque de mouvement de terrain.**

## D.III. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

### D.III.1. Sites réglementaires

Sources : Volet Naturel de l'étude d'impact – cabinet Barbanson

La zone d'étude n'est comprise **dans aucun site Natura 2000**.

Néanmoins, 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, une **évaluation des incidences du projet** au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 précités a été effectuée par le cabinet Barbanson.

**Ce dossier est joint en annexe.**

### D.III.2. Inventaires des espaces remarquables

Le projet s'inscrit au sein des ZNIEFF « Lido de Gruissan nord à Saint Pierre sur Mer », de la ZICO « Montagne de la Clape » et l'Espace Naturel Sensible « Lido du Nord de Gruissan à Saint Pierre-la-Mer ».

La présence des ZNIEFF est un élément révélateur de l'intérêt biologique du secteur. **Ce point a été pris en compte dans le cadre de l'analyse écologique du site.**

### D.III.3. Zones humides

Sources : Volet Naturel de l'étude d'impact – cabinet Barbanson, juin 2015

Selon les données de l'expertise écologique, les impacts du projet sur les zones humides ont été évalués suivant :

- **La dégradation directe** (travaux de remblai) **de 3,84** ha au sein de l'entité n° 2 – Anciennes vignes et zones cultivées sur sols hydromorphes aux fonctions altérées et avec un niveau de pression jugé fort;
- La dégradation potentielle liée à l'imperméabilisation des espaces de fonctionnalité et des travaux aux confins de la zone d'emprise :
  - les opérations de remblai/déblai qui pourraient provoquer des perturbations ponctuelles du substrat ;
  - l'imperméabilisation ainsi que le tassement de piste pourraient fragmenter ponctuellement des espaces aux confins des entités de zones humides délimitées et modifier les conditions d'alimentation des zones humides situées en aval ;
  - La mise en place de réseaux enterrés (creusement de tranchées, puis rebouchage) pourraient altérer la fonctionnalité hydraulique de certains secteurs de zone humide et notamment les ruissellements (incidence amont/aval) ;
- La dégradation ponctuelle et temporaire pendant la phase chantier si des écoulements superficiels sont orientés vers les zones humides:

D'après les éléments présentés dans l'état initial de l'environnement, le projet s'établira au niveau d'une entité de zones humides (sein de l'entité n° 2 – Anciennes vignes et zones cultivées sur sols hydromorphes) dont les **fonctions sont largement altérées par les pressions**.

Selon l'orientation fondamentale du SDAGE RM 2016-2021 (OF 6B-04 - Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets) qu'une mesure de compensation doit être proposée et prévoir la restauration de zones humides suivant une valeur guide de 200 % de la surface perdue soit 7,68 ha.

### D.III.4. Faune, flore et habitats naturels

Sources : Volet Naturel de l'étude d'impact – cabinet Barbanson, juin 2015

Les impacts de l'opération sur la faune, la flore et les habitats naturels ont été évalués dans le cadre volet naturel de l'étude d'impact établi par le bureau d'études Barbanson en considérant **la phase travaux et la phase d'exploitation**. L'intégralité du volet naturel de l'étude d'impact est présentée en annexe.

#### Impacts sur la fonctionnalité écologique locale

Selon l'expertise écologique, le projet d'aménagement de Gruissan entraînerait une destruction des zones de refuges pour la faune ainsi qu'une accentuation de l'effet barrière non négligeable. En effet, ce projet d'aménagement réduirait considérablement les milieux naturels à semi-naturels, dans un contexte d'urbanisation croissant. En conséquence, des impacts modérés sont estimés vis-à-vis de la destruction de zones refuges, mais uniquement faible vis-à-vis de l'accentuation de l'effet barrière (le projet étant déjà en bordure d'urbanisation).

#### Impacts sur les habitats naturels et les cortèges floristiques

L'expertise écologique identifie des impacts bruts notables sur les habitats naturels et semi-naturels. Notamment, ont été identifiés des impacts forts liés à la destruction directe des pelouses sèches à Brachypode rameux, ainsi qu'ils sont jugés modérés à faibles sur le reste des habitats de milieux ouverts. Par ailleurs, un impact indirect d'altération d'habitat a été estimé sur les milieux humides (jugé modéré pour la plupart des habitats).

Enfin, le risque de propagation des espèces invasives est estimé de modéré à faible.

#### Impacts sur la flore patrimoniale

Aucun impact direct n'a été identifié sur la flore locale. En effet, toutes les espèces patrimoniales ont été observées en dehors et à bonne distance du périmètre final du projet de ZAC.

En revanche, deux impacts indirects pourraient être à craindre, notamment dus à la l'accroissement de la fréquentation des secteurs à enjeux, en particulier pour les espèces identifiées au sein du pré halo-psammophile : il s'agit d'un impact d'altération d'habitat d'espèce et d'un impact de destruction/coupe/mutilation/arrachage/cueillette d'individus d'espèces patrimoniales.

#### Impacts sur l'entomofaune

L'expertise écologique mentionne des impacts significatifs sont attendus sur l'entomofaune. Ils concernent la destruction/altération d'habitats et la destruction d'individus appartenant à des espèces patrimoniales du cortège des milieux ouverts à semi-ouvert et du cortège des milieux humides. Les impacts vis-à-vis des insectes sont globalement jugés modérés.

### Impacts sur les amphibiens

Un impact très faible de destruction d'habitat de reproduction a été considéré. En effet, si aucun point d'eau douce favorable à la reproduction de ce groupe n'a été identifié, quelques mares possibles chez des particuliers pourraient s'avérer propices. Ces points d'eau restent de très faible envergure, et ne permettant pas la reproduction d'une grande diversité d'espèces.

Pour ce qui est des milieux pouvant être utilisés pour la phase terrestre, l'ensemble de la surface concernée par les travaux a été considérée, étant donné que les amphibiens pourront très bien se trouver dans des murets de pierre ou sous un buisson dense lors des transits ou de l'hivernage.

Pour ce qui est de la destruction d'individus, un impact jugé modéré a été identifié, même si le nombre d'individus probablement touché est relativement faible.

### Impacts sur les reptiles

Les impacts concernant les reptiles sont jugés forts à modérés, que ce soit sur les risques de destruction d'habitats d'espèces que la destruction et le dérangement d'individus.

### Impacts sur les chiroptères

Selon l'expertise écologique, les impacts sont considérés modérés pour les espèces pouvant gîter sur la zone, de par une possible destruction d'individus si les travaux sont réalisés en période sensible (reproduction et hivernage). Un impact modéré a également été identifié sur les espèces des milieux ouverts à semi ouverts une fois les aménagements mis en place, ces derniers pouvant induire un dérangement, en particulier pour la chasse.

En revanche, les impacts de destruction de gîtes sont jugés faibles pour les espèces concernées, au regard des faibles potentialités de gîte sur la zone. Pour toutes les espèces, le risque de destruction d'habitat de chasse est jugé faible au regard des divers habitats à proximité aussi favorables.

### Impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

L'expertise écologique mentionne des impacts modérés concernant essentiellement le Hérisson d'Europe, attendu sur la zone, ces impacts étant liés à son caractère particulièrement sensible et vulnérable à tout projet d'aménagement. Pour les autres espèces, les impacts sont globalement faibles.

### Impacts sur l'avifaune

Des impacts liés à la destruction d'habitats de reproduction ont été identifiés pour les espèces inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Pipit rousseline, Coucou geai).

Des impacts significatifs concernant le dérangement et la destruction d'individus ont été identifiés pour l'ensemble des espèces patrimoniales avérées ou attendues sur la zone d'étude.

### Synthèse des impacts du projet sur les différents groupes biologiques

Le tableau ci-après résume les impacts évalués avant mise en place de mesures pour chaque groupe biologique.

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
Fonctionnalité écologique	IFONC1 - Destruction des zones refuges pour la faune <i>Direct permanent</i>	Tous milieux	Tous groupes biologiques	Modéré
	IFONC2 - Accentuation de l'effet barrière <i>Direct permanent</i>	Tous milieux	Tous groupes biologiques	Faible
Habitats	IH1 - Destruction d'habitats <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts	Pelouses à Brachypode rameux et matorral	Fort
			Pelouses à Brachypode rameux sous oliveraie	Fort
			Pelouse à Brachypode rameux rudérale	Modéré
			Matorral	Modéré
			Vignoble	Faible
			Jardins potagers de subsistance	Faible
			Friche	Faible
			Friche ligneuse	Faible
		Zone rudérale	Faible	
		Milieux humides	Prés méditerranéens halo-psammophiles	Nul
			Prés salés méditerranéens à <i>Juncus</i>	Nul
			Prés salés méditerranéens à <i>Juncus</i> et fourrés à salicorne	Nul
			Phragmitaies	Nul
			Lagune	Nul
			Friche vivace mésophile à méso-hygrophile	Nul
			Fourrés de Tamaris	Très faible
		Peuplements de Cannes de Provence	Très faible	
Autres milieux	Tous habitats	Négligeable		
Milieux humides	IH2 - Altération d'habitat <i>Indirect permanent</i>	Prés méditerranéens halo-psammophiles	Modéré	
		Prés salés méditerranéens à <i>Juncus</i>	Modéré	
		Prés salés méditerranéens à <i>Juncus</i> et fourrés à salicorne	Modéré	
		Phragmitaies	Modéré	
		Lagune	Modéré	
		Friche vivace mésophile à méso-hygrophile	Modéré	
		Fourrés de Tamaris	Modéré	
Peuplements de Cannes de Provence	Négligeable			

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
		Autres milieux	Tous habitats	Nul
	<b>IH3</b> - Propagation d'espèces invasives <i>Indirect permanent</i>	Milieux humides	Tous habitats	Modéré
		Autres milieux	Tous habitats	Modéré
<b>Flore</b>	<b>IF1</b> - Altération d'habitat d'espèce <i>Indirect permanent</i>	Milieux humides	<i>Artemisia caerulescens subsp. gallica</i>	Modéré
			<i>Blackstonia acuminata</i>	Modéré
			<i>Blackstonia imperfoliata</i>	Modéré
			<i>Limonium echioides</i>	Modéré
			<i>Limonium ferulaceum</i>	Modéré
			<i>Limonium legrandii</i>	Modéré
			<i>Limonium virgatum</i>	Modéré
			<i>Ophrys bombyliflora</i>	Modéré
	<i>Romulea ramiflora</i>	Modéré		
	<b>IF2</b> - Destruction, coupe, mutilation, arrachage, cueillette d'individus <i>Indirect permanent</i>	Milieux humides	<i>Artemisia caerulescens subsp. gallica</i>	Modéré
			<i>Blackstonia acuminata</i>	Modéré
			<i>Blackstonia imperfoliata</i>	Modéré
			<i>Limonium echioides</i>	Modéré
			<i>Limonium ferulaceum</i>	Modéré
			<i>Limonium legrandii</i>	Modéré
<i>Limonium virgatum</i>			Modéré	
<i>Ophrys bombyliflora</i>	Modéré			
<i>Romulea ramiflora</i>	Modéré			
<b>Insectes</b>	<b>IE1</b> - Destruction d'habitat d'espèces <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Magicienne dentelée	Modéré
			<i>Buba bubalus</i>	Faible
			Decticelle à serpe	Faible
			Hespérie du Chiendent	Faible
	<b>IE2</b> - Destruction d'individus <i>Direct temporaire</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Magicienne dentelée	Modéré
			<i>Buba bubalus</i>	Faible
			Hespérie du Chiendent	Faible
	<b>IE3</b> - Altération d'habitat <i>Indirect permanent</i>	Milieux humides	Criquet des dunes	Modéré
			Decticelle des sables	Modéré
		Agrion nain	Faible	
<b>Amphibiens</b>	<b>IA1</b> - Destruction d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Milieux aquatiques	Crapaud épineux et Rainette méridionale	Très faible
	<b>IA2</b> - Destruction d'habitat terrestre <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Crapaud épineux et Rainette méridionale	Faible

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	
	<b>IA3</b> - Destruction d'individus <i>Direct temporaire</i>	Milieux aquatiques et terrestres	Crapaud épineux et Rainette méridionale	Modéré	
<b>Reptiles</b>	<b>IR1</b> - Destruction d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Lézard ocellé	Fort	
			Psammodrome algire, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié	Modéré	
			Lézard vert occidental, Coronelle girondine, Tarente de Maurétanie et Lézard catalan	Modéré	
		Milieux aquatiques	Couleuvre vipérine	Faible	
		<b>IR2</b> - Destruction / dérangement d'individus en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Lézard ocellé	Fort
			Milieux aquatiques	Autres espèces avérées ou attendues	Modéré
	<i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Couleuvre vipérine	Modéré	
		Milieux aquatiques	Lézard ocellé	Fort	
			Milieux ouverts à semi-ouverts	Autres espèces avérées ou attendues	Modéré
			Milieux aquatiques	Couleuvre vipérine	Modéré
<b>Chiroptères</b>	<b>IC1</b> - Destruction de gîte <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Grand Myotis	Faible	
		Milieux anthropiques	Toutes espèces avérées et attendues de ce cortège (Noctule commune, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi et Sérotine commune)	Faible	
	<b>IC2</b> - Destruction / altération de zone de chasse <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Toutes espèces avérées et attendues de ce cortège (Minioptère de Schreibers, Grande noctule, Molosse de Cestoni, Grand Myotis, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule de Leisler)	Faible	
		Milieux anthropiques	Toutes espèces avérées et attendues de ce cortège	Faible	
			Milieux aquatiques	Pipistrelle de Nathusius et Murin de Daubenton	Faible
			Milieux ouverts à semi-ouverts	Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Grand Myotis	Modéré

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IC3 - Destruction / dérangement d'individus en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Milieux anthropiques	Toutes espèces avérées et attendues de ce cortège	Modéré
			IC4 - Dérangement d'individus une fois les aménagements mis en place <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts
	IM1 – Destruction d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Modéré
			Lapin de garenne	Faible
Mammifères	IM2 - Destruction d'individus en phase travaux <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe et Lapin de garenne	Modéré
			Milieux arborés	Ecureuil roux
	IM3 - Destruction / dérangement d'individus une fois les aménagement en place <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Modéré
			Tous milieux confondus	Ecureuil roux et Lapin de garenne
Avifaune	IO1 - Destruction d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Pipit rousseline, Coucou geai	Modéré
			Alouette lulu, Cochevis huppé, Bruant proyer	Faible
			Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale	Nul
			Espèces communes protégées et nicheuses : Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible
		Milieux arborés	Huppe fasciée, Petit-duc scops	Faible
			Espèces communes protégées et nicheuses : Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol phylomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Troglodyte mignon	Faible
		Milieux anthropisés	Chevêche d'Athéna, Moineau friquet	Faible

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
			Martinet noir	Nul
			Espèces communes protégées et nicheuses : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau soulcie, Rougequeue noir	Faible
		Milieux humides	Bruant des roseaux	Nul
			IO2 - Destruction d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts
Alouette lulu, Cochevis huppé, Bruant proyer				
Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale				
Fauvette pitchou				
Espèces communes protégées et nicheuses				
Espèces en recherche alimentaire : Aigle de Bonelli, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle, Guêpier d'Europe, Hirondelle rustique, Milan noir, Epervier d'Europe				
Milieux arborés	Huppe fasciée, Petit-duc scops	Faible		
	Espèces communes protégées et nicheuses	Faible		
Milieux anthropisés	Chevêche d'Athéna, Moineau friquet, Martinet noir	Faible		
	Espèces communes protégées et nicheuses	Faible		
Milieux humides	Bruant des roseaux	Faible		
IO3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Modéré	
		Coucou geai, Pipit rousseline, Tarier pâtre	Modéré	
		Alouette lulu, Cochevis huppé, Bruant proyer	Modéré	
		Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale	Modéré	
		Fauvette pitchou	Modéré	

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	
		Milieux arborés	Espèces communes protégées et nicheuses	Modéré	
			Huppe fasciée, Petit-duc scops	Modéré	
		Milieux anthropisés	Espèces communes protégées et nicheuses	Modéré	
			Chevêche d'Athéna, Moineau friquet	Modéré	
		Milieux humides	Martinet noir	Nul	
			Espèces communes protégées et nicheuses	Modéré	
		IO4 - Dérangement en phase travaux <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Bruant des roseaux	Faible
				Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Modéré
				Coucou geai, Pipit rousseline, Tarier pâtre	Modéré
				Alouette lulu, Cochevis huppé, Bruant proyer	Modéré
	Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale			Modéré	
	Fauvette pitchou			Modéré	
	Espèces communes protégées et nicheuses			Modéré	
	Espèces en recherche alimentaire			Faible	
	Milieux arborés		Huppe fasciée, Petit-duc scops	Modéré	
			Espèces communes protégées et nicheuses	Modéré	
	Milieux anthropisés	Chevêche d'Athéna, Moineau friquet	Modéré		
		Martinet noir	Nul		
	Milieux humides	Espèces communes protégées et nicheuses	Modéré		
		Bruant des roseaux	Modéré		
IO5 - Dérangement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Très faible		
		Coucou geai, Pipit rousseline, Tarier pâtre			
		Alouette lulu, Cochevis huppé, Bruant proyer			

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
			Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale	
			Fauvette pitchou	
			Espèces communes protégées et nicheuses	
			Espèces en recherche alimentaire	
		Milieux arborés	Huppe fasciée, Petit-duc scops	Très faible
			Espèces communes protégées et nicheuses	Très faible
		Milieux anthropisés	Chevêche d'Athéna, Moineau friquet	Très faible
			Martinet noir	Très faible
			Espèces communes protégées et nicheuses	Très faible
		Milieux humides	Bruant des roseaux	Très faible

Tableau 11 : Résumé des impacts identifiés sur les différents compartiments biologiques étudiés – Cabinet Barbanson

Des impacts significatifs sont donc attendus sur les milieux ouverts à semi-ouverts, les milieux arborés et les habitats hygrophiles, et ce pour l'ensemble des groupes biologiques. Il est, alors, nécessaire de rechercher des mesures d'atténuation d'impacts qui puissent limiter ces impacts. C'est l'objet du prochain chapitre.

## D.IV. EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

### D.IV.1. Le développement urbain et population

#### ➤ Phase exploitation

L'impact sur le **logement est positif**, avec la création de près **d'environ 800 logements** avec une typologie variée pour une meilleure mixité sociale, le secteur pourra accueillir un grand nombre de nouveaux ménages.

L'arrivée de nouveaux habitants, qui se fera au rythme du phasage du projet, entrainera des besoins en termes d'équipements et de services. La commune devra gérer et anticiper ces effets prévisibles indirects. Ainsi, dans cette perspective, **le projet comprend l'implantation d'équipements publics.**

**Le projet d'aménagement devrait répondre à la demande croissante de logement sur la commune. De plus, le projet urbain inclut des équipements publics qui permettront de répondre aux besoins des nouveaux arrivants. De fait, aucun effet négatif n'est à prévoir sur les équipements existants.**

#### ➤ Phase travaux

La phase travaux n'aura pas d'incidence sur le développement urbain de la commune.

Impacts positifs sur le parc de logement par augmentation de ce dernier pour répondre à la demande croissante de la population.

Impacts sur les équipements publics pris en compte dans la conception même du projet avec l'implantation au cœur de l'opération d'équipements publics.

### D.IV.2. Activités économiques et touristiques

#### D.IV.2.1. Agriculture

##### ➤ Phase exploitation

**Les terrains de la ZAC sont identifiés par le PLU comme zone d'extension urbaine, l'activité agricole des parcelles n'est donc pas pérenne.** Le classement du **PLU en zone d'urbanisation future** conditionne l'avenir de ces terrains.

Par ailleurs sur **les 31,5 ha**, actuellement seules **quelques parcelles sont actuellement** exploitées pour l'agriculture (vignes et oliveraies). De plus, selon les données de la DRAAF, au droit de la zone d'étude, les sols identifiés présentent **une potentialité des sols** relativement **faible du fait de la présence de sel.**

**Globalement, le potentiel agricole communal (hors zone agricole du PLU) ne sera pas amputé de manière significative.**

#### ➤ Phase travaux

Le projet d'aménagement urbain n'aura pas d'impact significatif en phase travaux.

#### D.IV.2.2. Zone d'activités économiques

##### ➤ Phase exploitation

En phase d'exploitation, l'impact du projet urbain sur les commerces du village sera positif, car l'augmentation de la population va induire une croissance de la demande vis-à-vis des commerces, et donc **dynamiser l'économie locale.**

**Le projet d'aménagement urbain aura donc une influence positive sur l'économie locale.**

#### ➤ Phase travaux

En phase travaux, le projet d'aménagement urbain induira des retombées non négligeables sur l'économie.

En effet, la phase travaux va générer des emplois :

- directs dans le BTP, le Génie civil, les services ou l'industrie ;
- indirects chez les fournisseurs, les commerçants et les services aux consommateurs.

**Les travaux d'aménagement du projet auront un effet positif sur l'économie locale**

#### D.IV.2.3. Tourisme et loisirs

Le projet d'aménagement urbain n'aura pas d'impact significatif en phase d'exploitation et en phase travaux sur l'activité de tourisme.

Impacts sur les activités agricoles non significatif : parcelles identifiées en zone d'urbanisation future par le PLU.

Impact positif sur l'économie locale par l'augmentation prévue de la population et par la présence d'un chantier générant des retombées économiques pour la commune.

Pas d'impact significatif sur le tourisme et les loisirs.

## D.IV.3. Les infrastructures routières et trafics

### D.IV.3.1. Trafics et conditions de circulation

#### ➤ Phase exploitation

L'urbanisation ne va pas modifier les déplacements du secteur puisque les entrées et sorties de la future zone urbaine s'effectueront sur des voiries existantes, notamment la RD 332 et le Boulevard de la Planasse. Toutefois, elle entrainera une augmentation de trafic essentiellement de véhicules légers.

Selon les données de l'INSEE de 2013, le nombre de voitures par ménage sur la commune de Gruissan se répartit de la manière suivante :

- Résidence principale avec 1 voiture : 1 473
- Résidence principale avec 2 et+ voitures : 717

Soit au total au minimum  $1473 + (2 \times 717) = 2907$  voitures pour 2 463 résidences principales ou 1,18 voiture par logement.

Etant donné le positionnement de la ZAC et sa vocation d'habitat, le nombre de voitures pour les 800 logements envisagés peut être estimé à près de 944 voitures à terme sur le site. En estimant que chaque véhicule effectue deux trajets par jour, on peut estimer que le trafic généré chaque jour pour la ZAC est d'environ 1900 véhicules.

En considérant un **report total du trafic** de la ZAC pour moitié sur la RD332 :

- situation actuelle : 4528 veh/j
- Situation future maximaliste : 5478 v/j soit une augmentation de près de 21% du trafic actuel

Concernant le Boulevard de la Planasse, aucune donnée de trafic n'est disponible. Toutefois, en situation future selon des hypothèses maximalistes, le trafic local sera accru de 950 v/j.

**La ZAC, à terme, entrainera une augmentation non négligeable du trafic local sur la RD 332 et sur le Boulevard de la Planasse. Des mesures de sécurisation du trafic et des accès seront prises dans le cadre de l'aménagement.**

Par ailleurs, la **route commune des Auzils**, qui constituera une **voie de desserte secondaire** présente une **géométrie non adaptée** à une augmentation du trafic

#### ➤ Phase travaux

En phase travaux, l'acheminement de matériaux de construction par les camions de transport est susceptible d'entraîner une gêne sur le trafic routier par ralentissement du trafic local. Toutefois, il est à signaler que la RD 332 présente déjà un **trafic de poids lourds de l'ordre de 3,2 % PL (soit près de 145 poids lourds/jour)**. L'augmentation du trafic générée par le chantier, sera donc modérée.

La position du projet d'aménagement urbain à proximité immédiate de l'entrée de ville permet **d'éviter toute cohabitation du trafic induit par le chantier avec celui du centre du village.**

### D.IV.3.2. Déplacements des piétons et cycles

#### ➤ Phase exploitation

Le **projet intègre le déplacement des piétons et des cycles au sein de l'opération**. Ils seront protégés (séparation physique) de la voie et privilégiés. Ces aménagements constitueront une amélioration en matière de mode de déplacement alternatif. En effet, la commune, souhaite développer à l'échelle communale actuelle et future les liaisons douces.

Actuellement, aucun arrêt de bus n'est localisé au droit du projet, néanmoins **1 arrêt sur les 8** de la commune est implanté à **600m de l'opération**. Cet arrêt est desservi par **1 ligne de bus et un bus scolaire**. Au **regard du faible nombre de points d'arrêt des transports en commun sur la commune (5 au total)**, l'opération s'avère **relativement bien desservie dans ce contexte**.

#### ➤ Phase travaux

**Aucun impact n'est à prévoir en phase travaux.**

Risque sécuritaire au droit du raccordement de la voirie principale à la RD 332.

Augmentation du trafic routier sur la RD 332 et le Boulevard de la Planasse lié au trafic généré par l'opération urbaine et par le chantier. Boulevard de la Planasse et voie des Auzils non adaptés à une augmentation du trafic.

Développement des modes de déplacement doux en lien avec l'existant, compatible avec les orientations du PLU de la commune.

## D.IV.4. Consommations énergétiques

### ➤ Phase exploitation

L'article L 128-4 du Code de l'Urbanisme précise que « toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L 300-1 du CU et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une « étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone ».

Cette étude, présentée en annexe, mentionne les atouts et contraintes pour la valorisation du potentiel en énergies renouvelables de la zone territoriale d'implantation de l'opération d'aménagement.

Après évaluation des consommations primaires et finales par type de bâtiments du projet, l'étude définit les sources d'énergie préférentielles pour le projet de la ZAC « La Sagne » sont le solaire thermique et photovoltaïque.

Energie	Potentiel de production en énergie finale	Priorité	
Solaire photovoltaïque	3 800 MWh/an	FORTE	L'installation de panneaux photovoltaïques sur toutes les toitures permet de produire près de 3 fois plus d'électricité qu'il n'en serait consommé. Sans en arriver à cette extrémité, il serait intéressant de favoriser cette technologie afin de couvrir « symboliquement » les besoins en électricité du quartier.
Solaire thermique	Entre 640 et 2 100 MWh/an	FORTE	Le solaire thermique est une source d'énergie intéressante pour la production d'eau chaude sanitaire. Elle est particulièrement utile pour les bâtiments qui seraient isolés de la centralité urbaine.
Aérothermie	1 000 MWh/an (besoin en chaleur, froid et ECS)	MODERE	L'aérothermie devrait être utilisée si aucune autre source d'énergie renouvelable n'est disponible pour la production de chaleur. Elle reste la technologie préférable pour la production de froid seulement, lorsque cela est nécessaire.
Biomasse	Entre 700 et 1 100 MWh/an	MODEREE	La faible densité de la zone des logements individuels ne favorise pas vraiment l'implantation d'un réseau de chaleur, qui peut rester une solution pour les bâtiments les plus denses.

Tableau 12 : Sources d'énergie préférentielles

## D.IV.5. L'occupation de l'espace et emprises foncières

### ➤ Phase exploitation

Il n'y aura pas d'expropriation de bâti. Le maître d'ouvrage engagera des négociations amiables avec les propriétaires riverains pour mener à bien l'opération.

**La vocation des sols sera donc modifiée à terme mais elle est prévue de long terme (ZAD).**

Les bâtis existants seront préservés dans el cadre de l'opération.

### ➤ Phase travaux

Aucun impact n'est attendu.

Vocation des sols modifiée mais prévue de long terme (ZAD)

Pas d'expropriation de bâti.

## D.IV.6. Les réseaux

### D.IV.6.1. Assainissement des eaux usées

#### ➤ Phase exploitation

La ZAC prévoit la réalisation de 800 logements environ qui induiront des effluents domestiques.

Les flux polluants engendrés par les logements sont calculés sur la base du ratio suivant : **1,9 d'équivalent-habitant (EH) par logement**. Ce ratio est obtenu en considérant une population communale de 4750 habitants et un nombre de logements de 2 463 (dernier recensement) : le ratio permet d'obtenir le nombre d'Equivalent Habitant par logement.

Sur la base de ce ratio, le nombre d'Equivalent Habitant correspondant à la charge polluante des eaux usées du projet de ZAC est évalué au maximum à **1520 EH, soit environ 3% de la capacité actuelle totale de la station d'épuration** sollicitée actuellement à hauteur d'environ 20% de sa capacité épuratoire en DBO5 et charge hydraulique. En période de pointe, la station est actuellement sollicitée à hauteur de 55% de sa capacité épuratoire en DBO5 et de 46% de sa charge hydraulique.

La station est donc en mesure de traiter les effluents générés par le projet de ZAC.

Il est à signaler que l'habitation **au sein de l'opération** ne sont actuellement **pas raccordé au réseau d'assainissement collectif**. Elle est **dotée d'un système d'assainissement autonome**.

#### ➤ Phase travaux

**Aucun impact direct n'est à prévoir sur le réseau d'eaux usées en phase travaux en l'absence de canalisations sur le secteur.**

### D.IV.6.2. Alimentation en eau potable

#### ➤ Phase exploitation

L'eau potable de Gruissan provient de l'Orb, prélevée à la prise d'eau de Reals à Cessenon. Elle est traitée à l'usine de Puech de Labade qui alimente le littoral avec une capacité nominale de 28 000m<sup>3</sup>/j qui doit être portée à 41 000 m<sup>3</sup>/j suite aux travaux de renforcement et sécurisation de son alimentation dans le cadre du projet Aqua Domitia.

La réalisation des travaux renforcement de la station de potabilisation avec 3ème tranche de traitement est actuellement en cours. Le renforcement de la station de potabilisation tient compte des besoins liés à l'évolution de l'urbanisation ainsi que des besoins de la sécurisation de l'alimentation en eau potable.

#### ➤ Phase travaux

**Impact faible à prévoir sur le réseau d'eaux potable en phase travaux compte tenu de la présence d'une seule canalisation au sein de la ZAC.**

### D.IV.6.3. Réseau secs

#### ➤ Phase exploitation

Quel que soit le réseau considéré – réseau électrique, réseau de télécommunication, réseau de gaz, réseau de fibre optique - **l'opération n'est actuellement pas ou peu desservie par ces réseaux** impliquant nécessairement un **déploiement de l'ensemble des réseaux secs**.

➤ **Phase travaux**

La phase travaux sera faiblement impactant pour les réseaux secs compte tenu de **leur faible déploiement au sein de l'opération.**

Capacité de la station d'épuration satisfaisante pour assurer la gestion des effluents de la ZAC. Alimentation en eau potable de l'opération par l'usine de potabilisation de Puech Labade faisant l'objet de travaux de renforcement.

Périmètre de l'opération actuellement peu desservi par les réseaux humides et secs : faible impact sur les réseaux humides et secs au en phase travaux, impacts en terme de déploiement des réseaux pour raccorder l'opération.

## D.IV.7. Risques majeurs technologiques

### D.IV.7.1. Risque industriel

En l'absence de risque industriel sur la commune, aucun effet n'est à prévoir sur le projet. De plus, l'opération n'a pas vocation à recevoir des établissements industriels.

### D.IV.7.2. Risque de transport de matières dangereuses

➤ **Phase exploitation**

Le projet n'a pas vocation à recevoir des établissements source de transport de matières dangereuses. **Aucun risque de transport de matières dangereuses n'est à prévoir.**

➤ **Phase travaux**

La création d'une aire de chantier n'est pas de nature à accroître le risque de transport de matières dangereuses. Les engins de chantier, en particulier, ne transporteront aucune matière dangereuse mis à part leur propre réservoir de carburant.

### D.IV.7.3. Risque de rupture de barrage

Aucun risque n'est recensé sur la commune.

**Aucun impact n'est attendu vis-à-vis des risques majeurs technologiques.**

## D.V. EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE

### D.V.1. Le patrimoine culturel

#### D.V.1.1. Monuments historiques

Aucun impact n'est à prévoir, compte tenu de l'absence de monument historique ou périmètre de protection au droit de l'opération.

#### D.V.1.2. Vestiges archéologiques

##### ➤ Phase exploitation

Le projet urbain, lors de son fonctionnement, n'est pas de nature à altérer les vestiges archéologiques.

##### ➤ Phase travaux

La phase travaux, *a contrario*, est susceptible d'altérer le patrimoine archéologique compte tenu de la sensibilité du site et des terrassements nécessaires.

#### D.V.1.3. Sites inscrits et classés

En l'absence de site inscrit ou classé à proximité de l'opération, aucun impact n'est attendu.

Aucun impact sur les monuments historiques et les sites inscrits / classés.

Risque éventuel d'altération I des vestiges archéologiques lors de la phase travaux exclusivement.

### D.V.2. Le paysage

##### ➤ Phase exploitation

L'espace agricole du site sera transformé en un espace urbanisé et bâti. Les perceptions visuelles depuis l'extérieur vers le site seront modifiées : l'image agricole du site sera transformée en une image de quartier habité.

##### ➤ Conception du projet et intégration paysagère

Le projet a été conçu en intégrant la richesse patrimoniale naturelle et bâtie existante. Le plan d'aménagement a pris en compte dans sa conception la préservation d'îlots naturels constitués de boisements de pins, quelques arbres remarquables, trois propriétés bâties et habitées, des haies coupe-vent ainsi que des oliveraies.

Le croquis ci-dessous identifie les boisements existants préservés.

La frange urbanisée à l'interface avec la zone agricole sera confortée et soignée, contrairement à l'existant.

L'intégration de l'existant permettant d'assurer une insertion paysagère optimale de l'opération.

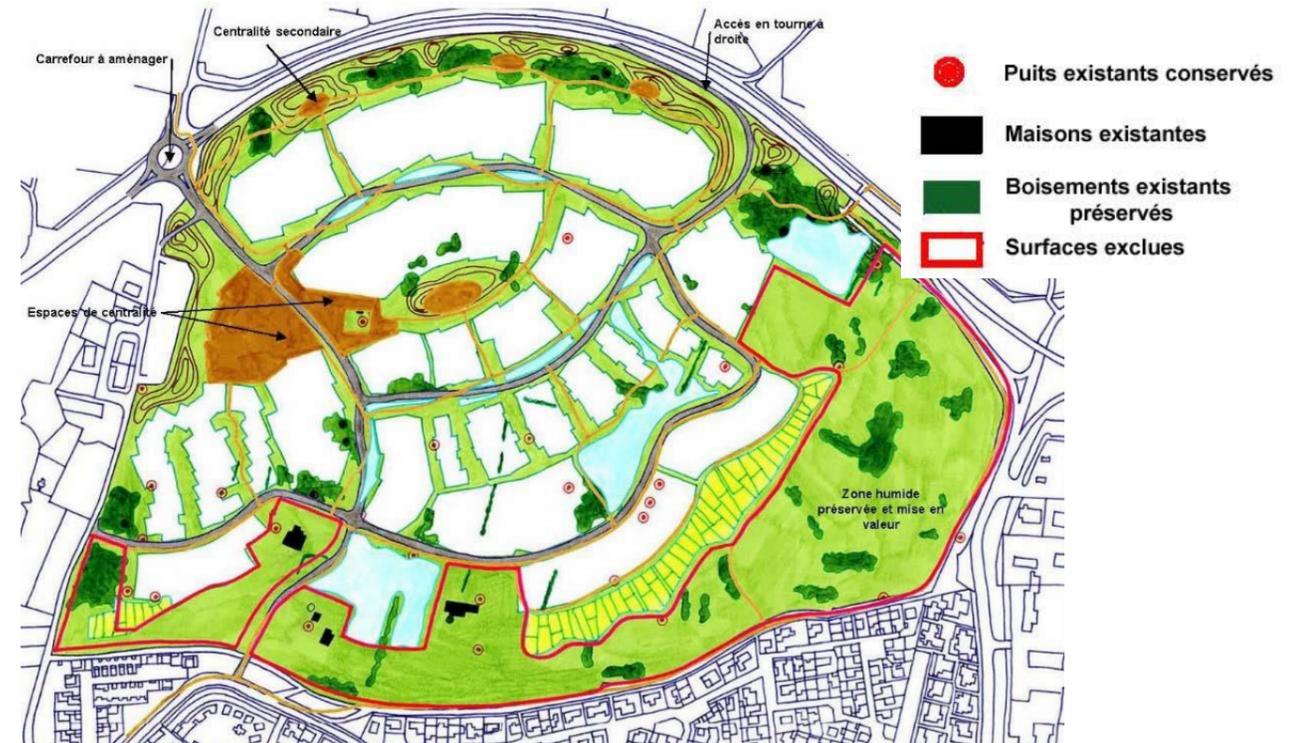


Illustration 44 : Intégration des boisements existants de la ZAC « La Sagne » - Rapport de présentation du dossier de Création, Garcia Diaz

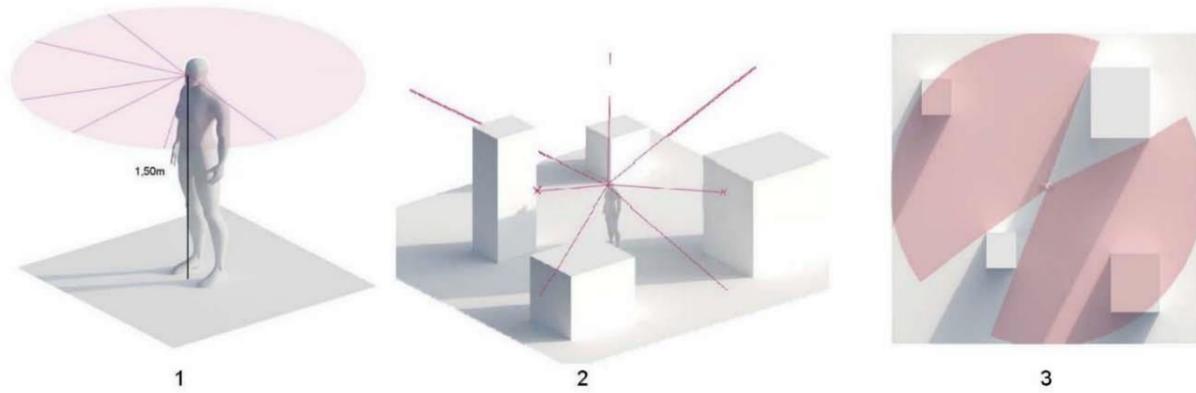
Par ailleurs, pour une parfaite insertion du projet dans le site a été de déterminer une hauteur maximale des bâtiments admissibles pour assurer une intégration parfaite de la volumétrie des constructions futures. Deux méthodes complémentaires ont été utilisées le cadre de la conception du projet : l'utilisation d'un drone stabilisé pour établir les vues lointaines et rapprochées depuis et vers le site et - le même exercice avec un ballon gonflé à l'hélium.

Après analyse, la hauteur des constructions à édifier devra être limitée à 13m (R+3). Les bâtiments atteignant cette hauteur seront implantés préférentiellement dans les zones centrales du site.

### Perceptions visuelles rapprochées et éloignées

L'insertion paysagère du projet a été analysée sur la base d'une approche dynamique du site par une méthode numérique (source : APS – rapport de présentation du dossier de Création, Garcia Diaz). Ce modèle numérique est basé sur une base numérique 3D du site, proche et lointain intégrant les composantes du territoire communal (bâti existant, masses végétales, infrastructures, relief...)

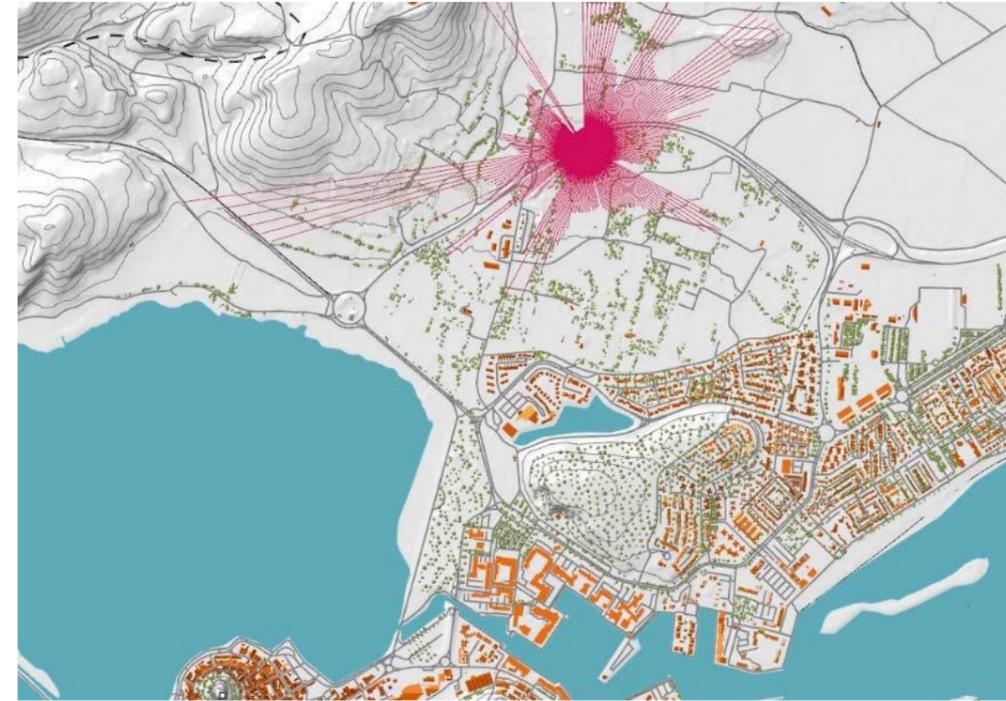
A partir d'un œil virtuel, à hauteur d'homme, l'échantillon de rayons est envoyé (1). Lorsqu'un rayon rencontre un obstacle, il est arrêté, sinon il continue sa course (2). La surface générée correspond à la zone parfaitement visible depuis le point considéré (3).



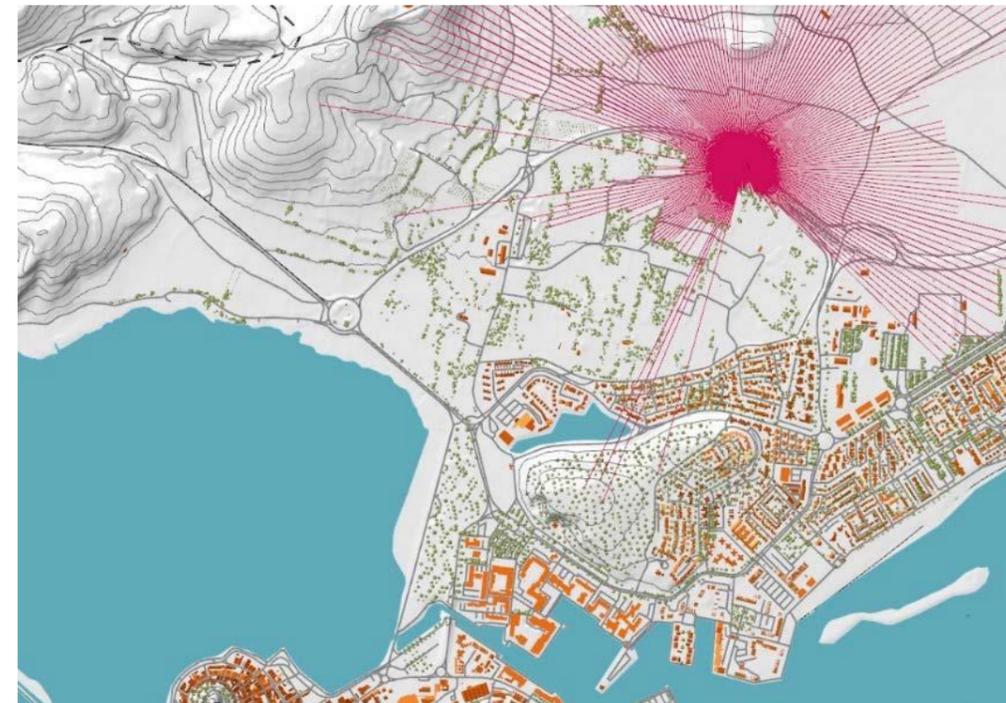
Les schémas ci-dessus sont extraits de cette analyse complète par le modèle numérique du site par, de ses abords et des co-visibilités éventuelles existantes.

Cette analyse particulièrement détaillée permet de conclure à :

- une absence de co-visibilité entre le site de la Sagne et l'étang de Gruissan ;
- des vues partielles sur le site depuis la D332 ;
- l'inexistence de vues directes depuis les quartiers situés au sud du site.



Vues depuis l'entrée ouest du site



Vues de la D332 vers le site et les abords



Vues depuis les berges de l'étang

*Illustration 45 : Perception paysagère de la ZAC « La Sagne » - Rapport de présentation du dossier de Création, Garcia Diaz*

#### ➤ **Phase travaux**

**Les travaux**, notamment les phases de dégagement des emprises et de génie civil pourront être sources de **gêne visuelle**.

De plus, la présence des engins de chantier et de transport circulant pour amener le matériel, et les aires de stockage temporaires de matériel et de matériaux auront une incidence sur l'aspect paysager du secteur, cependant cet **impact ne sera que temporaire pendant la phase chantier**.

La vision du chantier s'imposera dans un premier temps, puis s'estompera au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

**Impacts visuels par transformation d'un paysage urbain disparate et espace agricole en un espace bâti et structuré. Toutefois, l'aménagement a été conçu de manière à assurer une parfaite intégration de la ZAC à l'échelle communale.**

**Impact visuel lors des phases de dégagement des emprises et de génie civil du chantier.**

## D.VI. EFFETS SUR LE VOISINAGE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

### D.VI.1. Qualité de l'air

#### ➤ Phase exploitation

Le projet consiste en l'aménagement de **lots à bâtir**, d'habitat individuel et collectif ainsi que quelques équipements publics. Ces aménagements ne seront pas **de nature à générer des émissions atmosphériques en quantité significative**. Seuls les **trajets des nouveaux usagers**, au droit même des **infrastructures routières** et en période de pointe uniquement, pourront modifier la qualité de l'air. **Cette altération de la qualité de l'air sera localisée et à relativiser** compte tenu de la **présence d'une infrastructure de transport majeure à proximité (RD)**, supportant un **trafic sans commune mesure avec le trafic généré par la future zone urbaine**. Il faut également souligner que la topographie relativement plane autour des voiries permettra une dispersion rapide des polluants.

Par ailleurs, le projet intègre des parkings publics en entrée d'opération pour favoriser le covoiturage et réduire la production de gaz à effet de serre liés aux déplacements des véhicules.

**L'impact en phase exploitation est donc négligeable.**

#### ➤ Phase travaux

Au cours de la **phase travaux**, le principal foyer de pollution atmosphérique est issu des altérations liées à **l'émission de particules dans les processus de terrassements, de transport et de chargement des matériaux**.

Ainsi, les impacts temporaires sur la qualité de l'air consisteront en l'émission de poussière et de particules de taille variable :

- au droit des pistes (déplacement des engins de chantier) ;
- pendant les terrassements (émissions dues aux mouvements de terre) ;
- au droit des installations de chantier.

Ces poussières auront un impact notable sur les populations sensibles, la flore, la faune et les activités agricoles à proximité.

Cet impact, dont la grandeur est liée notamment au volume de terres manipulées et à la pluviométrie ambiante, doit être considéré comme **modéré sur la majeure partie de la zone**.

Il est à souligner que les vents dominants (Nord / Nord-Ouest) favoriseront la dispersion des poussières et particules depuis la zone vers les habitations.

**L'envol de poussière pourra être préjudiciable pour les riverains proches du chantier au Sud.**

Un autre facteur d'altération de la **qualité atmosphérique dans la phase de construction est l'émission de gaz de combustion des véhicules**. Ces nuisances sont temporaires puisqu'elles se cantonnent à la période de chantier. Elles peuvent avoir les effets indirects suivants :

- altération temporaire de la qualité de l'air pour les riverains proches et les travailleurs du chantier ;
- émanations d'odeurs ;
- impacts sur la végétation, la faune et les cultures proches.

**Ainsi, les populations résidentes aux abords Sud de la zone d'étude seront concernées par les émissions atmosphériques du chantier. A cette échelle, il ne faut pas craindre d'impact sanitaire, les dimensions et le caractère temporaire du chantier permettant d'éliminer tout risque pour la santé et la salubrité publique.**

Aucun impact significatif en phase d'exploitation.

Altération ponctuelle de la qualité de l'air par des poussières et particules, lors des travaux de terrassement, transports et chargement.

### D.VI.2. Ambiance sonore

#### ➤ Phase exploitation

#### D.VI.2.1.1. Contexte de l'étude acoustique prévisionnelle

Comme exposé en phase d'état initial, le secteur est directement concerné par le bruit des infrastructures de transport, en l'occurrence celui de la Route Départementale n°332. Cette voirie a été intégrée au classement sonore de l'Aude en 2014. Du fait de ce classement, cette route est accompagnée d'un « secteur affecté par le bruit » au sens de la réglementation à savoir une bande à l'intérieur de laquelle la construction de logements requiert des niveaux d'isolement définis par l'arrêté du 30 mai 1996. Pour mémoire, les secteurs réputés « affectés par le bruit » représentent des zones où les niveaux sonores dans l'environnement dépassent ou risquent de dépasser à terme un niveau sonore de 60 dB(A) de jour.

L'arrêté préfectoral n°2015090-0019 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre sur la commune de Gruissan a classé la RD 332, sur son tronçon entre l'avenue des Ayguades de Pech Rouge et la RD 32, en catégorie 3. La largeur du secteur affecté par le bruit est donc de 100 mètres de part et d'autres à partir du bord extérieur de la chaussée.

Dans le but d'affiner cette valeur et de définir au mieux les niveaux d'isolement à prévoir sur la ZAC, un modèle numérique a été monté sur ordinateur, qui reprend les principales caractéristiques du secteur et calcule en tout point le niveau sonore attendu. L'étude acoustique prévisionnelle consiste donc principalement en une évaluation de la nuisance sonore subie par les futures populations résidant sur site et non en une évaluation de l'impact de la ZAC sur l'ambiance sonore future.

#### D.VI.2.1.2. Présentation du modèle CadnaA

Les simulations acoustiques sont réalisées à partir du logiciel CadnaA. Ce logiciel est un modèle tridimensionnel, permettant la simulation numérique de la propagation acoustique en milieu extérieur. Parfaitement adapté aux études de détail, il permet de prévoir l'impact sonore selon les normes des réglementations nationale et internationale. Tous les calculs sont menés selon la norme ISO 9613.

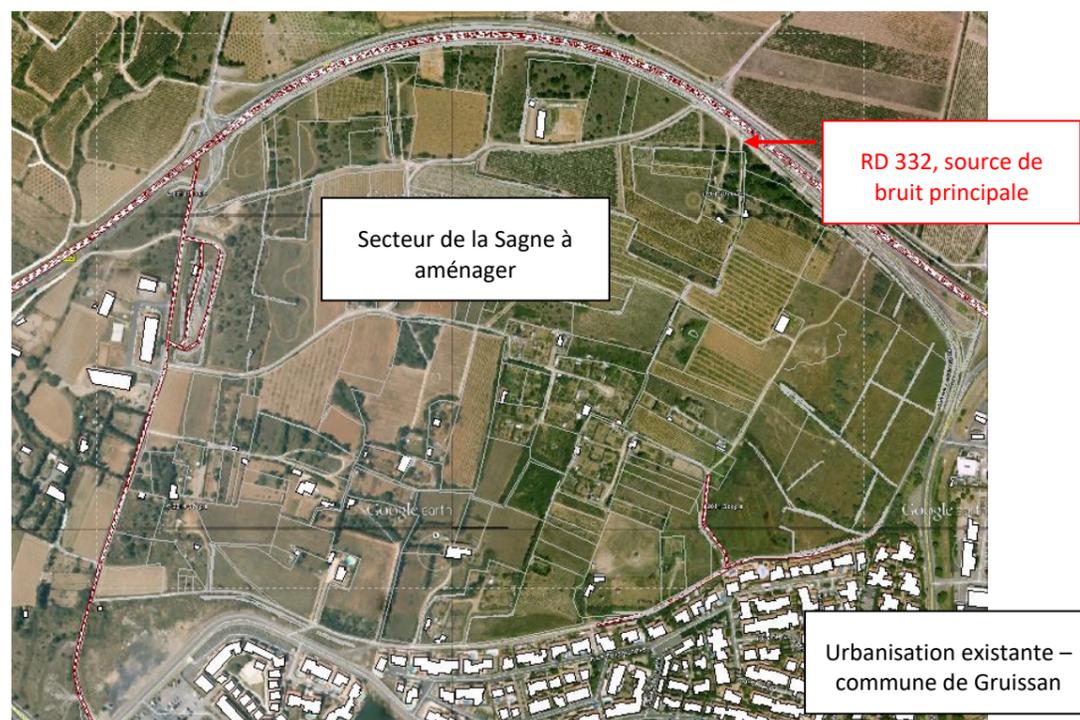


Illustration 46 : Vue en plan du modèle CadnaA

La route modélisée est implantée dans son environnement : le modèle intègre ainsi les divers bâtiments, la topographie du site, les zones de boisements... Pour les calculs, le logiciel prend en compte les réflexions sur façade, et considère des conditions favorables de propagation sonores.

### D.VI.2.1.3. Données acoustiques

#### Sources émettrices et données de trafic utilisées

Pour les simulations souhaitées, la seule source de bruit renseignée dans le modèle est la RD 332 avec sa charge de trafic.

Dans un premier temps, afin de contrôler le bon fonctionnement du modèle numérique, on implante le trafic enregistré lors des mesures acoustiques : c'est l'étape de recalage du modèle. Compte tenu du fait que cette infrastructure est la source de bruit très majoritaire du secteur, en modélisant le trafic qui a effectivement été enregistré ce jour-là, on doit retrouver globalement le niveau sonore enregistré aux points de mesure.

Dans un second temps, c'est le niveau de trafic maximal attendu sur l'infrastructure qui sera modélisé. Pour cela, on dispose d'une part de projections à l'horizon 2030, mais également de la variation importante constatée en période estivale. Afin de garantir la meilleure protection des futurs habitants de la ZAC de la Sagne, c'est bien cette valeur de trafic maximale qui sera étudiée.

Les niveaux de trafic utilisés sont donc les suivants.

Configuration étudiée	Trafic global	Trafic horaire de jour	Trafic horaire de nuit
RD 332 lors des mesures de bruit	10 655 véhicules en 24 h	625 véhicules / heure	90 véhicules / heure
RD 332 en TMJA <sup>1</sup> 2013	4 530 véhicules / jour	265 v/h	40 v/h
RD 332 en TMJA 2030	5 395 v/j	315 v/h	45 v/h
RD 332 en TMJE <sup>2</sup> 2013	8 345 v/j	490 v/h	70 v/h
RD 332 en TMJE 2030	9 940 v/j	585 v/h	80 v/h

Tableau 13 : Trafics enregistrés pendant les mesures acoustiques

<sup>(1)</sup>TMJA = Trafic Moyen Journalier Annuel

<sup>(2)</sup>TMJE = Trafic Moyen Journalier Estival

#### Obstacles et objets divers

Sont également renseignés dans le modèle :

- les bâtiments (habitations et autres), affectés d'une hauteur et faisant ainsi obstacle à la propagation du bruit
- les points altimétriques fournis par le levé topographique
- les éléments de végétation, qui modifient le coefficient d'absorption du sol.

#### D.VI.2.1.4. Simulation de la situation actuelle

##### Calculs en situation de recalage

En considérant le trafic qui a été enregistré le jour des mesures acoustiques, le modèle numérique de propagation acoustique donne les résultats ci-dessous.

Point modélisé	L <sub>Aeq</sub> modélisé 6h-22h (L <sub>Aeq</sub> mesuré pour mémoire)	L <sub>Aeq</sub> modélisé 22h-6h (L <sub>Aeq</sub> mesuré pour mémoire)
Point de mesure 1	55.5 dB(A) (51.0)	49.0 dB(A) (47.5)
Point de mesure 2	50.0 dB(A) (44.5)	43.0 dB(A) (42.0)

Tableau 14 : Niveaux sonores modélisés numériquement avec le trafic de recalage

Comme pressenti, le modèle numérique surestime les niveaux sonores par rapport à ce qui a été enregistré sur site, avec un écart moyen de près de 5 dB(A) de jour (écart plus faible de 1.5 dB(A) la nuit). Ces valeurs modélisées correspondent plus à celles attendues du fait du trafic constaté sur l'infrastructure.

De ce fait, et **pour aller dans le sens d'une plus grande protection des populations, le modèle numérique sera conservé en l'état, bien que ses résultats soient plus élevés que ce qui a été constaté sur site.**

Ce calcul a été réalisé dans des conditions de trafic de recalage (à savoir le trafic enregistré sur site pendant les mesures), il convient donc par la suite de procéder à un calcul avec le TMJA connu le plus récent, afin de connaître l'ambiance acoustique moyenne sur site actuellement.

##### Calculs en situation de trafic moyen actuel (2013)

Considéré comme correctement calé (malgré des niveaux supérieurs à ce qui a été enregistré sur site), le modèle numérique a été relancé avec le TMJA 2013 à savoir 4 530 véhicules / jour. Les résultats obtenus sont les suivants. En plus des points de mesure initiaux, les niveaux sonores sont présentés au droit des différents lots prévus sur le plan de masse de la ZAC.

Point modélisé	L <sub>Aeq</sub> modélisé 6h-22h	L <sub>Aeq</sub> modélisé 22h-6h
Point 1	52.0 dB(A)	45.5 dB(A)
Point 2	46.0 dB(A)	39.5 dB(A)
Macrolots M1, M2 et M3 (bâtiments de 1 <sup>ère</sup> ligne)	51.0 - 53.0 dB(A)	44.0 - 46.5 dB(A)
Macrolots M4, M5 et M11 (bâtiments de 2 <sup>ème</sup> ligne)	47.0 - 50.0 dB(A)	42.0 - 44.0 dB(A)
Macrolots M6 à M12 (bâtiments de 3 <sup>ème</sup> ligne)	42.5 - 46.0 dB(A)	37.0 - 42.0 dB(A)

Tableau 15 : Niveaux sonores modélisés numériquement avec le trafic annuel 2013

En configuration de trafic actuel (base de calcul : TMJA 2013), les niveaux sonores subis en façade des bâtiments à construire seront modérés. Les populations les plus exposées pourront subir au maximum des niveaux de 53 dB de jour ce qui ne constitue pas une réelle nuisance mais plutôt un bruit de fond marqué. Il s'agit là des niveaux constatés sur les logements qui seront face à la route, au nord. Dès que l'on s'éloigne un peu de l'infrastructure, ces niveaux sont inférieurs à 50 dB ce qui devient relativement calme. De plus, ce modèle ne tient pas compte de l'obstacle que créeront les premiers bâtiments au bénéfice de ceux situés en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> ligne. Les niveaux attendus sur ces derniers seront donc probablement plus bas que ce qui est calculé sans aucun bâtiment.

#### D.VI.2.1.5. Simulation de la situation future et conclusion sur l'isolement acoustique des bâtiments

Afin de se placer dans la situation la plus pénalisante pour les populations (dans un but de protection performante), un calcul a été réalisé avec les projections de trafic à l'horizon 2030, en situation estivale (pendant laquelle le trafic augmente fortement sur cet axe).

Les résultats obtenus sont les suivants.

Point modélisé	L <sub>Aeq</sub> modélisé 6h-22h	L <sub>Aeq</sub> modélisé 22h-6h
Point 1	55.5 dB(A)	48.5 dB(A)
Point 2	49.5 dB(A)	42.5 dB(A)
Macrolots M1, M2 et M3 (bâtiments de 1 <sup>ère</sup> ligne)	53.5 - 57.0 dB(A)	47.0 - 49.0 dB(A)
Macrolots M4, M5 et M11 (bâtiments de 2 <sup>ème</sup> ligne)	51.5 - 53.5 dB(A)	44.5 - 47.0 dB(A)
Macrolots M6 à M12 (bâtiments de 3 <sup>ème</sup> ligne)	46.5 - 52.0 dB(A)	40.0 - 46.0 dB(A)

Tableau 16 : Niveaux sonores modélisés numériquement avec le trafic estival 2030

En situation projetée, avec un trafic estival estimé à l'horizon 2030, les niveaux sonores augmentent de 4 dB(A) en moyenne ce qui constitue une dégradation significative de l'ambiance sonore. A noter que ces trafics ne seront constatés que 2 ou 3 mois par an, et que la projection table sur une augmentation de près de 20%.

Avec de tels trafics, on peut s'attendre à un niveau sonore maximal de 57 dB(A) sur les façades les plus exposées. Au-delà de cette 1<sup>ère</sup> ligne de bâtiment, les niveaux sonores restent relativement modérés ; la RD 332 ne constituera pas une nuisance forte même dans les configurations les plus pénalisantes. Le bruit de fond sera toutefois bien marqué et l'infrastructure routière constituera un bruit permanent pour les riverains de la ZAC.

Ces éléments sont illustrés page suivante.

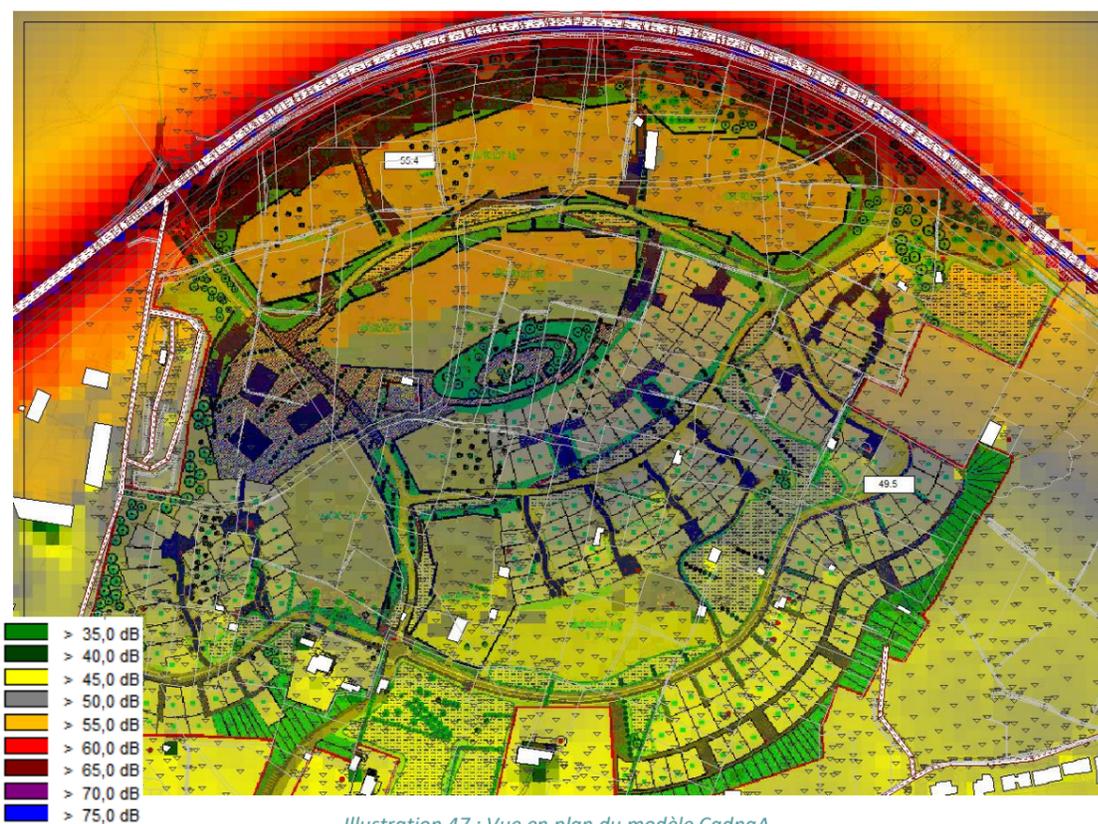


Illustration 47 : Vue en plan du modèle CadnaA

Par ailleurs, il est rappelé que la bande verte aménagée au nord du projet sera principalement constituée d'un remblai de plusieurs mètres de hauteur sur 35 mètres de large. Cet aménagement est particulièrement intéressant pour l'acoustique de la zone car un tel remblai est de nature à stopper fortement les émissions sonores en provenance de la RD 332, d'autant plus qu'il viendra s'apposer à proximité immédiate de la chaussée. Son action sera donc très efficace.

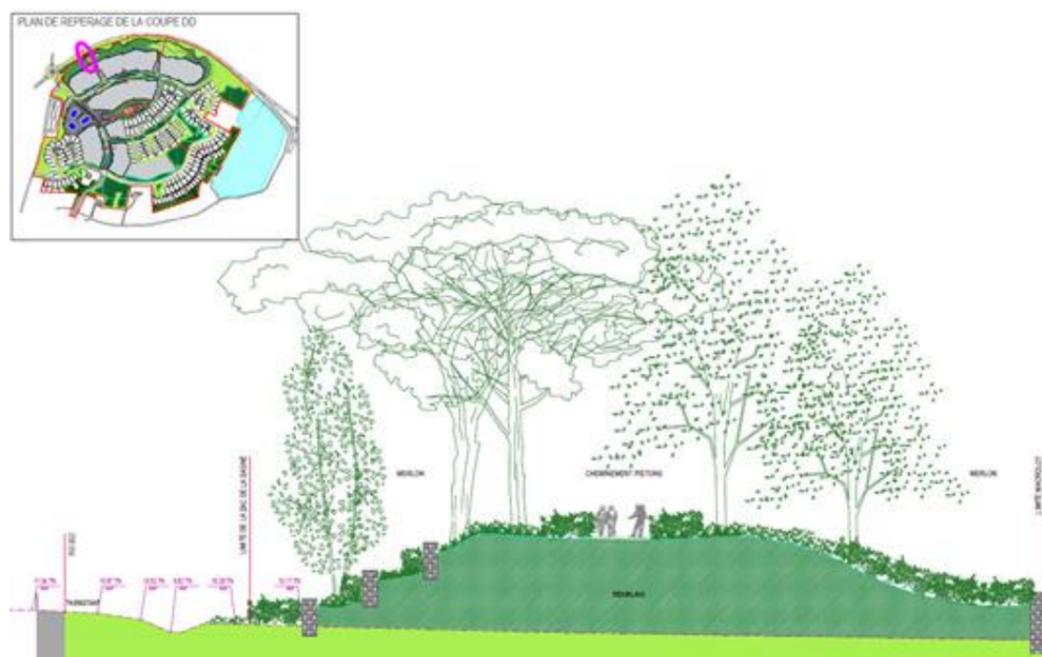


Illustration 48 : Remblai prévu au nord de la ZAC et jouant le rôle de merlon antibruit vis-à-vis de la RD 332

En l'absence de fichier topographique intégrant ce merlon, nous l'avons reconstitué « manuellement » sous CadnaA, afin de l'intégrer au modèle numérique de propagation acoustique.

Les résultats obtenus en ajoutant le merlon sont les suivants.

Point modélisé	L <sub>Aeq</sub> modélisé 6h-22h	L <sub>Aeq</sub> modélisé 22h-6h
Point 1	46.0 dB(A)	39.5 dB(A)
Point 2	40.0 dB(A)	33.5 dB(A)
Macrolots M1, M2 et M3 (bâtiments de 1 <sup>ère</sup> ligne)	44.5 – 46.0 dB(A)	37.5 – 39.5 dB(A)
Macrolots M4, M5 et M11 (bâtiments de 2 <sup>ème</sup> ligne)	40.5 – 45.5 dB(A)	34.5 – 38.0 dB(A)
Macrolots M6 à M12 (bâtiments de 3 <sup>ème</sup> ligne)	40.5 – 43.0 dB(A)	34.0 – 36.5 dB(A)

Tableau 17 : Niveaux sonores modélisés numériquement avec le trafic estival 2030 et le merlon acoustique en limite nord de la ZAC

Le gain obtenu du fait du merlon paysager est très important puisqu'il atteint presque 10 dB(A) pour les bâtiments potentiellement situés juste derrière le merlon. Grâce à l'aménagement en remblai de la bande verte, l'ambiance sonore pourra réellement être calme sur la majorité des secteurs de la ZAC. Toutefois, ce merlon ne permet pas de s'astreindre de l'isolation acoustiques des bâtiments dans l'emprise de la bande du classement sonore.

#### ➤ Phase travaux

En phase chantier, plusieurs sources de bruit peuvent perturber l'ambiance sonore aux abords d'un chantier :

- la circulation des engins ;
- les diverses étapes dans l'exécution des travaux, depuis le dégagement des emprises jusqu'au revêtement des chaussées et à la construction des bâtiments.

Ce type de nuisances sera réduit au mieux en application de la réglementation concernant le matériel utilisé.

Bien que ces émissions sonores restent ponctuelles dans une journée, que le chantier soit lui-même temporaire, il convient toutefois d'envisager une nuisance sonore réelle aux abords du chantier. L'ensemble des **habitations riveraines de la limite Sud** la zone d'étude sera concernée par ces nuisances, tout comme la zone d'activité en limite Ouest à proximité de la déchèterie.

Pour conclure, l'ambiance sonore sur la ZAC de la Sagne, principalement marquée par la présence de la RD 332, ne constituera pas une contrainte majeure dans l'aménagement du projet. Quelques règles d'isolement minimal seront à prévoir pour les bâtiments les plus exposés aux émissions sonores de cette infrastructure, du fait du classement en catégorie 3 de la RD 332.

Aucune population ne sera exposée à des niveaux sonores dangereux pour la santé humaine. Pour la majorité des logements on ne parlera même pas de nuisance sonore mais plutôt de bruit de fond relativement marqué par la route.

Par ailleurs, au vu des niveaux sonores générés par l'infrastructure existante, l'aménagement d'une ZAC sur le secteur ne modifiera en rien l'ambiance sonore actuelle. Le projet n'a aucun impact sonore sur un quelconque secteur.

## D.VI.3. Vibrations

### ➤ Phase exploitation

Le projet d'aménagement urbain **n'est pas source de vibrations**, aucun impact n'est à prévoir en ce sens.

### ➤ Phase travaux

En phase chantier, les principales nuisances peuvent provenir des vibrations générées par les engins de chantier et parfois les groupes électrogènes. Ces impacts concerneront uniquement les **habitations riveraines**.

Aucun impact en phase exploitation.

Vibrations induites par les engins et groupes électrogènes en phase travaux.

## D.VI.4. Pollution lumineuse

### ➤ Phase exploitation

La pollution lumineuse peut avoir des effets sur l'environnement et plus précisément sur la faune et la flore.

Le projet s'inscrit au droit d'une zone marquée par une **pollution lumineuse encore forte** où 250 à 500 étoiles sont visibles (hors planètes) selon les conditions. **Il s'agit d'une pollution typique des zones de péri-urbaine.**

**L'impact du projet, au regard de la pollution lumineuse actuelle, sera modéré.** Une adaptation de la politique d'éclairage des voiries et lieux publics aux réelles nécessités pour être envisagée afin de réduire autant que possible la pollution lumineuse induite par l'aménagement.

### ➤ Phase travaux

Le chantier n'aura aucun impact significatif sur les conditions lumineuses de la zone d'étude.

Pollution lumineuse en phase d'exploitation liée principalement à l'éclairage public.

Aucun impact en phase travaux.

## D.VI.5. Déchets

### ➤ Phase exploitation

En fonctionnement, l'opération induira inévitablement la création de nouveaux déchets.

Compte tenu de la **vocation essentiellement d'habitat**, les déchets à traiter seront essentiellement des **déchets ménagers** : déchets dont le détenteur final ou le producteur est un ménage.

Ces déchets peuvent être classés en différentes catégories :

- les ordures ménagères non recyclables,
- les déchets recyclables,
- le verre,
- les déchets encombrants ou dangereux.

Chaque catégorie fait l'objet d'un traitement approprié

La gestion des déchets est également susceptible d'occasionner diverses nuisances pour les riverains, dont les principales sont :

- bruits, lors du passage des véhicules de collecte ;
- odeurs, lors du stockage des déchets en attente de collecte.

Cette gestion devra être prise en compte dans les aménagements du projet.

### ➤ Phase travaux

**Durant le chantier**, la grande majorité des déchets produits dans le cadre du projet de réparation des ouvrages seront **des déchets inertes et non dangereux**

Les travaux de préparation du chantier vont produire des **déchets divers : déchets verts, pierres et les terrassements engendreront potentiellement des déblais**. Les excédents non réutilisables qui seront gérés afin d'éviter les nuisances liées à leurs apports ou leur évacuation.

En sus de ces déchets, le chantier sera également source de déchets ménagers classiques ou déchets issus de maintenance mécanique.

Production de déchets ménagers en phase d'exploitation.

Emissions en phase travaux de déchets verts, gravats et matériaux de déblais.

## D.VII. EFFETS SUR LA SANTE

L'état de santé d'une population peut être influencé soit de façon isolée soit en association avec d'autres facteurs. Il peut s'agir de facteurs individuels (âge, sexe, patrimoine génétique, comportement,...), socio-économiques (accès au logement, à l'emploi, à la culture, à l'éducation,...), environnementaux (qualité de l'air, de l'eau, de l'environnement sonore,...), politiques (urbaines, habitat, transport, emploi,...),...

Le présent volet s'attache à évaluer les impacts de la réalisation de la ZAC « La Sagne » sur la santé humaine en lien avec les facteurs environnementaux, socio-économiques et politiques.

Selon le guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé – EHESP, 2014 » un aménagement favorable à la santé correspond à promouvoir des choix d'aménagements qui permettent de :

- Réduire les polluants (air, eau, sol, gaz à effet de serre...), les nuisances (bruit, odeurs, ondes électromagnétiques...) et autres agents délétères (composés chimiques des matériaux de constructions,...).
- Promouvoir des comportements ou des styles de vie sains des individus (via l'installation d'équipements ou d'infrastructures adaptés et accessibles à tous)
- Contribuer à changer l'environnement social en proposant des espaces de vie qui soient agréables, sécurisés et qui permettent de favoriser le bien-être des habitants et la cohésion sociale.
- Corriger les inégalités de santé entre les différents groupes sociaux économiques et les personnes vulnérables, en termes d'accès à un cadre de vie de qualité et d'exposition aux polluants, diminution des nuisances et agents délétères.
- Gérer autant que possible les antagonismes et les possibles synergies lors de la mise en œuvre opérationnelle des projets.

Le tableau ci-dessous mentionne pour chaque déterminant de santé, l'impact du projet sur la santé et la prise en compte des différents facteurs influençant la santé.

Déterminants de santé	Objectifs visés pour un urbanisme favorable à la santé	Éléments du projet de ZAC
<b>Modes de vie, structures sociales et économiques</b>		
<b>Comportements de vie sains</b>	Favoriser les déplacements et modes de vie actifs Inciter aux pratiques de sport et de détente Inciter à une alimentation saine	Présence de piste cyclable et cheminement piétons Parc paysagé en bordure de la RD 332 avec parcours de santé Mixité des activités : logements, équipements publics, commerces, espaces paysagers et sportifs Présence de jardins partagés
<b>Cohésion social et équité</b>	Favoriser la mixité sociale, générationnelle, fonctionnelle Construire des espaces de rencontre, d'accueil et d'aide aux personnes vulnérables	Diversité des formes urbaines : des maisons de ville en habitat groupé, des parcelles en lots libres de différentes tailles et enfin des chalets Présence d'espaces ouverts de rencontre : Vaste esplanade au sein de la ZAC, Placettes, belvédères, promenades favorisant les échanges, Parkings publics en entrée d'opération pour favoriser le covoiturage et jardins familiaux
<b>Démocratie locale et citoyenneté</b>	Favoriser la participation au processus démocratique	/
<b>Accessibilité aux équipements</b>	Favoriser l'accessibilité aux services et équipements	Accessibilité aux PMR des services et équipements publics
<b>Développement économique et emploi</b>	Assurer les conditions d'attractivité du territoire	/
<b>Cadre de vie, construction et aménagement</b>		
<b>Habitat</b>	Construire ou réhabiliter du bâti de qualité (luminosité, isolation thermique et acoustique, matériaux sains...)	Logements neufs en totale conformité avec la législation relative à la construction (type de matériaux, sécurité, dimension des pièces, équipements...)
<b>Aménagement urbain</b>	Aménager des espaces urbains de qualité (mobiliers urbains, formes urbaines, ambiances urbaines, offre en espaces verts...)	Diversité des formes urbaines : des maisons de ville en habitat groupé, des parcelles en lots libres de différentes tailles et enfin des chalets Mise en place de mesures acoustiques sur les bâtis à proximité de la RD332
<b>Sécurité - tranquillité</b>	Assurer la sécurité des habitants	Aménagements respectant les prescriptions du PPRL circulation interne avec des vitesses limitées (inférieures à 50km/h) Séparation des déplacements véhicules légers / et modes doux Signalétiques relatives aux bassins de rétention
<b>Milieus et ressources</b>		
<b>Environnement naturel</b>	Préserver la biodiversité et le paysage existant	Evolution du périmètre de la ZAC pour préserver des enjeux écologiques et la zone humide Intégration dans la conception du projet d'éléments naturels paysagers (boisements, haies...)
<b>Adaptation aux changements climatiques</b>	Favoriser l'adaptation aux événements climatiques extrêmes	Maintien d'une superficie végétalisée et ouvrages de compensation à l'imperméabilisation également végétalisée

Déterminants de santé	Objectifs visés pour un urbanisme favorable à la santé	Éléments du projet de ZAC
	Lutter contre la prolifération des maladies vectorielles	Aménagement hors zone du PPRL tenant compte du risque de submersion lié aux changements climatiques Risque liés à la salubrité et à la prolifération du moustique tigre réduit : ouvrage en eau lors d'évènements pluvieux ou lors de crue (seul 50 m <sup>2</sup> environ au sein des bassins de compensation pourront être en eau compte tenu du dispositif de rétention d'une pollution accidentelle)
Air extérieur	Améliorer la qualité de l'air extérieur	Pas d'activité polluante sur la ZAC Pas d'espèce végétale allergisante recensée sur la zone selon l'étude écologique Parkings publics en entrée d'opération pour favoriser le covoiturage et la réduction des gaz à effets de serre
Eaux	Améliorer la qualité et la gestion des eaux	Ouvrages de compensation permettant la gestion quantitative des eaux pluviales Ouvrages de compensation permettant le traitement des eaux pluviales (pollution chronique, bactériologique et accidentelle) avant rejet
Déchets	Inciter à une gestion de qualité des déchets (municipaux, ménagers, industriels, de soins, de chantiers,...)	Gestions spécifiques des déchets ménagers Recherche de l'équilibre déblais/ remblais lors de la phase chantier
Sols	Améliorer la qualité et la gestion des sols	Absence de sols pollués
Environnements sonore et gestion des champs électromagnétiques	Améliorer la qualité sonore de l'environnement et gérer les risques liés aux champs électromagnétiques	Impacts liés à la RD 332 : mise s en place de mesures de préservation vis-à-vis du bruits pour le bâtis à proximité de l'infrastructure et isolements des bâtis dans la bande bruyante

Tableau 18 : Evaluation du projet au regard des déterminants de santé

**➤ Phase travaux**

En phase travaux, tout chantier est source d'effet négatif pour les riverains de la zone et les usagers des voiries.

Risques sanitaires réduits en phase d'exploitation.

Perturbation du trafic et risque sécuritaire en phase travaux

## D.VIII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Ce paragraphe mentionne les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique.

### D.VIII.1. Documents d'urbanisme

#### D.VIII.1.1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT de la Narbonnaise précise que « *Dans les espaces proches du rivage seules sont admis :*

*Sur les communes de Leucate, Port-la- Nouvelle, Gruissan et Narbonne, l'ensemble des projets nécessaires à la mise en oeuvre des volets 1, 2 et 3 se rapportant à l'axe littoral du SCoT. Pour autant, conformément à ce qui a été dit, le SCoT veillera à ne pas dépasser la capacité d'accueil maximal des communes littorales. Aussi, même si, sur ces communes, l'emprise au sol de l'ensemble des projets communaux pourra aller au-delà de ce qui pourrait être autorisé dans une approche strictement communale, elle ne pourra pas excéder 50.000 m2 de SHON par commune hors équipement public.»*

La Sagne n'est pas dans la bande des 100 m du rivage et se positionne en continuité du tissu urbain de Gruissan. Vis à vis des espaces proche du rivage (EPR), le SCoT les définit de manière globale « *sur la base d'une combinaison de critères faisant références à la fois :*

- *A l'ambiance paysagère. La présence du littoral se fait sentir de manière plus ou moins perceptible par des critères qui relèvent aussi bien de la biogéographie, avec notamment des peuplements adaptés au vent et la sécheresse, de la socio-économie, avec la présence d'activités liées au littoral et à toute l'animation qui s'en suit, du patrimoine, avec des constructions qui ont souvent su développer un style propre au littoral et qui échappe presque toujours au style régional.*
- *A la co-visibilité. Qu'elle s'apprécie du rivage ou depuis l'intérieur des terres, la co-visibilité est un critère important, mais non exclusif, pour définir un EPR.*
- *A l'occupation du sol et à sa géomorphologie.»*

Le S.Co.T. demande que les limites précises des espaces proches du rivage (EPR) soient définies au sein des documents d'urbanisme locaux, sur la base de critères « d'ambiance littorale », de covisibilité, d'occupation du sol et de géomorphologie.

Ne répondant pas à ces principes d'ambiance paysagère littorale, de covisibilité et d'occupation du sol, la zone de «La Sagne» n'a pas été recensée comme un EPR dans le document d'urbanisme.

**Ainsi, l'opération de la Sagne n'est pas soumise aux prescriptions du SCoT pour les EPR.**

Dans la mesure où l'opération s'inscrit dans les orientations du Volet 1 et 2 du SCoT, l'opération est compatible avec le SCoT.

#### D.VIII.1.2. Programme Local de l'Habitat (PLH) de l'agglomération

Le projet d'aménagement de la ZAC « La Sagne » s'inscrit dans le cadre des orientations du PLH 2015-2021 en cours de finalisation dans la mesure où l'aménagement vise à :

- Répondre à la diversité des besoins dans un territoire très contraint (risque inondation, enjeux écologiques) ;
- Promouvoir la qualité urbaine et la prise en compte des objectifs de développement durable (diversité de l'offre d'habitat, choix des matériaux de construction...).

#### D.VIII.1.3. Plan de Déplacements Urbains (PDU) de l'agglomération

Le PDU du Grand Narbonne est actuellement en cours d'élaboration.

L'opération répond aux orientations stratégiques pré-identifiées du PDU , à savoir :

- sensibiliser et faire participer les citoyens à une mobilité raisonnée, notamment par la présence de parkings en entrée d'opération pour favoriser le covoiturage
- renouveler la « qualité de ville » par un usage de la voirie apaisée en favorisant les modes de déplacement doux.

#### D.VIII.1.4. Plan Local d'Urbanisme

Sur le secteur d'étude, le PLU n'autorise pas la construction à vocation d'habitat. Toutefois, s'agissant d'une zone d'extension future actuellement non ouverte à l'urbanisation, l'ouverture à l'urbanisation du secteur, à partir des conclusions d'une étude préalable, sera possible par modification du PLU.

### D.VIII.2. Plans schémas et programme affectant l'utilisation des sols

Le projet d'aménagement fera l'objet d'une procédure réglementaire au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement.

Dans contexte, la **compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE Basse vallée de l'Aude devra être vérifié.**

#### D.VIII.3. Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** constitue l'outil régional de la mise en œuvre de la **trame verte et bleue** dont l'objectif est de préserver et restaurer les continuités écologiques et paysagères nécessaires au bon état de la biodiversité.

Il comporte une cartographie des continuités écologiques à enjeu régional, opposable aux documents d'urbanisme et un plan d'action.

Le projet de ZAC « La Sagne » s'inscrit en limite d'un contexte écologique marqué : de par sa localisation à l'interface entre l'urbanisation de Gruissan et le massif de la Clape ou les étangs, plusieurs réservoirs de biodiversité de la trame verte comme de la trame bleue sont situés à proximité du projet. Plus particulièrement, une large moitié nord du projet correspond à un **réservoir de biodiversité vis-à-vis des cultures pérennes.**

L'expertise écologique réalisée dans le cadre de l'aménagement de la ZAC « La Sagne » prend en compte les données relatives au SRCE et détaille à l'échelle parcellaire les enjeux écologiques. En ce sens, le périmètre de la ZAC ayant été modifié afin d'éviter autant que faire se peut les enjeux écologiques recensés à l'échelle parcellaire.

Le projet d'aménagement tient compte des trames verte et bleue sur le secteur.

## D.IX. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Conformément à la réglementation, les projets pris en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont fait l'objet :

- d'un document d'incidences et d'une enquête publique au titre de l'article R.214-6 du code de l'environnement ;
- d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage

**Aucun projet soumis** à un document d'incidences titre de l'article R.214-6 du code de l'Environnement ou a à évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat a été rendu public **n'est présent à proximité de l'opération (moins de 5 km).**

Les projets recensés dans un périmètre élargi sont listés ci-dessous

Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance vis-à-vis du projet
Urbanisme, ouvrages, aménagements	ZAC entrée est de Narbonne	Narbonne	Ville de Narbonne	24/03/2011	Explicite	11,5 km
Urbanisme, ouvrages, aménagements	Quartier Saint-Germain	Narbonne	SARL BARINGER	10/05/2013	Explicite	13 km
Production d'énergie	Centrale photovoltaïque au sol au lit dit Livière	Narbonne	Solaire au Sol	14/02/2012	Tacite	18,5 km
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	Projet d'installation de stockage de déchets non dangereux	Narbonne	SITA SUD	15/09/2016	Explicite	16,5 km
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	Installation de préparation, conditionnement et stockage de vins	Narbonne	SA Les Vignerons de la Méditerranée	20/12/2013	Tacite	14,5 km
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	Création d'une cave viticole au domaine du Château de l'Hospitalet	Narbonne	SPH GERARD BERTRAND	16/12/2010	Explicite	7,5 km
Urbanisme, ouvrages, aménagements	Aménagement de l'espace public des Barques et du cours Mirabeau	Narbonne	Commune de Narbonne	21/12/2011	Tacite	13,5 km
Infrastructures de transport	Autoroute A 9 - Extension Aire de service de Vinassan-Nord	Vinassan	ASF	29/04/2010	Explicite	14 km
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	Projet de création d'une installation de traitement de nitrates (TDN)	Narbonne	AREVA	29/04/2016	Explicite	18,5 km

Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance vis-à-vis du projet
Production d'énergie	Centrale photovoltaïque au sol de soleil participatif du Narbonnais	Narbonne	Energies Participatives du Narbonnais	12/07/2016	Tacite	17 km
Production d'énergie	Centrale photovoltaïque au sol Méfioulès	Narbonne	Solaire au Sol	02/07/2013	Tacite	17 km
Infrastructures de transport	Autoroutes A9 et A61 - projet d'amélioration de la bifurcation A9-A61	Bages et Narbonne	ASF	13/05/2015	Tacite	13,5 km
Infrastructures de transport	Aménagement de la rocade Est	Narbonne	Conseil Général de l'Aude	23/08/2016	Tacite	11 km

Tableau 19 : Projets recensés dans un périmètre élargi

**Ainsi, au regard de la distance entre ces projets et celui étudié ici, aucun effet cumulé avec d'autres projets d'aménagements n'est à attendre.**

# E. INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS



## E.I. CARACTERISATION DES RISQUES

Le risque peut être considéré comme la combinaison de deux facteurs :

- le premier de ceux-ci est la probabilité d'occurrence d'un aléa, c'est-à-dire d'un événement potentiellement ;
- la seconde composante du risque est la vulnérabilité, autrement dit les dommages potentiels infligés directement ou indirectement sur l'environnement par l'occurrence d'un aléa sur le projet.

Les risques d'accidents majeurs peuvent avoir des origines de différentes natures :

- Les risques externes liés à l'environnement (catastrophes naturelles ou technologiques)
- Les risques d'origine humaine liés aux personnes et leurs comportements (collision de véhicules)

## E.II. EVALUATION DES INCIDENCES NEGATIVES

### E.II.1. Impacts résultant de la vulnérabilité du projet à des risques externes

Les risques naturels identifiés au droit de l'opération susceptibles de générer des catastrophes naturelles sont le risque d'inondation. Dans la mesure où le projet a été conçu en tenant compte du risque inondation et des prescriptions du Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL), la vulnérabilité du projet s'avère négligeable.

Aucun risque technologique n'est présent sur le secteur, aucune incidence négative du projet sur l'environnement liés au risque technologique est à attendre.

### E.II.2. Impacts résultant de la vulnérabilité du projet à des d'origine humaine

En cas d'accident de circulation au sein de la ZAC, l'impact prévisible est un déversement de matières dangereuses lors de cet événement. Dans la mesure où, l'assainissement pluvial de la ZAC comprend un dispositif permettant d'intercepter une pollution accidentelle, l'impact du projet sur l'environnement lors d'un tel événement est nul.

# F.MESURES D'EVITEMENTS, REDUCTION ET COMPENSATION DES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET



Conformément à la réglementation en vigueur, sont présentées dans le présent volet les mesures d'atténuation et de compensation des impacts induits par le projet d'aménagement sur l'environnement.

#### les mesures de suppression d'impact

La suppression d'un impact implique une adaptation du projet initial, tel qu'un changement de tracé ou de site d'implantation... C'est, dans tous les cas, ce type de mesure qui a été recherché en priorité. Ces mesures ont généralement été intégrées dès la conception du projet de manière à réduire à minima l'impact des aménagements sur les milieux remarquables et les populations associées.

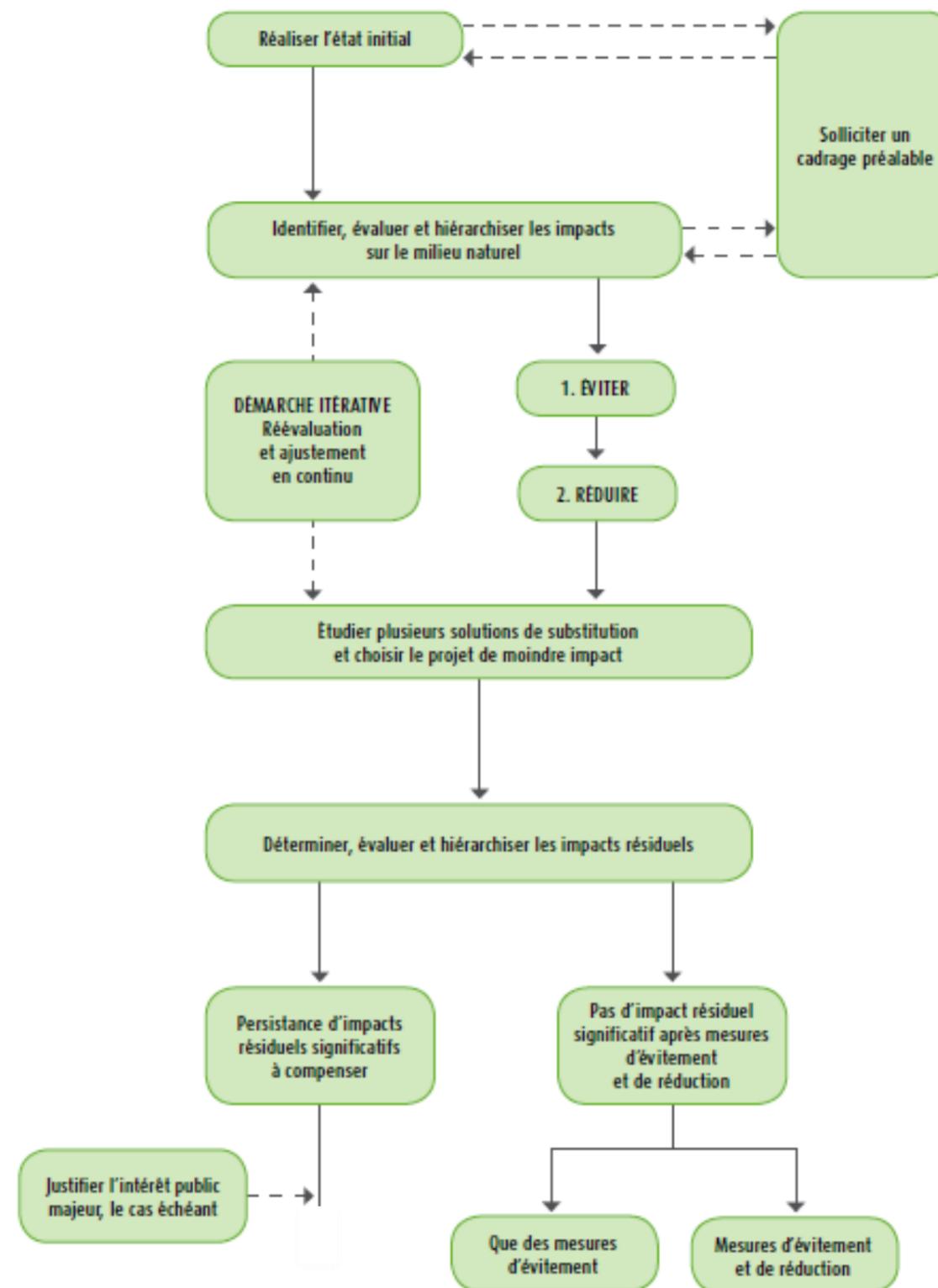
#### les mesures de réduction d'impact

Lorsque la suppression n'est pas possible techniquement ou économiquement, on recherche des solutions de réduction des impacts. Il s'agit souvent de mesures de précautions pendant les travaux (implantation du chantier, planification et suivi de chantier...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (végétalisation).

#### et le cas échéant les mesures compensatoires

Une fois les mesures de suppression et de réduction d'impact définies, l'analyse des impacts est reprise pour évaluer le niveau d'impact résiduel, c'est-à-dire la nature et le niveau des effets d'un ou plusieurs éléments impactant du projet qui subsistent après mise en œuvre des mesures réductrices. Si un impact résiduel significatif subsiste, il convient de mettre en œuvre des mesures compensatoires en faveur de l'environnement.

Il s'agit d'offrir des contreparties à des effets dommageables et non réductibles du projet. Pour cela, ces mesures sont susceptibles de concerner des sites, des milieux, des habitats qui peuvent être éloignés du projet.



## F.I. MESURES VIS-A-VIS DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

### F.I.1. Climat et vulnérabilité au changement climatique

#### ➤ Phase exploitation

Pour **réduire les effets des îlots de chaleur urbain**, il pourrait être envisagé le recours à des matériaux réfléchissants et/ou clairs caractérisés par des albédos élevés améliorer le projet de ZAC « La Sagne ».

Compte tenu de la vulnérabilité du projet au risque d'incendie dans une perspective de changement climatique, il est recommandé de promouvoir des mesures d'atténuation et prévention du risque par le débroussaillage.

La commune en charge de l'entretien des espaces verts de la ZAC, notamment ceux en lisière de la RD 332 et des coteaux boisées au Nord devra assurer le débroussaillage des espaces verts et la sensibilisation des habitants au débroussaillage sur leurs parcelles privées à proximité des milieux naturels.

#### ➤ Phase travaux

Aucune mesure ne s'avère nécessaire en l'absence d'impact.

### F.I.2. Topographie et sols

#### ➤ Phase exploitation

Les **mesures de réduction** d'impact consisteront à **suivre tant que possible les lignes de courbe du paysage**. Ainsi il n'est prévu aucun relief particulier sur l'opération, et seuls les terrassements nécessaires à tout aménagement seront réalisés.

#### ➤ Phase travaux

Les **mesures de réduction** d'impact consisteront à **équilibrer le jeu des déblais et de remblais**. Les déblais seront au maximum réutilisés sur place, si leur nature le permet. Les éventuels matériaux excédentaires non réutilisables seront évacués vers un site de stockage des déchets inertes ou le cas échéant vers un site de stockage des déchets non dangereux selon les caractéristiques des matériaux.

Par ailleurs, avant réalisation des études d'avant-projet, il sera également opportun de faire réaliser **une étude de sols** afin de définir plus précisément les **sols rencontrés, les assises de chaussées** ainsi que les conditions de terrassement et de réemploi des matériaux.

### F.I.3. Les eaux souterraines

#### ➤ Phase exploitation

Aucune mesure spécifique ne sera mise en place. Toutefois, l'ensemble des **mesures de prévention de la diffusion des pollutions accidentelles** par interception dans les **ouvrages de gestion des eaux pluviales** minimisent le risque de pollution des nappes souterraines. L'incidence de l'opération sur la qualité des eaux souterraines peut alors être considérée **comme faible**.

#### ➤ Phase travaux

En ce qui concerne le déroulement du chantier, un certain nombre de **mesures préventives** permettent de limiter les risques de pollution accidentelle ou de pollution liée aux lessivages pluviaux. Dans ce sens, les préconisations mentionnées pour préserver la qualité des eaux superficielles en phase travaux permettront également de garantir la protection des eaux souterraines.

### F.I.4. Les eaux superficielles

#### F.I.4.1. Ecoulement des eaux

##### ➤ Phase exploitation

Le projet a été conçu de manière **à éviter** toute construction **en zone inondable du PPRL**. La zone inondable du PPRL a été un élément intégré dans la conception de l'aménagement.

En vue de compenser l'imperméabilisation des sols, des **mesures de réduction** des effets du projet sur l'écoulement des eaux devront être mises en œuvre.

Le projet prévoit de limiter les surfaces imperméabilisées ainsi que la mise en place de différents ouvrages de rétention afin de compenser l'impluvium généré par l'augmentation des superficies imperméabilisées, limitant ainsi le rejet vers l'aval.

Ces ouvrages de compensation à l'imperméabilisation sont intégrés au projet. Ils respectent les prescriptions de la de la Police de l'eau de l'Aude . Avec la **mise en place de ce dispositif d'assainissement**, l'impact **sur les écoulements des eaux sera nul**. Les débits générés à l'aval de l'opération ne seront pas augmentés.

Le parti pris d'aménagement pour ces ouvrages est **une végétalisation afin d'assurer leur intégration paysagère**.

**L'ensemble de ces mesures sera exposé plus en détail dans le cadre du dossier réglementaire au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement (dossier d'autorisation environnementale unique).**

##### ➤ Phase travaux

Comme pour tout chantier, les **aménagements de compensation seront mis en place au préalable à la construction** des bâtis et de l'imperméabilisation des sols afin de **limiter** toute perturbation des écoulements.

Aucun stockage même temporaire de matériaux issus des terrassements ne sera autorisé dans les zones inondables.

La **zone inondable du PPL en limite de l'opération** devra être **visuellement délimitée** (piquetage) et **aucun stockage de matériaux, matériel ou engins n'y sera autorisé**. Ce point sera spécifié sur le plan d'exécution afin **d'éviter** tout équipement de chantier en zone inondable.

## F.I.4.2. Qualité des eaux et usages

### ➤ Phase exploitation

L'ensemble des mesures préconisées consiste en des **mesures de réduction d'impact**.

#### ▲ Pollution chronique t bactériologique

Pour l'**opération de ZAC** les eaux de ruissellement des plateformes imperméabilisées seront collectées par des **noeux enherbés se déversant dans des bassins de compensation végétalisés afin de favoriser l'abattement des matières en suspension et des particules adsorbées (hydrocarbures et bactéries)**.

Les noeux seront végétalisés de manière à traiter également la pollution chronique et bactériologique, l'abattement des matières en suspension par décantation est estimé entre 75% et 97% selon les noeux.

Les bassins de compensation à l'imperméabilisation seront aménagés de manière à **traiter la pollution chronique et bactériologique** :

- Zone enrochée et végétalisée en entrée de bassin : piégeage des macrodéchets ;
- Bassin enherbé : décantation et piégeage des matières en suspension et hydrocarbures et bactéries adsorbés ;
- Double orifice de fuite : augmentation du temps de décantation et de la performance de traitement ;
- Axe préférentiel d'écoulement sinueux : augmentation du temps de séjour et dégradation des bactéries par les UV du soleil ;
- Rejet des bassins dans une zone végétalisée (zone humide et fossés végétalisés) : décantation complémentaire et augmentation du temps de séjour avant rejet vers le milieu naturel.

Les bassins permettront ainsi l'abattement entre 85 et 90% des matières en suspension.

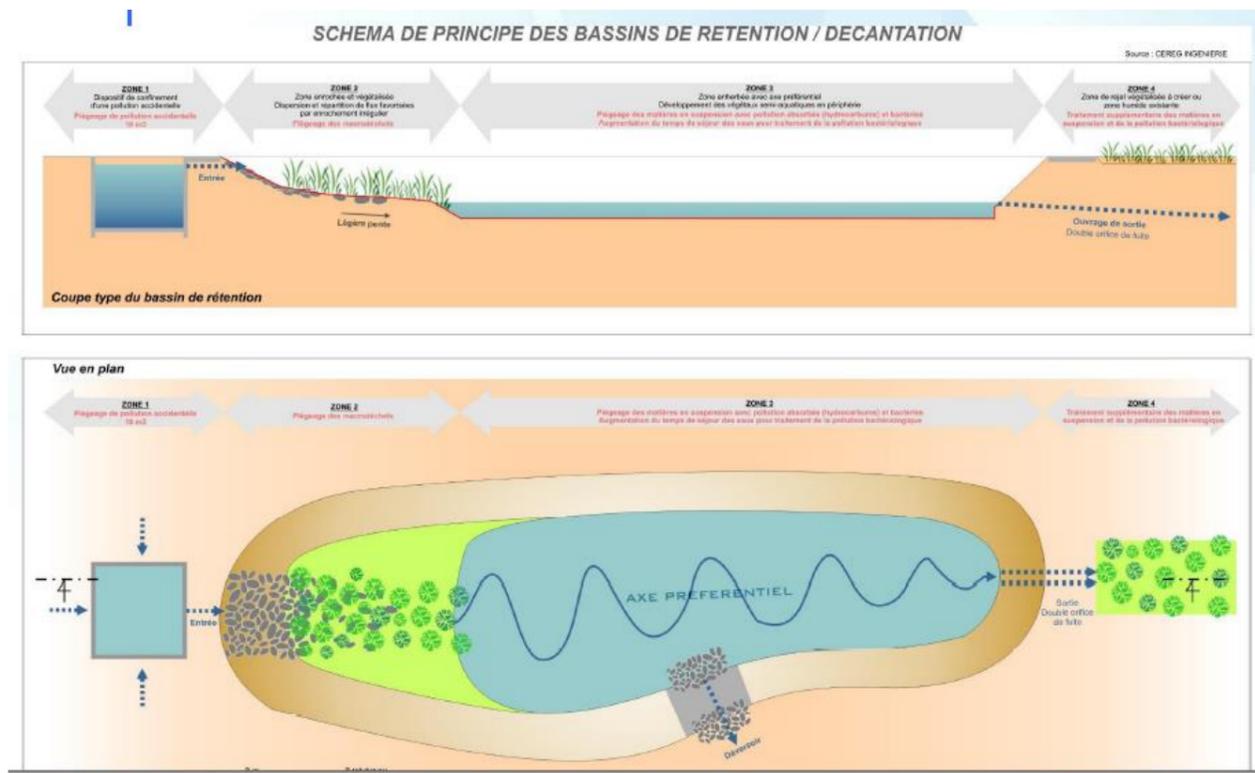


Illustration 49 Schéma de principes des bassins de compensation à l'imperméabilisation

#### ▲ Pollution accidentelle

Ainsi, afin de limiter le risque de **pollution accidentelle**, le réseau d'assainissement et de drainage des plateformes nouvellement aménagées est **conçu de manière à assurer le traitement et le confinement d'une pollution accidentelle**.

**Un dispositif de confinement d'uen pollution accidentelle sera aménagée en entrée des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation afin de permettre de retenir par temps sec une éventuelle pollution accidentelle**. Les polluants pourront alors être pompés et évacués vers des centres de traitement appropriés. Ce dispositif sera étanché et permettra ainsi de minimiser fortement les risques de contamination des eaux superficielles et souterraines.

L'ensemble de ces mesures sera détaillé dans le cadre de du **dossier réglementaire au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement** (dossier d'autorisation environnementale) afin de s'assurer que **les eaux de ruissellement de l'opération ne contribuent pas à une dégradation des masses d'eau aval**

### ➤ Phase travaux

En phase travaux afin de préserver la qualité des eaux superficielles, des **mesures de précaution** habituelles de chantier seront appliquées :

- période d'intervention hors période pluvieuse ;
- vérification et contrôle du matériel et des engins de chantier ;
- utilisation de bacs de rétention pour le stockage des produits polluants ;
- réalisation des opérations de vidange, nettoyage, entretien, réparation et de ravitaillement des engins et du matériel, exclusivement sur des aires de chantier étanches réservées ;
- stockage des huiles et des carburants réalisés sur des aires étanches abritées de la pluie ;
- élaboration d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle.

## F.II. MESURES VIS-A-VIS DU MILIEU NATUREL

Sources : Volet Naturel de l'étude d'impact – Cabinet Barbanson, juin 2017

Le Volet Naturel de l'Etude d'Impact détaille l'ensemble des mesures mis en œuvre pour éviter, réduire et compenser les impacts résiduels du projet. Ce document est joint en annexe.

### ➤ Mesures d'évitement

#### ▲ Mesure n°1 - ME1 : diminution de l'emprise du projet / évitement de zones à enjeux

La principale réflexion permettant d'atténuer les effets du projet sur les enjeux écologiques a consisté, dans le cadre de la conception de l'opération, à la **reprise du plan masse**. Une démarche itérative a été menée **pour éviter** au mieux l'impact sur les enjeux en adoptant une stratégie d'amélioration du projet par rapport à ses impacts sur l'environnement. Sur la base des enjeux mis en évidence dans l'état initial et des conclusions de la première évaluation d'impact estimant de fort impact sur les reptiles et les insectes, une redéfinition du plan masse de la ZAC a été réalisée.

Au regard des enjeux très forts à modérés attribués au secteur à l'est du périmètre initial du projet, comprenant une zone humide et de nombreuses données d'espèces patrimoniales, ce secteur a été retiré du projet final. Cette mesure permet ainsi d'éviter une destruction directe de la zone humide et espèces associées, ainsi qu'une réduction d'habitats d'espèces pour les secteurs ouverts à semi-ouverts en bordure. **Ainsi, la redéfinition du périmètre a permis de préserver 6,1 ha de zones à enjeux écologiques et 7,9 ha de zone humide.**

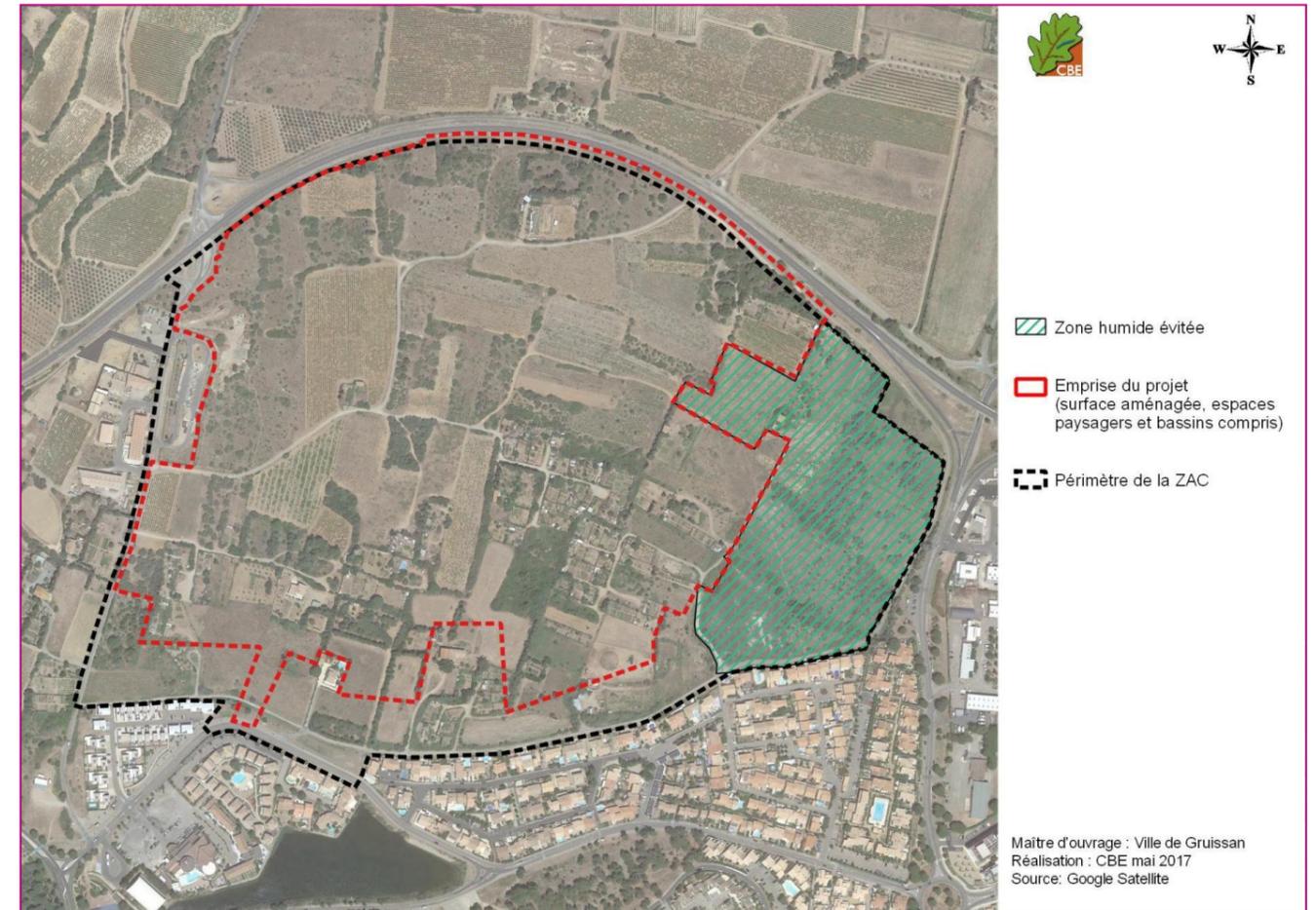


Illustration 50 : Evitement des secteurs à enjeux écologiques et zone humide – Volet Naturel de L'Etude d'Impact, Cabinet Barbanson

### ➤ Mesures de réduction

#### ▲ Mesure n°2 - MR1 - Balisage de chantier et mise en défens des milieux naturels sensibles

Les milieux naturels situés à l'est de la zone d'étude (zone humide) sont particulièrement sensibles et présentent un fort risque de destruction et d'altération (habitat et habitat d'espèces) lié à l'accroissement de la fréquentation du site qu'implique la proximité des logements créés par le projet. Il convient donc de réduire au maximum ce risque par la mise en œuvre de deux actions :

- **Balisage du secteur et suivi par un écologue** pendant toute la durée du chantier. Un linéaire de 400 m environ est à baliser, cette limite ne devant en aucun cas être franchie par les engins ni faire l'objet de dépôts temporaires, entrepôts de matériel ou d'une quelconque atteinte au cours travaux.
- **Mise en défens permanente** du site. Cette action implique la pose d'une barrière fixe et de panneaux de sensibilisation sur les milieux naturels, la faune et la flore qui y est présente.

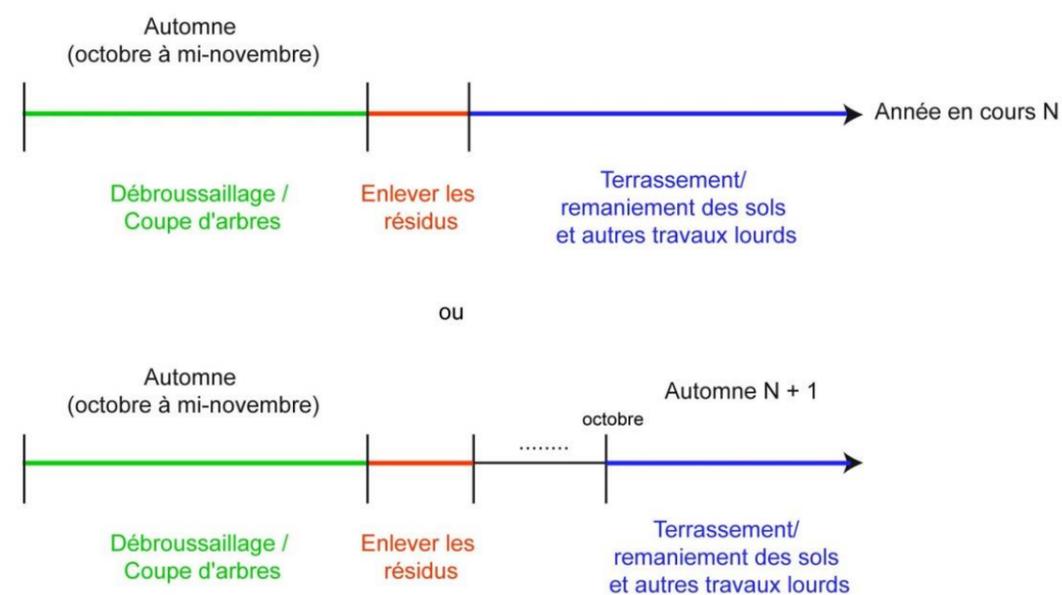
### Mesure n°3 - MR2 Respect d'un calendrier d'intervention des travaux lourds

Pour les amphibiens, les reptiles et les mammifères (dont chiroptères), les périodes les plus sensibles sont les périodes de reproduction (présence de pontes pour les reptiles et/ou de jeunes) et d'hivernage (individus en léthargie) : soit de mars à mi-octobre pour la reproduction et de fin novembre à mars pour l'hivernage.

Pour l'avifaune, la période la plus sensible est la période de reproduction (présence de pontes/nichées), soit de mars à juillet pour les espèces locales.

Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au projet (débranchement et terrassement notamment). Il conviendra donc de :

- démarrer et réaliser le débroussaillage à l'automne (démarrage entre mi-octobre et fin novembre),
- enlever tous les résidus de débroussaillage pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment de reptiles ou de Hérisson d'Europe pour l'hiver suivant,
- réaliser les travaux de terrassement dans la continuité du débroussaillage. S'ils ne peuvent être réalisés dans la continuité temporelle du débroussaillage, ils ne devront démarrer qu'à l'automne prochain.



### Mesure n°4 - MR3 : Limiter l'éclairage nocturne

Les effets de la pollution lumineuse sur la faune et la flore sont très importants. Pour la flore, l'augmentation artificielle de la durée d'éclairage perturbe le cycle métabolique (photosynthèse), la germination, la floraison et accélère le dépérissement. Les effets sur la faune sont plus nets et immédiats. Un grand nombre d'espèces vit la nuit. Pour elles, l'obscurité constitue un habitat. La majorité des insectes sortent chasser la nuit, entraînant avec eux des prédateurs spécialisés (chauves-souris par exemple). Certaines espèces sont également particulièrement lucifuges (comme les rhinolophes) : le rétablissement de « corridors noirs » leur est donc particulièrement primordial.

- Le choix des lampadaires : adopter des matériaux sans pollution lumineuses, comme les ampoules sous capot abat-jour (sans verre protecteur), les verres plats et transparents. Proscrire les lanternes à verre bombé et les boules.
- L'orientation des lampadaires : adopter une puissance qui maintienne le lampadaire à l'horizontale. Choisir des optiques asymétriques qui permettent d'orienter le flux.

- La densité des lampadaires : leur nombre doit être adapté aux besoins. Les critères d'uniformité d'éclairage actuellement pratiqués en urbanisme doivent être bannis car ils perturbent fortement l'environnement. Il est important de préserver des corridors écologiques dans le noir.
- Spectre d'émission : choisir des lampes émettant en dehors des ondes lumineuses courtes (de l'ultraviolet au bleu-vert) et longues (de l'orange au rouge). Il faut donc choisir préférentiellement des lampes émettant dans le jaune. Nous recommandons l'utilisation de lampe à vapeur de sodium basse pression. Ce type de lampe est souvent utilisé pour les routes, les cheminements piétons et cyclables ainsi que pour les parkings extérieurs. Il offre l'avantage de bénéficier d'une haute efficacité énergétique (200 lumens/w), d'être exempt de mercure, et de présenter une gêne limitée vis-à-vis de la faune. Ces lampes présentent une coloration orangée qui permet une bonne reconnaissance, et qui est assez éloignée de la lumière du jour (au contraire des lumières blanches telles que les LEDs). L'impact sur la faune et le ciel nocturne est de ce fait nettement amoindri (MEB-ANPCEN 2015).
- La puissance lumineuse : réduire la puissance nominale des lampes utilisées (100 W suffisent pour éclairer les voiries, 35 à 70 W pour les jardins publics).
- Régler les plages horaires de fonctionnement : les plages horaires de fonctionnement doivent être réglées en fonction des saisons et du rythme nuit/jour. Il est possible d'éteindre les éclairages entre minuit et 5h du matin dans certains secteurs.
- Pour les voiries, choisir des alternatives réfléchissantes.

### Mesure n°5 - MR4 Respect d'un protocole pour la coupe des arbres remarquables

### Mesure n°6 - MR5 Passage d'un chiroptérologue dans les bâtis/cabanes à jardin avant démolition

Dans le cas de la présence d'individus, la démolition des bâtis concernés devra prioritairement être réalisée en période printanière ou automnale, et si possible de nuit, afin de permettre aux individus de fuir. Cette mesure permettra ainsi d'éviter tout risque sur les gîtes et les individus des espèces anthropophiles.

### Mesure n°7 - MR6 Limiter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes

### Mesure n°8 - MR7 Passages à Hérisson et zones buissonnantes à prévoir

Il s'agit de prévoir, dans ce projet d'aménagement, plusieurs mesures en faveur du Hérisson d'Europe. En effet, malgré un impact de destruction d'habitats jugé modéré, cette espèce pourra tout de même se retrouver au sein du projet d'aménagement, à condition qu'il existe suffisamment de connexions entre les espaces verts, avec une abondance de zones buissonnantes. Il sera alors nécessaire de respecter plusieurs points pour favoriser l'espèce localement.

- Maintenir un certain nombre de passages à Hérisson entre les jardins, assurant les connexions et déplacements de cette espèce au sein même du projet d'urbanisation. De simples haies, sans grillage ni muret, peuvent assurer ces connexions entre les jardins. Dans le cas de clôtures ou murs de délimitation des propriétés sans haies, les passages devront se trouver au niveau du sol et mesurer environ 15 cm de large sur 10-15 cm de haut. Il devra en exister au moins 1 par bordure de terrain en contact direct avec un jardin.
- Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires ou insecticides dans les haies et les espaces verts prévus sur le projet.
- Prévoir, en bordure d'urbanisation mais également au sein de l'urbanisation (coulée verte)

Le tableau ci-après identifie les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	Mesure d'atténuation d'impact	Impact résiduel		
Fonctionnalité écologique	IFONC1 - Destruction des zones refuges pour la faune <i>Direct permanent</i>	Tous groupes biologiques	Modéré	ME1 : Diminution de l'emprise du projet/évitement de zone à enjeux (pour RAPPEL)	Modéré		
	IFONC2 - Accentuation de l'effet barrière <i>Direct permanent</i>	Tous groupes biologiques	Faible		Faible		
Habitats	IH1 - Destruction d'habitats <i>Direct permanent</i>	Pelouses à Brachypode rameux et matorral	Fort	-	Fort		
		Pelouses à Brachypode rameux sous oliveraie	Fort	-	Fort		
		Pelouse à Brachypode rameux rudérale	Modéré	-	Modéré		
		Matorral	Modéré	-	Modéré		
		Vignoble	Faible	-	Faible		
		Jardins potagers de subsistance	Faible	-	Faible		
		Friche ligneuse	Faible	-	Faible		
		Friche	Faible	ME1 : Diminution de l'emprise du projet/évitement de zones à enjeux (pour RAPPEL)	Faible		
		Zone rudérale	Faible		Faible		
		Prés méditerranéens halo-psammophiles	Nul		Nul		
		Prés salés méditerranéens à <i>Juncus</i>	Nul		Nul		
		Prés salés méditerranéens à <i>Juncus</i> et fourrés à salicorne	Nul		Nul		
		Phragmitaies	Nul		Nul		
		Lagune	Nul		Nul		
		Friche vivace mésophile à méso-hygrophile	Nul		Nul		
		Fourrés de Tamaris	Très faible		Très faible		
		Peuplements de Cannes de Provence	Très faible		Négligeable		
		Autres habitats	Négligeable		Négligeable		
		IH2 - Altération d'habitat <i>Indirect permanent</i>	Prés méditerranéens halo-psammophiles		Modéré	MR1 : Balisage et mise en défens des milieux naturels sensibles	Faible
			Prés salés méditerranéens à <i>Juncus</i>		Modéré		Faible

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	Mesure d'atténuation d'impact	Impact résiduel		
		Prés salés méditerranéens à <i>Juncus</i> et fourrés à salicorne	Modéré		Faible		
		Phragmitaies	Modéré		Faible		
		Lagune	Modéré		Faible		
		Friche vivace mésophile à méso-hygrophile	Modéré		Faible		
		Fourrés de Tamaris	Modéré		Faible		
		Peuplements de Cannes de Provence	Négligeable		Négligeable		
		Autres habitats	Nul		Nul		
		IH3 - Propagation d'espèces invasives <i>Indirect permanent</i>	Habitats humides		Modéré	MR6 : Limiter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes	Faible
			Autres habitats		Modéré		Faible
		Flore	IF1 - Altération d'habitat d'espèce <i>Indirect permanent</i>		<i>Artemisia caerulescens subsp. gallica</i>	Modéré	MR1 : Balisage et mise en défens des milieux naturels sensibles
<i>Blackstonia acuminata</i>	Modéré			Très faible			
<i>Blackstonia imperfoliata</i>	Modéré			Très faible			
<i>Limonium echioides</i>	Modéré			Très faible			
<i>Limonium ferulaceum</i>	Modéré			Très faible			
<i>Limonium legrandii</i>	Modéré			Très faible			
<i>Limonium virgatum</i>	Modéré			Très faible			
<i>Ophrys bombyliflora</i>	Modéré			Très faible			
<i>Romulea ramiflora</i>	Modéré			Très faible			
IF2 - Destruction, coupe, mutilation, arrachage, cueillette d'individus <i>Indirect permanent</i>	<i>Artemisia caerulescens subsp. gallica</i>			Modéré	MR1 : Balisage et mise en défens des milieux naturels sensibles	Très faible	
	<i>Blackstonia acuminata</i>		Modéré	Très faible			
	<i>Blackstonia imperfoliata</i>		Modéré	Très faible			
	<i>Limonium echioides</i>		Modéré	Très faible			
	<i>Limonium ferulaceum</i>		Modéré	Très faible			
	<i>Limonium legrandii</i>		Modéré	Très faible			
	<i>Limonium virgatum</i>		Modéré	Très faible			
	<i>Ophrys bombyliflora</i>		Modéré	Très faible			
	<i>Romulea ramiflora</i>		Modéré	Très faible			

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	Mesure d'atténuation d'impact	Impact résiduel	
Insectes	IE1 - Destruction d'habitat d'espèces <i>Direct permanent</i>	Magicienne dentelée	Modéré	-	Modéré	
		<i>Buba bubalus</i>	Faible		Faible	
		Decticelle à serpe	Faible		Faible	
		Hespérie du Chiendent	Faible		Faible	
	IE2 - Destruction d'individus <i>Direct temporaire</i>	Magicienne dentelée	Modéré		Modéré	
		<i>Buba bubalus</i>	Faible		Faible	
		Decticelle à serpe	Faible		Faible	
	IE3 - Altération d'habitat <i>Indirect permanent</i>	Hespérie du Chiendent	Faible		Faible	
		Criquet des dunes	Modéré		ME1 : Diminution de l'emprise du projet/éviter de zone à enjeux (pour RAPPEL) MR1 : Balisage et mise en défens des milieux naturels sensibles	Faible
		Decticelle des sables	Modéré			Faible
Agrion nain	Faible	Faible				
Amphibiens	IA1 - Destruction d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Crapaud épineux et Rainette méridionale	Très faible	-	Très faible	
	IA2 - Destruction d'habitat terrestre <i>Direct permanent</i>	Crapaud épineux et Rainette méridionale	Faible	-	Faible	
	IA3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Crapaud épineux et Rainette méridionale	Modéré	MR2 : Respect d'un calendrier d'intervention	Très faible	
Reptiles	IR1 - Destruction d'habitat <i>Direct permanent</i>	Lézard ocellé	Fort	ME1 : Diminution de l'emprise du projet/éviter de zone à enjeux (pour RAPPEL)	Fort	
		Psammodrome algire, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié	Modéré		Modéré	
		Lézard vert occidental, Coronelle girondine, Tarente de Maurétanie et Lézard catalan	Modéré		Modéré	
		Couleuvre vipérine	Faible		Faible	
	IR2 - Destruction / dérangement d'individus en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Lézard ocellé	Fort	MR2 : Respect d'un calendrier d'intervention	Modéré	
		Autres espèces avérées ou attendues	Modéré		Faible	
		Couleuvre vipérine	Modéré		Très faible	
		Lézard ocellé	Fort		Fort	

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	Mesure d'atténuation d'impact	Impact résiduel
	IR3 - Destruction / dérangement d'individus une fois les aménagements en place <i>Indirect permanent</i>	Autres espèces avérées ou attendues	Modéré	MR1 : Balisage et mise en défens des milieux naturels sensibles	Modéré
		Couleuvre vipérine	Modéré		Modéré
Chiroptères	IC1 - Destruction de gîte <i>Direct permanent</i>	Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Grand Myotis	Faible	MR4 : Respect d'un protocole pour la coupe des arbres remarquables  MR5 : Passage d'un chiroptérologue dans les bâtis/cabanes à jardin avant démolition	Très faible
		Noctule commune, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi et Sérotine commune	Faible		Très faible
	IC2 - Destruction/altération de zone de chasse <i>Direct permanent</i>	Minioptère de Schreibers, Grande noctule, Molosse de Cestoni, Grand Myotis, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule de Leisler	Faible	-	Faible
		Noctule commune, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi et Sérotine commune	Faible	-	Faible
		Pipistrelle de Nathusius et Murin de Daubenton	Faible	ME1 : Diminution de l'emprise du projet/éviter de zone à enjeux (pour RAPPEL)	Faible
	IC3 - Destruction / dérangement d'individus en phase travaux <i>Direct permanent</i>	Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Grand Myotis	Modéré	MR2 : Respect d'un calendrier d'intervention MR4 : Respect d'un protocole pour la coupe des arbres remarquables MR5 : Passage d'un chiroptérologue dans les bâtis/cabanes à jardin avant démolition	Faible
		Noctule commune, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi et Sérotine commune	Modéré		Faible

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	Mesure d'atténuation d'impact	Impact résiduel
	IC4 - Déplacement d'individus une fois les aménagements mis en place <i>Direct permanent</i>	Minioptère de Schreibers, Grande noctule, Molosse de Cestoni, Grand Myotis, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule de Leisler	Modéré	MR1 : Balisage et mise en défens des milieux naturels sensibles	Faible
		Noctule commune, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi et Sérotine commune	Faible	MR3 : Limiter l'éclairage nocturne	Très faible
Mammifères	IM1 – Destruction d'habitat <i>Direct permanent</i>	Hérisson d'Europe	Modéré	ME1 : Diminution de l'emprise du projet/évitement de zone à enjeux (pour RAPPEL) MR7 : Passages à Hérisson et zones buissonnantes à prévoir	Faible
		Lapin de garenne	Faible	ME1 : Diminution de l'emprise du projet/évitement de zone à enjeux (pour RAPPEL)	Faible
		Ecureuil roux	Très faible	ME1 : Diminution de l'emprise du projet/évitement de zone à enjeux (pour RAPPEL)	Très faible
	IM2 - Destruction d'individus en phase travaux <i>Direct permanent</i>	Hérisson d'Europe et Lapin de garenne	Modéré	MR2 : Respect d'un calendrier d'intervention	Faible
		Ecureuil roux	Faible		Très faible
	IM3 - Destruction/dérangement d'individus une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Hérisson d'Europe	Modéré	MR1 : Balisage et mise en défens des milieux naturels sensibles	Modéré
		Ecureuil roux et Lapin de garenne	Nul	-	Nul
Avifaune	IO1 - Destruction d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Pipit rousseline, Coucou geai	Modéré	ME1 : Diminution de l'emprise du projet/évitement de zone à enjeux (pour RAPPEL)	Modéré

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	Mesure d'atténuation d'impact	Impact résiduel		
		Alouette lulu, Cochevis huppé, Bruant proyer	Faible		Faible		
		Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale	Nul		Nul		
		Espèces communes protégées et nicheuses : Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible		Faible		
		Huppe fasciée, Petit-duc scops	Faible		-	Faible	
		Espèces communes protégées et nicheuses : Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol phylomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Troglodyte mignon	Faible		ME1 : Diminution de l'emprise du projet/évitement de zone à enjeux (pour RAPPEL)	Faible	
		Chevêche d'Athéna, Moineau friquet	Faible		ME1 : Diminution de l'emprise du projet/évitement de zone à enjeux (pour RAPPEL)	Faible	
		Martinet noir	Nul		-	Nul	
		Espèces communes protégées et nicheuses : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau soulcie, Rougequeue noir	Faible		ME1 : Diminution de l'emprise du projet/évitement de zone à enjeux (pour RAPPEL)	Faible	
		Bruant des roseaux	Nul		-	Nul	
		IO2 - Destruction d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Pipit rousseline, Coucou geai		Faible	ME1 : Diminution de l'emprise du projet/évitement de zone à enjeux (pour RAPPEL)	Faible
			Alouette lulu, Cochevis huppé, Bruant proyer				

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	Mesure d'atténuation d'impact	Impact résiduel		
		Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale					
		Fauvette pitchou					
		Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts					
		Espèces en recherche alimentaire : Aigle de Bonelli, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle, Guêpier d'Europe, Hirondelle rustique, Milan noir, Epervier d'Europe					
		Huppe fasciée, Petit-duc scops				Faible	Faible
		Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux arborés				Faible	Faible
		Chevêche d'Athéna, Moineau friquet, Martinet noir				Faible	Faible
		Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux anthropiques				Faible	Faible
		Bruant des roseaux				Faible	Faible
		<b>IO3</b> - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>					Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe
Coucou geai, Pipit rousseline, Tarier pâtre	Modéré		Très faible				
Alouette lulu, Cochevis huppé, Bruant proyer	Modéré		Très faible				

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	Mesure d'atténuation d'impact	Impact résiduel	
		Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale	Modéré		Très faible	
		Fauvette pitchou	Modéré		Très faible	
		Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Modéré		Très faible	
		Huppe fasciée, Petit-duc scops	Modéré		Très faible	
		Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux arborés	Modéré		Très faible	
		Chevêche d'Athéna, Moineau friquet	Modéré		Très faible	
		Martinet noir	Nul		-	Nul
		Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux anthropiques	Modéré		ME1 : Diminution de l'emprise du projet/évitement de zone à enjeux (pour RAPPEL)  MR2 : Respect d'un calendrier d'intervention	Très faible
		Bruant des roseaux	Faible			Très faible
		<b>IO4</b> - Dérangement en phase travaux <i>Direct permanent</i>			Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Modéré
Coucou geai, Pipit rousseline, Tarier pâtre	Modéré			Très faible		
Alouette lulu, Cochevis huppé, Bruant proyer	Modéré			Très faible		
Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale	Modéré			Très faible		
Fauvette pitchou	Modéré			Très faible		

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	Mesure d'atténuation d'impact	Impact résiduel	
		Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Modéré		Très faible	
		Espèces en recherche alimentaire	Faible		Très faible	
		Huppe fasciée, Petit-duc scops	Modéré		Très faible	
		Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux arborés	Modéré		Très faible	
		Chevêche d'Athéna, Moineau friquet	Modéré		-	Nul
		Martinet noir	Nul		ME1 : Diminution de l'emprise du projet/éviterment de zone à enjeux (pour RAPPEL)  MR2 : Respect d'un calendrier d'intervention	Très faible
		Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux anthropiques	Modéré			Très faible
		Bruant des roseaux	Modéré			Nul
		IO5 - Déplacement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe		Très faible	MR1 : Balisage et mise en défens des milieux naturels sensibles
	Coucou geai, Pipit rousseline, Tarier pâtre		Très faible	-	Très faible	
	Alouette lulu, Cochevis huppé, Bruant proyer		Très faible	MR1 : Balisage et mise en défens des milieux naturels sensibles	Très faible	
	Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale		Très faible		Très faible	
	Fauvette pitchou		Très faible		Très faible	
	Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts		Très faible		Très faible	
	Espèces en recherche alimentaire		Très faible		Très faible	
Huppe fasciée, Petit-duc scops	Très faible		-		Très faible	

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales	Mesure d'atténuation d'impact	Impact résiduel
		Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux arborés	Très faible	MR1 : Balisage et mise en défens des milieux naturels sensibles	Très faible
		Chevêche d'Athéna, Moineau friquet	Très faible	-	Très faible
		Martinet noir	Très faible	-	Très faible
		Espèces nicheuses communes protégées du cortège des milieux anthropiques	Très faible	-	Très faible
		Bruant des roseaux	Très faible	MR1 : Balisage et mise en défens des milieux naturels sensibles	Très faible

Tableau 20 : Impacts résiduels du projet sur les différents groupes biologiques étudiés – Cabinet Barbanson

➤ **Mesures compensatoires Habitats naturels et habitats d'espèces protégées**

Malgré les mesures de réduction d'impact, des **impacts résiduels forts à modérés** demeurent sur la perte **d'habitats naturels et d'habitats d'espèces pour les insectes, les reptiles et l'avifaune, sur la destruction d'individus d'espèces patrimoniales pour les insectes et les reptiles**, sur le **dérangement** une fois les aménagements en place pour les reptiles et les mammifères hors chiroptères, et enfin sur l'altération de la fonctionnalité écologique locale.

Des mesures compensatoires sont donc nécessaires pour la réalisation du projet de ZAC « La Sagne ». Ces mesures sont élaborées et définies dans le cadre d'un dossier distinct de l'étude d'impact : le dossier de saisine du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN), dossier de dérogation pour la demande de destruction d'espèces protégées. Ce dossier étant actuellement en cours de réalisation, seuls les principes des différentes mesures compensatoires proposées ci-après. Les détails de leur mise en oeuvre (localisation, détails techniques et financiers) pourront être consultés dans le dossier de dérogation.

Le Volet Naturel de l'Etude d'Impact précise qu'au total, environ **45 ha de milieux ouverts à semi-ouverts** (pelouses sèches, zones buissonnantes et zones agricoles ouvertes) **sont à compenser**.

En concertation avec la Ville de Gruissan, la recherche de mesures compensatoires a été focalisée sur les parcelles communales, ainsi que sur les parcelles appartenant au Conservatoire du Littoral, avec lequel des accords de gestion peuvent être mis en oeuvre.

Vis-à-vis des milieux ouverts à semi-ouverts, au regard de l'importante surface nécessaire pour la compensation, trois grands secteurs ont été ciblés lors de la recherche de mesures compensatoires :

- le secteur de Font-Caude et celui de La Capoulade, à l'ouest de la ZAC « La Sagne » ;
- le secteur de l'Île-Saint-Martin, au sud de la commune et de la ZAC « La Sagne ».

Vis-à-vis des parcelles agricoles, deux secteurs ont été étudiés :

- parcelles agricoles du lieu-dit La Garrigue, en continuité nord-ouest de la ZAC « La Sagne » ;
- parcelles agricoles situées au niveau de l'Île-Saint-Martin, au sud de la commune.

Tous ces secteurs font ainsi l'objet de prospections par des experts écologues (en cours de réalisation) afin de confirmer la pertinence de leur choix, la faisabilité d'actions en faveur des espèces ciblées, et l'absence d'enjeux écologiques importants pouvant être remis en cause par ces actions.

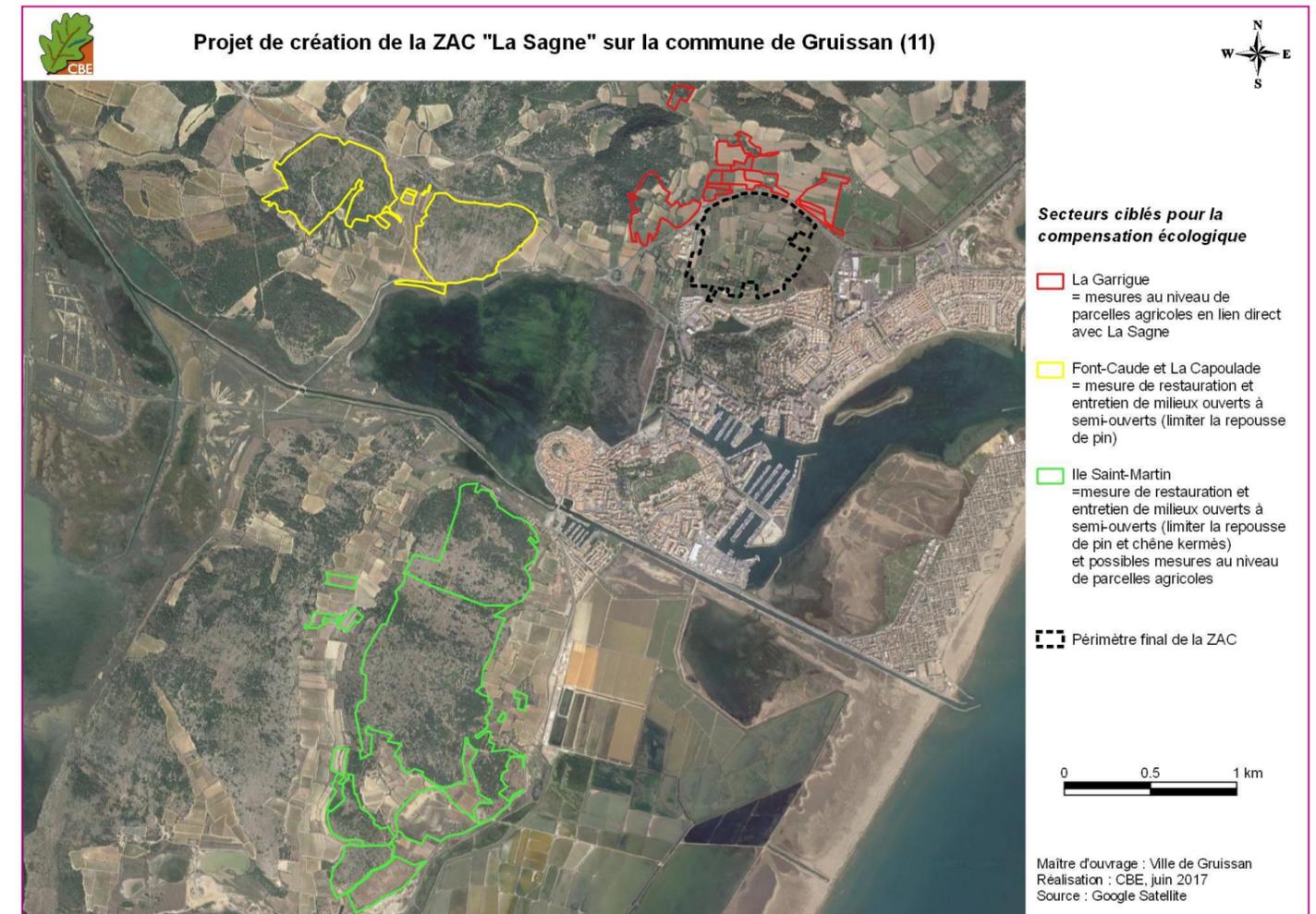


Illustration 51 Secteurs ciblés pour la compensation – Cabinet Barbanson

L'ensemble de ces principes de mesures compensatoires écologiques seront précisées, tant en terme de localisation que de définition, lors de l'élaboration du dossier de saisine du CNPN. D'autres secteurs pourront être intégrés à la compensation écologique en fonction des opportunités et si les pistes actuelles ne s'avèrent finalement pas pertinentes.

L'ensemble des actions définies dans le dossier de saisine du CNPN seront reprises lors de l'élaboration d'un Plan de Gestion, qui décrira parcelle par parcelle les modalités de mise en oeuvre. Ce Plan de Gestion sera renouvelé tous les cinq ans sur toute la durée des mesures compensatoires (30 ans), ce qui permettra des ajustements en cas de non-atteinte ou d'atteinte partielle des objectifs préalablement identifiés. Si les concertations sur ce plan de gestion n'ont pas encore débuté (les parcelles compensatoires n'étant pas encore totalement définies), le souhait de la commune de Gruissan est que le Parc Régional de la Narbonnaise puisse être le gestionnaire de ces mesures compensatoires.

**➤ Mesures compensatoires zone humide**

Par ailleurs, le projet entraîne la **dégradation de 3,8 ha de zone humide**. Selon l'orientation fondamentale du SDAGE RM 2016-2021 (OF 6B-04 - Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets) qu'une mesure de **compensation** doit être proposée et prévoir la restauration de zones humides suivant une valeur guide de 200 % de la surface perdue soit **7,68 ha**.

Cette compensation pourra être favorable à d'autres groupes biologiques liés aux zones humides.

Dans ce contexte, l'étude écologique propose de définir une mesure de compensation visant la restauration de zones humides au niveau d'une entité dégradée afin de restaurer ses fonctions et de résorber ses pressions.

La zone humide impactée est constituée par des anciennes vignes et zones cultivées sur des sols hydromorphes. La végétation qui s'y exprime n'est pas caractéristique des milieux humides. Les conditions d'alimentation sont surtout souterraines et liées aux remontées de nappe et aux influences marines.

L'objectif de la mesure de compensation consiste en la restauration de zones humides dégradées. De par le contexte et le type de zones humides concernées, les fonctions hydrologiques et biologiques seront ciblées. Il s'agira de proposer des travaux de génie de la restauration pour améliorer les conditions hydrologiques favorables au développement des espèces floristiques caractéristiques des zones humides.

Deux sites de compensation sont pressentis :

- 1- Restauration de la zone humide des hauts de Gruissan :
  - entité n°2 environ 3 ha
  - entité n°1 environ 2.5 ha,
- 2 - Restauration de zone humide remblayée lors d'un ancien aménagement sur environ 2.5 ha.

En fonction du foncier, ces parcelles seront acquises par la maîtrise d'ouvrage. Des conventions de gestion seront alors signées avec un organisme gestionnaire. Les premiers contacts ont permis de solliciter le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise.

Plusieurs étapes seront nécessaires pour préparer les travaux de restauration et suivre leur efficacité.

- Phase 1 : Diagnostic environnemental complémentaire

La réalisation de travaux de type restauration de milieux naturels nécessitent de vérifier l'état initial de l'environnement. Les actions visant à restaurer les habitats naturels ou modifier les conditions hydrologiques ne pourraient être envisagées si elles se faisaient aux dépens d'espèces végétales et animales inscrites sur des listes de protection ou jugées à enjeu local de conservation et sans connaissance du fonctionnement hydraulique des milieux.

Pour le site de compensation 1, les informations compilées dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact pourront être mise à jour.

Pour le site 2, des inventaires écologiques par groupe biologique devront donc être réalisés durant la période écologique favorable en amont de la réalisation des travaux.

Les inventaires réalisés constitueront la base des informations pour la mise en place des indicateurs de suivi de futurs plans de gestion. Si des composantes naturelles à enjeu local de conservation notable (modéré ou fort) étaient découvertes, les travaux devraient être adaptés pour éviter les impacts sur ces espèces.

Parallèlement, des sondages pédologiques et des expertises hydrologiques permettront également de mieux appréhender le fonctionnement hydrologique des sites de compensation.

- Phase 2 : Définition de plan de gestion et programmation des travaux

A partir des informations compilées, les actions de restauration seront détaillées :

- Décaissement de zones remblayées,
- Nivellement des terrains,
- Comblement de drains.

Différentes actions de restauration et d'entretien seront alors précisées et détaillées. Elles feront l'objet de suivi spécifique pour évaluer leur efficacité. Par ailleurs, des actions de maîtrise d'œuvre devront être entreprises pour caler les hauteurs d'eau des débits de fuite des ouvrages de franchissement ou des passages busés sous chaussés.

Ces différentes missions seront détaillées et chiffrées en amont de la phase de travaux.

Un comité de gestion rassemblant le maître d'ouvrage, le futur gestionnaire, les opérateurs et les services d'Etat sera composé et se réunira afin de valider ces actions. Ce comité se réunira au moins une fois par an au cours des 3 premières années et suivant le déroulé des suivis et des actions d'entretien à moyen terme.

- Phase 3 : Réalisation des travaux pour la restauration des zones humides sur les sites de compensation

A l'issue du plan de gestion, les travaux de restauration seront réalisés. Il s'agira d'opérations :

- Coupe d'arbres pour les essences non adaptées (Pins) et non caractéristiques des milieux humides,
- Débroussaillage sélectif afin de favoriser les formations de type pré salé méditerranéen,
- Eradication de plantes à caractère envahissant (Herbe de la Pampa),
- Restauration hydraulique pour garantir l'alimentation en eau des zones humides.

Ces travaux seront réalisés à des périodes adaptées afin d'éviter le dérangement des espèces faunistiques et le développement d'une flore adaptée. Par ailleurs, l'emploi d'engins motorisés lourds sera proscrit en période d'engorgement des sols en eau. Les mois les plus adaptés pour effectuer ces travaux seront les mois d'août, septembre et octobre (en fonction des épisodes pluvieux).

Au cours de cette phase une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage sera nécessaire pour disposer des conseils adaptés de la conception à la réception des travaux. Cette mission spécifique sera réalisée par un cabinet spécialisé en suivi de chantier et maîtrise d'œuvre. Il s'agira d'une coordination environnementale pour vérifier la prise en compte des enjeux écologiques et disposer des garanties quant à la réussite des actions entreprises.

- Phase 4 : Entretien et suivi :

Les terrains acquis par le maître d'ouvrage seront rétrocédés à un organisme gestionnaire habilité pour ce type de mission. Une convention de gestion et de mise à disposition sera signée entre les parties. Ces conventions fixeront les dispositions pour assurer les actions de restauration, le suivi environnemental définis dans le cadre du plan de gestion sur les sites de compensation et les opérations.

A minima, il s'agira de prévoir des inventaires par groupe biologique sur 10 ans pour apprécier de l'état de fonctionnement des zones humides restaurées :

- Suivi des habitats et de la flore ;
- Suivi pédologique et piézométrique (hauteur d'eau) ;
- Suivi pluviométrique (mise en place d'une station météorologique).

Les opérations d'entretien seront adaptées en fonction des résultats des suivis écologiques et validées par le comité de gestion.

**➤ Mesures d'accompagnement**

Les mesures d'accompagnement sont assez transversales et globales. Si elles ne sont pas réglementairement obligatoires, elles sont fortement recommandées pour montrer la bonne prise en compte de l'environnement dans tout projet.

- Aménagement des bassins de rétention des eaux
- Limiter les risques de pollution accidentelle pendant les travaux

## F.III. MESURES VIS-A-VIS DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

### F.III.1. Activités économiques et équipements

#### ➤ Phase exploitation

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure n'est proposée.

#### ➤ Phase travaux

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure n'est proposée.

### F.III.2. Déplacements et infrastructure de transport

#### ➤ Phase exploitation

En phase d'exploitation, le trafic généré par l'opération devra être maîtrisé afin **d'éviter tout impact** sur le trafic actuel. Les **différents raccordements sur les voiries existantes** (RD 332 et Boulevard de la Planasse) seront **effectués à l'aide de carrefours adaptés** à la circulation

Par ailleurs, le Boulevard de la Planasse et la voie communale des Auzils feront l'objet **d'une requalification** afin de présenter une **géométrie en adéquation avec l'augmentation du trafic**.

Le projet **intègre dès sa conception** le maintien de **l'accès au bâti existant**. Le projet prévoit le **rétablissement de son accès** via la voirie principale. Cette **mesure d'évitement** permet de **supprimer tout impact pour l'habitation**.

#### ➤ Phase travaux

Afin de **réduire tout impact** sur le trafic routier et les conditions de circulation, un **plan de circulation des engins de chantier** devra être dressé au préalable des travaux.

Il conviendra également de signaler les accès au chantier au niveau des routes départementales et d'informer les habitants riverains sur le déroulement des travaux. **Il conviendra de mettre en place une signalisation appropriée avant, après et le long de l'itinéraire menant au site**.

### F.III.3. Foncier

#### ➤ Phase exploitation

L'acquisition des terrains s'avère nécessaire. Les mesures porteront sur **la négociation amiable avec les propriétaires et leur indemnisation**.

#### ➤ Phase travaux

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est proposée.

### F.III.4. Réseaux

#### F.III.4.1. Assainissement des eaux usées

##### ➤ Phase exploitation

Le déploiement du réseau d'eaux usées au droit du projet d'aménagement sera défini en **concertation avec le gestionnaire du réseau**.

L'habitation au sein de l'opération dispose actuellement d'un assainissement autonome. Des **négociations pourront être envisagées** avec les propriétaires pour **raccorder leur bâti au réseau d'assainissement de l'opération**.

##### ➤ Phase travaux

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est proposée.

#### F.III.4.2. Alimentation en eau potable

##### ➤ Phase exploitation

Le déploiement du réseau d'adduction en eau potable au droit du projet d'aménagement sera défini en **concertation avec le gestionnaire du réseau**.

##### ➤ Phase travaux

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est proposée.

#### F.III.4.3. Réseaux secs

##### ➤ Phase exploitation

Le **déploiement des réseaux secs** au droit du projet d'aménagement sera validé par les différents gestionnaires.

Le **raccordement du réseau de l'opération** s'effectuera au droit des points de raccordement mentionnés par les différents gestionnaires.

##### ➤ Phase travaux

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est proposée.

## F.IV. MESURES VIS-A-VIS DU PATRIMOINE CULTUREL ET DU PAYSAGE

### F.IV.1. Vestiges archéologiques

#### ➤ Phase exploitation

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est proposée.

#### ➤ Phase travaux

La DRAC sollicités dans le cadre de l'aménagement mentionne que compte tenu de l'importance des vestiges archéologiques sur le territoire de Gruissan, la commune de Gruissan devra prendre attache au service régional de l'archéologie afin de savoir si le projet est susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques préventive.

### F.IV.2. Paysage

#### ➤ Phase exploitation

Le projet a été conçu en intégrant la topographie du site, le patrimoine végétal existant et les covisibilités. De plus, l'opération prévoit dans sa conception la **révégétalisation des espaces publics, des bordures de voiries...** pour maintenir une **trame verte** au cœur de l'opération et garantir son **insertion paysagère**.

#### ➤ Phase travaux

Les travaux, notamment les phases de dégagement des emprises et de génie civil pourront être sources de gêne visuelle. Des **mesures de réduction d'impact** sont proposées pour réduire l'impact visuel du chantier. Les mesures seront les suivantes :

- maintien du chantier en état de propreté permanent ;
- limitation de la taille des stocks de matériaux (terre) à des hauteurs en cohérence avec le paysage.

## F.V. MESURES VIS-A-VIS DE LA SANTE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

### F.V.1. Qualité de l'air

#### ➤ Phase exploitation

Le projet en lui-même ne générera pas d'émissions atmosphériques importantes. En l'absence d'impact, aucune mesure n'est proposée.

#### ➤ Phase travaux

En phase travaux, des mesures de réduction d'impact peuvent être mises en place en phase chantier pour éviter la propagation des poussières :

- ne pas implanter les zones de chantier aux abords immédiats des sites sensibles (prise en compte des vents dominants et des protections naturelles) ;
- mettre en place des dispositifs particuliers (bâches, merlons...) au niveau des aires de stockage des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières ;
- arroser les pistes de chantier de façon à limiter les envols de particules au passage des engins, notamment en période estivale ;
- limiter les vitesses de circulation dans les zones sensibles à la poussière ;
- recouvrir éventuellement certaines pistes très circulées (par des graviers...) le temps des travaux ;
- réaliser les décapages juste avant les terrassements, en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations ;
- veiller à l'utilisation de véhicules aux normes du point de vue de leurs émissions atmosphériques, et au contrôle régulier de leur taux de pollution.

### F.V.2. Ambiance sonore

La modélisation des émissions sonores de la RD 332 a finalement montré moins de nuisances prévisibles que ce qui est renseigné dans le classement sonore du département de l'Aude. En intégrant le merlon acoustique, ceci est encore plus vrai : les niveaux sonores prévisibles sur la ZAC sont bien inférieurs à ce que prévoit le classement sonore en classant la RD 332 en catégorie 3.

Compte tenu du caractère réglementaire du classement sonore, et sachant qu'il va dans le sens d'une meilleure protection des populations, c'est bien ce document qu'il faut retenir pour les préconisations d'isolement des bâtiments à construire sur la ZAC de la Sagne.

Du fait de son classement en catégorie 3, l'infrastructure impose donc des niveaux d'isollements minimum pour les bâtiments situés jusqu'à 100 mètres de la voirie. Au nord du projet, en bordure immédiate de la RD 332, une bande verte d'une quarantaine de mètres de large est prévue. Celle-ci permet un recul de près de 50 mètres pour l'ensemble des bâtiments.

Secteur de la ZAC	Isolement minimal des pièces du logement
Bâtiments les plus au nord des macrolots M1, M2, M3	32 dB(A)
2 <sup>ème</sup> rangée de bâtiments des macrolots M1, M2, M3	31 dB(A)
Bâtiments les plus au sud des macrolots M1, M2, M3	30 dB(A)
Bâtiments des macrolots M4 à M12	30 dB(A) (isolement minimal requis pour tout bâtiment à construire au-delà des zones affectées par le bruit)

Tableau 21 : Niveau d'isolement à prévoir pour les divers secteurs de la ZAC de la Sagne

### F.V.3. Vibrations

#### ➤ Phase exploitation

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est proposée.

#### ➤ Phase travaux

Afin de réduire autant que possible l'impact des vibrations sur les habitations riveraines du chantier, des mesures de réduction d'impact devront être mises en œuvre :

- interdiction aux entreprises de travailler la nuit et les jours fériés (sauf cas particuliers) ;
- utilisation d'engins et matériels conformes aux normes en vigueur ;
- choix d'implantation des pistes d'accès et zone d'installation du matériel, autant que possible, éloigné des habitations
- information des riverains des éventuelles nuisances à venir.

### F.V.4. Pollution lumineuse

#### ➤ Phase exploitation

Le projet devra apporter des **solutions techniques en phase de réalisation** qui viendront limiter les émissions lumineuses, notamment en ce qui concerne l'éclairage public.

Il est en effet possible de concevoir un éclairage public qui satisfasse à la fois les besoins de sécurité des usagers des voies publiques (piétons, cycles, véhicules moteurs). La réduction de la pollution lumineuse passe par différentes solutions dépendant de la source principale de pollution dans l'environnement considéré. Elle peut ainsi passer par la réduction de la lumière émise en direction du ciel en privilégiant les installations dont la lumière est canalisée plutôt qu'un éclairage en halo. Le projecteur doit être dirigé vers le sol et la source lumineuse doit être parfaitement protégée.

#### ➤ Phase travaux

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est proposée.

## F.V.5. Déchets

### ➤ Phase exploitation

La mise en œuvre du projet devra **inclure** dans ces aménagements **des sites de ramassage des ordures ménagères**.

Il conviendra de faciliter le tri sélectif des déchets, il s'agit donc de rendre plus aisé le dépôt des déchets par des postes **de collecte clairement définis** (verre, papier/plastique/conserves, déchets non recyclables) et implantés en des points stratégiques afin de permettre également une collecte en un ou deux arrêts par les services compétents.

### ➤ Phase travaux

**En phase chantier**, les **déblais non réutilisés** dans le cadre du projet d'aménagement **pourront être valorisés hors chantier** si des études géotechniques confirment que leurs caractéristiques structurelles sont intéressantes et l'absence de pollution.

Il peut s'agir par exemple du réemploi dans le cadre de chantiers routiers selon les possibilités techniques de réutilisation de ces matériaux définies par le guide du Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA) « *acceptabilité des matériaux en techniques routières* » (données géotechniques complémentaires nécessaires, analyse chimique fine...).

Dans le cas où les matériaux **ne pourraient pas être valorisés ou en l'absence d'étude géotechnique spécifique**, ils **seront évacués vers une installation de stockage de déchets inertes** ou le cas échéant, en cas de non-respect des prescriptions de l'arrêt du 28 octobre 2010, vers des installations de stockage des déchets non dangereux.

Concernant les déchets ménagers classiques et issus des opérations de maintenance, il conviendra de :

- mettre en place des dispositifs de collecte des déchets (conteneurs, poubelles...) répartis tout au long du chantier ;
- réaliser un nettoyage constant du chantier, des installations et des abords ;
- éliminer les déchets par une filière adaptée.

## F.VI. EFFETS SUR LA SANTE

### ➤ Phase exploitation

En phase exploitation, aucune mesure autre que celles mentionnées aux pages précédentes ne s'avère nécessaire.

### ➤ Phase travaux

La réalisation du chantier s'effectuant dans un secteur relativement proche d'un espace urbanisé, toutes les mesures de sécurité relatives à la protection du chantier seront prises en conformité avec la législation.

L'ensemble des activités nécessaires à l'approvisionnement du chantier aura pour effet d'augmenter le risque d'accident sur l'emprise même de celui-ci et sur les axes routiers de desserte de la zone de travaux. Ces accidents pourront avoir des conséquences sur la santé des ouvriers et des automobilistes.

Afin de diminuer ce risque, **un plan de circulation du chantier sera élaboré**.

## F.VII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Une modification du PLU devra être réalisée conformément au règlement pour permettre l'ouverture à l'urbanisation du secteur 1AU destinée une zone d'extension future.

# **G. COUT DES MESURES ET MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET EFFET SUR L'ENVIRONNEMENT**

## G.I. MODALITE DE SUIVI DES MESURES ET DES EFFETS

DOMAINES ETUDIES	EFFETS	MESURES	MODALITES DE SUIVI DES MESURES	MODALITES DE SUIVI DES EFFETS
<b>Milieu physique</b>				
Climat et vulnérabilité aux changements climatiques	Aucun effet significatif en phase travaux Vulnérabilité de la ZAC au changement climatique vis-à-vis du risque incendie compte tenu de sa proximité avec les coteaux végétalisés de la Clape.	<p><b>Mesures d'évitement en phase exploitation</b></p> <p>Dans la conception du projet, prise en compte du PPRL tenant compte de l'incidence du changement climatique</p> <p><b>Mesures de réduction en phase exploitation</b></p> <p>Entretien et opérations de débroussaillage par la commune des espaces verts et sensibilisation des habitants au débroussaillage des terrains privés</p> <p><b>Mesures d'accompagnement</b></p> <p>Recours à des matériaux réfléchissants et/ou clairs pour réduire les effets des îlots de chaleur urbain</p>	/	/
Topographie et sols	Réalisation de terrassement pour l'aménagement des fondations des bâtis et des bassins de compensation à l'imperméabilisation Aucun effet significatif en phase d'exploitation	<p><b>Mesures de réduction en phase travaux</b></p> <p>Gestion des déblais en phase travaux : réutilisation sur site ou évacuation vers une installation de stockages de déchets inertes et/ou non dangereux</p>	Contrôle par le maitre d'œuvre en charge du chantier	/
Eaux souterraines	Aspects quantitatifs : Absence d'incidence sur les eaux souterraines en phase travaux et en phase exploitation Aspects qualitatifs : Risque fort de pollution par les engins de chantier (pollution accidentelle) en phase travaux Risque faible de pollution de la masse d'eau par la circulation routière liée au projet (pollution accidentelle et chronique)	<p><b>Mesures de réduction en phase travaux</b></p> <p>Mesures générales en phase chantier pour limiter le risque de pollution accidentelle : traitement des aires d'entretien, de stationnement et de ravitaillement en carburant des engins afin d'interdire tout rejet d'effluents polluants.</p> <p><b>Mesures de réduction en phase exploitation</b></p> <p>Système d'assainissement pluvial permettant de réduire la pollution chronique et intercepter une pollution accidentelle (zone de stockage de la pollution accidentelle imperméabilisée)</p>	Contrôle extérieur du chantier pendant et à la fin du chantier.	/
Eaux superficielles	Aspects quantitatifs : Risque d'augmentation des volumes d'eau ruisselés Aspects qualitatifs : Risque de pollution des eaux superficielles aval par les engins de chantier et par la circulation routière (pollution accidentelle et chronique) Risque de pollution bactériologique des zones conchylicoles aval (étang de Gruissan et étang de Mateille)	<p><b>Mesures de réduction en phase travaux</b></p> <p>Mesures générales en phase chantier : traitement des aires d'entretien, de stationnement et de ravitaillement en carburant des engins afin d'interdire tout rejet d'effluents polluants. Pas de stockage de matériaux en zone du PPRL</p> <p><b>Mesures de réduction en phase exploitation</b></p> <p><u>Aspects quantitatifs</u> : mise en place d'un système d'assainissement pluvial compensant l'imperméabilisation des sols conformément aux prescriptions de la Police de l'Eau. <u>Aspects qualitatifs</u> : système d'assainissement pluvial permettant de réduire la pollution chronique et bactériologique ainsi que d'intercepter une pollution accidentelle</p>	Entretien annuel et post événements pluvieux du système d'assainissement pluvial Contrôle extérieur du chantier pendant et à la fin du chantier.  Les modalités de suivi seront détaillées dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale.	/
Risques naturels	L'opération d'urbanisation s'inscrit hors zone inondable. Impact faible vis à vis du risque de feu de forêt et impact nul sur le risque de mouvement de terrain	<p><b>Mesure d'évitement</b></p> <p>Conception du projet en tenant compte du zonage du PPRL</p>	Contrôle des plans d'aménagement par le maitre d'œuvre en charge du chantier	/

DOMAINES ETUDIÉS	EFFETS	MESURES	MODALITES DE SUIVI DES MESURES	MODALITES DE SUIVI DES EFFETS
<b>Environnement naturel</b>				
<b>Protections réglementaires</b> Faune, flore et habitats	Risque de destruction d'individus d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées	<p><b>Mesure d'évitement</b> Diminution de l'emprise de l'emprise aménagée à 31,5 ha au lieu de 42 ha initialement (préservation de 6,1 ha d'enjeux écologiques et 7,9 ha de zone humide)</p> <p><b>Mesures de réduction en phase travaux</b> Balisage de chantier et mise en défens des milieux naturels sensibles Respect d'un calendrier d'intervention des travaux lourds Limiter l'éclairage nocturne Respect d'un protocole pour la coupe des arbres remarquables Passage d'un chiroptérologue dans les bâtis/cabanes à jardin avant démolition</p> <p><b>Mesures de réduction en phase exploitation</b> Limiter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes Passages à Hérisson et zones buissonnantes à aménager</p> <p><b>Mesures d'accompagnement</b> Aménagement des bassins de rétention des eaux Limiter les risques de pollution accidentelle pendant les travaux</p> <p><b>Mesures compensatoires</b> Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces avec des surfaces compensatoires acquérir et à gérer (45 ha) Compensation de la zone humide impactée à hauteur de 7,68 ha de zones humides dégradées</p>	<p>Suivi des mesures de réduction pendant les travaux</p> <p>Les mesures de compensation et les modalités de suivi seront détaillées dans le cadre du dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement (dossier CNPN)</p> <p>Les mesures de compensation et les modalités de suivi seront détaillées dans le cadre du plan de gestion spécifique à la compensation de la zone humide</p>	Suivis scientifiques suite à la mise en place des mesures de compensation
<b>Environnement humain</b>				
Développement Urbain	Impacts positifs sur le parc de logement par augmentation de ce dernier pour répondre à la demande croissante de la population. Equipements publics réalisés dans le cadre de l'opération	/	/	/
Activités économiques et touristiques	Impacts sur les activités agricoles non significatif : parcelles identifiées en zone d'urbanisation future par le PLU Influence positive sur l'économie locale en phase travaux et en phase exploitation	/	/	/
Déplacements et infrastructures de transport	Suppression de l'accès au bâti existant au sein de la ZAC Augmentation du trafic routier sur la RD332 et le Boulevard de la Planasse lié au trafic généré par l'opération et par la phase de chantier Risque sécuritaire au droit des raccordements voiries de l'opération sur la RD 332 et le Boulevard de la Planasse Impacts sur le boulevard de la Planasse et la voie des Auzils : géométrie non adaptée à une augmentation du trafic	<p><b>Mesures d'évitement</b> Prise en compte dans la conception du projet du rétablissement à l'habitation au sein de la ZAC.</p> <p><b>Mesures de réduction en phase travaux</b> Phase travaux : réalisation d'un plan de circulation, signalisation du chantier et des accès</p> <p><b>Mesures de réduction en phase exploitation</b> Aménagement de carrefour adapté au niveau du Boulevard de la Planasse et de la RD 332 en concertation avec le Conseil Départemental de l'Aude à des fins sécuritaires et de fluidification du trafic Réaménagement du Boulevard de la Planasse et la voie communale des Auzils</p>	<p>Contrôle du chantier par le maître d'œuvre en charge du chantier</p> <p>Contrôle extérieur par le Conseil Départemental de l'Aude</p>	/

DOMAINES ETUDIES	EFFETS	MESURES	MODALITES DE SUIVI DES MESURES	MODALITES DE SUIVI DES EFFETS
<b>Environnement humain</b>				
Foncier	Acquisition de terrains	<b>Mesures de réduction</b> Négociations amiables avec les propriétaires riverains et indemnisation	/	/
Réseaux	Peu de réseaux présents au sein de l'opération Habitation au sein de l'opération, non raccordé au réseau assainissement	<b>Mesures de réduction en phase travaux</b> Concertation avec les gestionnaires pour définir les modalités de dévoiement des réseaux secs et humides au sein de l'opération Raccordement du réseau de l'opération s'effectuera au droit des points de raccordement mentionnés par les différents gestionnaires. Engagement de négociations avec les propriétaires pour raccorder leur bâti au réseau d'assainissement de l'opération	Contrôle du chantier par le maitre d'œuvre en charge du chantier	/
Risques technologiques	Aucun impact	/	/	/
<b>Patrimoine culturel et paysage</b>				
Vestiges archéologiques	Risque d'altération du patrimoine archéologique en phase travaux Aucun effet significatif en phase d'exploitation	<b>Mesures de réduction en phase travaux</b> Prescriptions d'archéologie préventive possible	Maitre d'œuvre en charge du chantier DRAC Occitanie	/
Paysage	Transformation d'un espace agricole en interface de l'urbanisation en espace urbain Impact visuel lors des phases de dégagement des emprises et de génie civil du chantier	<b>Mesures d'évitement</b> Conception du projet intégrant la topographie, la trame verte existante et les covisibilités <b>Mesures de réduction en phase travaux</b> Maintien du chantier en état de propreté et limitation de la taille des stocks de matériaux <b>Mesures de réduction en phase exploitation</b> Révégétalisation des espaces publics, des bordures de voirie pour maintenir une trame verte	Contrôle du chantier par le maitre d'œuvre	Suivi des plantations durant les deux premières années après aménagement

DOMAINES ETUDIES	EFFETS	MESURES	MODALITES DE SUIVI DES MESURES	MODALITES DE SUIVI DES EFFETS
<b>Santé et salubrité publique</b>				
Air	Altération ponctuelle de la qualité de l'air lors des travaux de terrassement, transport et chargement des matériaux Aucun effet significatif en phase d'exploitation	<b>Mesures de réduction en phase travaux</b> Précautions d'usage vis-à-vis de la qualité de l'air : arrosage + vitesse de circulation + recouvrement de certaines pistes de chantier + réaliser les décapages avant terrassements	Contrôle du chantier par le maitre d'œuvre	/
Bruit	Altération ponctuelle du niveau sonore en phase travaux RD 332 identifiée comme voie bruyante de classe 3 générant des nuisances sonores pour les bâtis au Nord de l'opération	<b>Mesures de réduction en phase exploitation</b> Mise en place d'un merlon anti bruit en bordure Est de l'opération pour réduire les nuisances acoustiques générées par la RD 332 Règles d'isolement minimal seront à prévoir pour les bâtiments les plus exposés aux émissions sonores <b>Mesures de réduction en phase travaux</b> Engins et matériels terrestres de chantier seront conformes aux normes d'émissions sonores en vigueur + intervention période diurne	Contrôle du chantier par le maitre d'œuvre	/
Vibrations	Vibrations induites par les engins et groupes électrogènes en phase travaux Aucun effet significatif en phase d'exploitation	<b>Mesures de réduction en phase travaux</b> Intervention période diurne+ utilisation d'engins conformes à la réglementation en vigueur	Contrôle du chantier par le maitre d'œuvre	/
Déchets	Gestion des déchets liés au fonctionnement de l'opération et la phase chantier	<b>Mesures de réduction en phase travaux</b> En phase chantier : identification des filières de réutilisation possibles des matériaux non réutilisés sur site (déchets verts, croute de voirie,...) Matériaux non réutilisés évacués en installation de stockage de déchets inertes et/ou non dangereux <b>Mesures de réduction en phase exploitation</b> Réflexion en phase de réalisation à des sites de ramassage des ordures ménagères et dispositifs de tri sélectif	Contrôle du chantier par le maitre d'œuvre Des bordereaux de suivi devront être produits par les entreprises	/
Pollution lumineuse	Pollution lumineuse liée principalement à l'éclairage public	<b>Mesures de réduction en phase exploitation</b> Réflexion en phase de réalisation à des solutions techniques limitant les émissions lumineuses	/	/
Santé	Perturbation du trafic et risques sécuritaires en phase travaux Aucun effet significatif en phase d'exploitation	<b>Mesures de réduction en phase travaux</b> Plan de circulation des engins et signalisation adéquate	Maitre d'œuvre en charge du chantier	/
<b>Documents de planification</b>				
Documents de planification intercommunaux	Projet compatible avec le SCoT – non concerné par les prescriptions du Scot vis-à-vis des espaces proches du rivage	/	/	/
Plan Local d'Urbanisme	Zone 1AU correspondant à zone d'extension future actuellement non ouverte à l'urbanisation, l'ouverture à l'urbanisation du secteur, à partir des conclusions d'une étude préalable, sera possible par modification du PLU	Modification du PLU	/	/

Tableau 22 : Synthèse des mesures et modalités de suivi des mesures et des effets des mesures

## G.II. ESTIMATION DU COUT DES MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT

L'estimation prévisionnelle des mesures **d'évitement, de réduction et compensatoire** prises en faveur de l'environnement, s'élève à minima à **environ 3 300 000€**.

Ces **coûts ne sont pas définitifs** et seront **affinés au stade du dossier de réalisation du projet**.

Coût des mesures d'évitement, de réduction et compensatoires	
Suivi général du chantier (organisation et suivi du chantier, délimitation du chantier plan de circulation, signalisation, information des riverains...)	70 000 €
Préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines en phase travaux (aménagement des aires d'entretien, de stationnement, de ravitaillement...)	35 000€
Diagnostic d'archéologie préventive éventuelle	pm
Ouvrages hydrauliques de compensation à l'imperméabilisation végétalisés	310 000€
Déploiement des réseaux humides et secs au sein de l'opération	400 000 €
Merlon acoustique végétalisé	280 000€
Milieu naturel et enjeux écologiques (mesures de réduction et accompagnement) Mesures compensatoires à définir ultérieurement dans le cadre du dossier de saisine du CNPN	24 100 €
Milieu naturel et zone humide (mesures compensatoires)	65 000 €
Aménagements paysagers	1 400 000 €
Aménagement giratoire RD 332 et carrefour Boulevard de la Planasse Aménagement du Boulevard de la Planasse	700 000
<b>TOTAL</b>	<b>≈ 3 300 000 €</b>
Coûts des modalités de suivi des mesures et effets	
Entretien des ouvrages hydrauliques	pm
Suivi des plantations des espaces verts sur deux ans	50 000 €
Suivi scientifiques suite aux mesures compensatoires (définis précisément dans le cadre du dossier « CNPN »)	pm
Suivi scientifiques suite aux mesures compensatoires vis-à-vis de la zone humide (définis dans le cadre du plan de gestion)	20 000 €
<b>TOTAL</b>	<b>70 000€</b>

Tableau 23 : Estimation du cout des mesures et modalités de suivi

## G.III. AUTRES PATRICIPATIONS

L'aménageur qui sera retenu pour l'aménagement de la ZAC s'acquittera également de participations financières au titre des articles L.332-6 et suivants du Code de l'Urbanisme afin de contribuer au financement d'actions ou d'équipements publics en lien avec :

- la circulation et les déplacements,
- les équipements et services municipaux,
- la Sécurité publique,
- les Equipements scolaires, périscolaires et du 3ème âge,
- les Bâtiments et le patrimoine.

# H. METHODES UTILISEES



## H.I. METHODOLOGIE

### H.I.1. La géologie

La méthodologie employée est fondée sur un diagnostic de l'état initial issu de la consultation de la carte géologique éditée par le BRGM et les sondages recensés par le BRGM.

Cette analyse a permis de dégager les différentes sensibilités, afin de pouvoir identifier les conséquences du projet sur les points sensibles du secteur d'étude.

### H.I.2. L'eau

L'évaluation des effets du projet porte essentiellement sur les écoulements de surface.

La méthodologie employée est fondée sur un diagnostic de l'état initial issu de la consultation de la bibliographie portant sur le secteur d'étude. Cette analyse a permis de dégager les différentes sensibilités, afin de pouvoir identifier les conséquences du projet sur les points sensibles.

Les sources consultées sont :

- L'Agence Régionale de la Santé,
- Le SDAGE du bassin du Bassin Rhône Méditerranée,
- La DREAL LR,
- l'étude hydraulique réalisée par Cereg Ingénierie spécifique à l'assainissement du projet.

### H.I.3. Les risques majeurs

L'inventaire des différents risques technologiques s'est fait après consultation du Dossier Département des Risques Majeurs, des bases BASOL du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, et BASIAS du BRGM pour les sites et sols pollués.

Pour les risques naturels, le diagnostic s'est fondé sur le Dossier Département des Risques Majeurs, les documents d'urbanisme de la commune et sur le portail du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable "Prim.net", "Cartoriques" et "Aléa retrait gonflement d'argiles".

### H.I.4. Le milieu naturel

La méthodologie employée pour l'analyse des effets du projet est fondée sur un diagnostic de l'état initial (à partir des différentes données de la DREAL) permettant de dégager les différentes sensibilités des milieux inclus dans l'aire d'étude.

Le diagnostic de l'état initial du cabinet Barbanson et l'expertise sur les zones humides par O2 Terre.

### H.I.5. Le contexte socio-économique

La méthodologie employée est fondée sur l'analyse du PLU de Gruissan.

Le contexte socioéconomique a également été évalué par l'analyse de données de l'INSEE, du Recensement Général Agricole 2010, du rapport de présentation du PLU, de l'INAO, de constats de réseaux auprès de la Mairie et des observations de terrain.

L'ensemble des documents de planification du territoire a été consulté et analysé.

### H.I.6. Le trafic et conditions de déplacements

Les éléments relatifs à cette thématique sont issus des données du Conseil Général de l'Aude et de mesure ponctuelle effectuée dans le cadre de l'étude acoustique.

Les documents de planification des déplacements ont également été analysés.

### H.I.7. Le patrimoine culturel

La sensibilité du site est évaluée grâce à la consultation des services ayant en charge la protection du patrimoine (Direction Régionale des Affaires Culturelles - DRAC).

### H.I.8. Le paysage

Les éléments retenus pour la caractérisation du paysage et de ses contraintes sont issus d'investigations de terrain et de l'Atlas des Paysages de l'Hérault.

### H.I.9. L'air

La méthodologie employée est fondée sur une analyse des données du réseau géré par Air Languedoc Roussillon

### H.I.10. L'acoustique

L'analyse est basée sur l'étude acoustique spécifique réalisée dans le cadre de l'opération.

## H.II. ORGANISME CONTACTES

Dans le cadre de ce dossier, ont notamment été contactés :

- D.R.E.A.L
- D.R.A.C
- A.R.S
- Commune de Gruissan
- INAO
- Conseil Départemental de l'Aude
- Communauté d'agglomération du Grand Narbonne

# I. AUTEURS DE L'ETUDE



Le dossier a été réalisé par la société **CEREG**



589, rue Favre de Saint Castor  
34 000 MONTPELLIER

représentée par **Laurent FRAISSE** en qualité de directeur, **Aurélie MARCON** en qualité de chef de projet, **Julie LABRY** en qualité de chargés d'études hydraulique, Valerie MADERN en qualité de chargé d'étude acoustique et **Sylvain SCHNEIDER** en qualité de cartographe.

Le volet naturel de l'étude d'impact a fait l'objet d'une étude spécifique par le cabinet Barbanson. De même, le dossier d'incidences du projet sur le sites Natura 2000 a également été réalisé par le cabinet Barbanson.



La délimitation de la zone humide ainsi que l'évaluation des impacts et des mesures relatives à cet espace a été réalisée par le bureau d'études O2 Terre. Ces éléments sont inclus dans Le volet naturel de l'étude d'impact.



38 allée muscat  
13090 AIX-EN-PROVENCE  
Tel : 06 09 79 34 19

# J. ANNEXES



## LISTE DES ANNEXES

Annexe n°1 : Volet Naturel de l'Etude d'Impact – Cabinet Barbanson Environnement, juin 2017.....	129
Annexe n°2 : Evaluation appropriée des incidences Natura 2000 – Cabinet Barbanson Environnement, juin 2017.....	130
Annexe n°3 : Etude de potentiel de développement des énergies renouvelables – CEREG, juin 2017 .....	131

## Annexe n°1 : Volet Naturel de l'Etude d'Impact – Cabinet Barbanson Environnement, juin 2017

## **Annexe n°2 : Evaluation appropriée des incidences Natura 2000 – Cabinet Barbanson Environnement, juin 2017**

## Annexe n°3 : Etude de potentiel de développement des énergies renouvelables – CEREG, juin 2017