



ENSUA
La Galinière, RD7N
13790 CHATEAUNEUF LE ROUGE

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

2. ETUDE D'IMPACT

Création d'un entrepôt logistique

**ZAC DES AIGUILLES
LOT H
Commune d'Ensuès-la-Redonne**

**Dossier réalisé avec le concours du Bureau VERITAS
Service Maîtrise des Risques - Environnement**

Février 2018

SOMMAIRE

PAGES

1	Résumé non technique	9
2	Description du projet	10
2.1	Nature du projet	10
2.2	Localisation du projet	12
2.2.1	Situation géographique	12
2.2.2	Environnement du site – la ZAC des Aiguilles	14
2.3	Réglementation applicable au projet	18
2.4	Phasage du projet	20
2.5	Caractérisation et quantification des flux, des consommations et des émissions du site	21
2.5.1	Eau	21
2.5.1.1	Nature de l'approvisionnement et consommation en eau	21
2.5.1.2	Caractérisation des effluents	21
2.5.1.3	Canalisations d'eau	23
	• Alimentation en eau potable	23
	• Assainissement eaux usées	23
	• Eaux pluviales	23
	• Eau incendie	23
2.5.2	Air	24
2.5.2.1	Nature des émissions atmosphériques	24
2.5.2.2	Poste de charge des accumulateurs	24
2.5.2.3	Trafic véhicules	24
2.5.2.4	Les rejets des installations de combustion	24
2.5.3	Déchets	25
2.5.3.1	Généralités	25
2.5.3.2	Nature des déchets générés	25
2.5.3.3	Caractéristiques des déchets générés par le site	26
2.5.4	Bruit	27
2.5.4.1	Sources sonores de l'établissement	27
2.5.4.2	Mesures des niveaux sonores	27
2.5.5	Accès au site et trafic	29
2.5.6	Energie	29
3	Etat actuel de l'environnement	30
3.1	Définition de l'aire d'étude	30
3.2	Milieu physique	32
3.2.1	Topographie	32
3.2.2	Météorologie – Conditions climatiques	32
3.2.3	Géologie	34
3.2.4	Hydrogéologie	35
3.2.5	Hydrologie	36
3.2.5.1	Le réseau hydrographique	36
3.2.5.2	Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion des Eaux et Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	37
3.3	Milieus naturels	38
3.3.1	Périmètres d'inventaire et périmètres réglementaires	38
3.3.1.1	Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	38
3.3.1.2	Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	40
3.3.1.3	Arrêtés préfectoraux de protection de biotope	41
3.3.1.4	Les réserves naturelles	41

3.3.1.5	NATURA 2000	42
3.3.1.6	Zones humides - RAMSAR	43
3.3.2	Inventaires faune flore	44
3.3.3	Photographies du terrain	49
3.3.4	Continuités écologiques	50
3.4	Patrimoine historique et paysager	52
3.4.1	Paysage	52
3.4.2	Sites classés et inscrits	58
3.4.3	Monuments historiques	59
3.4.4	Sites archéologiques	59
3.5	Environnement humain	60
3.5.1	Urbanisme	60
3.5.2	Servitudes	60
3.5.3	Population et logements	62
3.5.3.1	Population	62
3.5.3.2	Habitations	62
3.5.4	Occupation des sols	63
3.5.5	Activités socio-économiques	64
3.5.5.1	Etablissement Recevant du Public (ERP)	64
3.5.5.2	Activités industrielles	65
3.5.5.3	Activités agricoles	66
3.5.5.4	Espaces forestiers	68
3.5.5.5	Activités maritimes	68
3.5.5.6	Equipements sportifs et activités de loisirs	69
3.5.5.7	Enseignement, crèches et action sociale	70
3.5.6	Voies de communications	71
3.5.6.1	Infrastructures routières et autoroutières	71
3.5.6.2	Infrastructures ferroviaires	71
3.5.6.3	Voies navigables	71
3.5.6.4	Voies aériennes	71
3.5.7	Biens matériels et réseaux	72
3.5.7.1	Biens matériels	72
3.5.7.2	Réseaux	72
3.5.8	Cartographie de synthèse – environnement humain	73
3.6	Cadre de vie	74
3.6.1	Ambiance sonore	74
3.6.1.1	Sources de bruit aux environs du site	74
3.6.1.2	Voisinage sensible	74
3.6.2	Qualité de l'air	75
3.6.2.1	Rappel des seuils réglementaires	75
3.6.2.2	Mesure de la qualité de l'air : stations permanentes	77
3.6.2.3	Mesure de la qualité de l'air : stations temporaires	79
3.6.3	Ambiance lumineuse	80
3.7	Bilan sur les principaux enjeux environnementaux	81
3.7.1	Synthèse de l'état initial	81
3.7.2	Interrelations des compartiments environnementaux entre eux	83
3.8	Evaluation du scénario de référence	85
3.9	Compatibilité du projet avec les programmes	87
3.9.1	Directive territoriale d'aménagement (DTA)	87
3.9.2	Schéma de cohérence territoriale	87
3.9.3	Plan local d'urbanisme	89
3.9.4	Servitudes d'utilité publique	96
3.9.5	Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion de l'Eau	96
3.9.6	Plans de protection de l'atmosphère	98
3.9.7	Plans de prévention des risques naturels	101
3.9.8	Plans de prévention des risques technologiques (PPRT)	103
3.9.9	Plans d'aménagement relatifs aux déchets	103
3.9.9.1	Plans départementaux d'élimination des déchets non dangereux	103

3.9.9.2	Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux	104
4	Description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	106
4.1	Milieu physique	107
4.2	Milieux naturels	108
4.3	Patrimoine historique et paysager	109
4.4	Environnement humain	109
4.5	Cadre de vie	109
5	Description des incidences du projet sur l'environnement	110
5.1	Impacts durant la phase travaux	110
5.1.1	Effets sur le milieu physique	110
5.1.1.1	Topographie	110
5.1.1.2	Sols et sous-sol	111
5.1.1.3	Ressources en eau	111
5.1.1.4	Risques naturels	111
5.1.2	Effets sur les milieux naturels	112
5.1.3	Effets sur le patrimoine historique et paysager	113
5.1.3.1	Patrimoine historique et architectural	113
5.1.3.2	Patrimoine archéologique	113
5.1.3.3	Paysage	113
5.1.4	Effets sur l'environnement humain	113
5.1.4.1	Démographie et emploi	113
5.1.4.2	Infrastructures de transport	114
5.1.4.3	Activités agricoles, viticoles et sylvicoles	114
5.1.5	Effets sur le cadre de vie	115
5.1.5.1	Incidences sur l'air	115
5.1.5.2	Bruit	115
5.1.5.3	Odeurs	115
5.1.5.4	Vibrations	115
5.1.5.5	Emissions lumineuses	115
5.1.6	Production de déchets	115
5.1.7	Effets sur la santé	116
5.2	Utilisation de ressources naturelles	116
5.3	Incidences notables du projet sur l'environnement en phase d'exploitation	117
5.3.1	Effets sur le milieu physique	117
5.3.1.1	Effets sur les sols et sous-sols	117
5.3.1.2	Effets sur l'air	118
5.3.1.3	Effets sur le climat	120
5.3.2	Effets sur les milieux naturels	121
5.3.2.1	Analyse des effets du projet sur la flore	121
5.3.2.2	Analyse des effets du projet sur la végétation	121
5.3.2.3	Analyse des effets du projet sur la faune	122
5.3.2.4	Effets sur les continuités écologiques	124
5.3.2.5	Impacts sur les équilibres biologiques	124
5.3.2.6	Incidence sur les zones Natura 2000	125
5.3.3	Effets sur le patrimoine historique et paysager	126
5.3.3.1	Effets sur les sites et paysages	126
5.3.3.2	Effets sur les biens matériels	126
5.3.3.3	Effets sur le patrimoine culturel et archéologique	126
5.3.4	Effets sur l'environnement humain	127
5.3.4.1	Effets sur la population	127
5.3.4.2	Trafic	127
5.3.4.3	Qualité de l'air – impact lié au trafic	127
5.3.5	Effets sur le cadre de vie	129
5.3.5.1	Bruit	129
5.3.5.2	Odeurs	131

5.3.5.3	Emissions lumineuses	131
5.3.5.4	Hygiène et salubrité	131
5.3.5.5	Sécurité publique	131
5.3.6	Effets sur la santé publique	133
5.3.6.1	Identification des dangers (Etape 1 de l'ERS)	133
5.3.6.2	Définition des relations dose-réponse (Etape 2 de l'ERS)	138
5.3.6.3	Evaluation de l'exposition des populations (Etape 3 de l'ERS)	140
5.3.6.4	Caractérisation des risques sanitaires (Etape 4 de l'ERS)	141
5.3.7	Déchets	142
5.3.8	Consommation énergétique	142
5.4	Addition et interaction des effets	142
5.5	Vulnérabilités du projet au changement climatique	143
5.6	effets cumulés	144
5.6.1	Présentation des différents projets	144
5.6.2	Analyse des effets cumulés	145
5.6.2.1	Paysage	145
5.6.2.2	Bruit	145
5.6.2.3	Trafic	145
5.6.2.4	Eau	145
5.6.2.5	Emissions atmosphériques	145
5.6.2.6	Déchets	146
5.6.2.7	Biodiversité terrestre	146
5.7	Synthèse des technologies et des substances utilisées	146
6	<i>Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs</i>	<i>148</i>
6.1	Risques naturels et technologiques	148
6.1.1	Risques naturels	148
6.1.1.1	Risque Inondation	148
6.1.1.2	Risque Mouvement de terrain	150
6.1.1.3	Risque sismique	151
6.1.2	Risques technologiques	153
6.1.2.1	Risque « Transport de matières dangereuses »	153
6.2	Risques générés par le projet	153
7	<i>description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué</i>	<i>154</i>
7.1	Prise en compte du développement durable	154
7.2	Principes directeurs d'aménagement	156
7.3	Variantes du projet étudiées	156
8	<i>Mesures d'évitement, compensation et réduction des effets</i>	<i>157</i>
8.1	Mesures liées aux effets sur le milieu physique	157
8.1.1	Mesures relatives aux effets sur le sol et sous-sol	157
8.1.2	Mesures relatives à l'eau	158
8.1.2.1	Eau potable	158
8.1.2.2	Eaux usées	158
8.1.2.3	Eaux pluviales	158
8.1.2.4	Eaux incendie	162
8.1.3	Mesures relatives à l'air	163
8.1.3.1	Emissions liées aux postes de charge	163
8.1.3.2	Emissions liées aux installations de combustion	163
8.1.3.3	Emissions liées au trafic	163
8.1.3.4	Emissions liées aux installations de climatisation	163
8.1.4	Mesures relatives au climat	164
8.2	Mesures liées aux effets sur les milieux naturels	165
8.2.1	Mesures globales d'accompagnement prises dans la conception du projet	165

8.2.2	Mesures concernant la flore et la végétation	165
8.2.3	Mesures concernant la faune	166
8.2.4	Mesures concernant la faune hors oiseaux et hors chiroptères	166
8.2.5	Mesures de suivi	166
8.2.6	Prise en compte de la séquence ERC (Evitement, Réduction, Compensation)	166
8.2.7	Mesures de réduction des incidences sur les sites Natura 2000	167
8.3	Mesures liées aux effets sur le patrimoine historique et paysager	168
8.3.1	Mesures relatives aux effets sur les sites et paysages	168
8.3.2	Dispositions architecturales	168
8.3.3	Dispositions paysagères	172
8.3.4	Mesures relatives au patrimoine culturel et archéologique	175
8.4	Mesures liées aux effets sur l'environnement humain	175
8.4.1	Mesures liées aux effets sur la population	175
8.4.2	Mesures relatives aux effets sur les biens matériels	175
8.5	Mesures liées aux effets sur le cadre de vie	175
8.5.1	Mesures relatives au bruit	175
8.5.2	Vibrations	175
8.5.3	Odeurs	175
8.5.4	Emissions lumineuses	175
8.5.5	Mesures relatives aux déchets	176
8.5.5.1	Organisation	176
8.5.5.2	Recherche de filière de valorisation ou d'élimination des déchets	176
8.5.5.3	Suivi de l'élimination – BSDD	176
8.5.5.4	Mesures relatives à la santé publique	177
8.5.6	Mesures relatives au trafic	177
8.6	Dispositions prises pour une utilisation rationnelle de l'énergie	177
8.7	Coût des mesures d'évitement, de réduction et de compensation	178
8.8	Limitation des effets sur la santé et l'environnement liés au chantier	179
9	Conditions de remise en état du site après exploitation	181
10	Présentation des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées	182
10.1	Méthodologie de l'état initial	182
10.1.1	Délimitation de l'aire d'étude	182
10.1.2	Collecte de données	182
10.1.3	. Méthodologie spécifique pour les mesures de bruit de l'état initial	183
10.2	Méthodologie pour la hiérarchisation des sensibilités	184
10.3	Méthodologie pour l'analyse des effets par thématique	184
10.4	Méthodologie pour la proposition des mesures	184
10.5	Principales difficultés rencontrées	184
11	Noms et qualités des auteurs de l'étude d'impact et des études utilisées	185

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de masse du projet.....	11
Figure 2 : Localisation du site (source : Geoportail)	13
Figure 3 : Programmation du foncier de la ZAC	15
Figure 4 : Programmation des activités de la ZAC	16
Figure 5 : Présentation des différents lots de la ZAC	17
Figure 6 : Emplacement des points de mesure	27
Figure 7 : Mesures de bruit – état initial	28
Figure 8 : Topographie	32
Figure 9 : Localisation des sondages BDSS (source : Infoterre)	34
Figure 10 : Extrait de la carte géologique (Source : Infoterre)	35
Figure 11 : Réseau hydrographique	36
Figure 12 : Carte des ZNIEFF aux environs du site	39
Figure 13 : Arrêté préfectoral de protection biotope	41
Figure 14 : Zones Natura 2000 aux environs du site	42
Figure 15 : Représentation de la scille fausse-jacinthe.....	45
Figure 16 : Représentation de l'hélianthème laineux au niveau de la ZAC	45
Figure 17 : Cartographie des habitats naturels	46
Figure 18 : Continuités et corridors écologiques	51
Figure 19 : Paysages – grandes entités d'occupation.....	53
Figure 20 : Sites classés aux environs du site	58
Figure 21 : Carte des servitudes	61
Figure 22 : Occupation des sols – Corine land Cover (source : Geoportail.fr).....	63
Figure 23 : Liste des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation .	65
Figure 24 : Registre Parcellaire Graphique 2012 (source : Geoportail – Ministère de l'agriculture et de l'agroalimentaire)	66
Figure 25 : Carte forestière.....	68
Figure 26 : Voies de communication	71
Figure 27 : Réseau de transport d'électricité (Source : Geoportail)	72
Figure 28 : Extrait de la carte « pollution lumineuse »	80
Figure 29 : Schéma de Cohérence Territoriale de Marseille Provence Métropole, Document d'orientations générales	88
Figure 30 : synthèse des mesures du PPA des Bouches-du-Rhône	98
Figure 31 : Cartographie du risque inondation sur la commune d'Ensuès-la-Redonne	149
Figure 32 : Cartographie du risque Mouvement de terrain sur la commune d'Ensuès-la-Redonne	150
Figure 33 : Perspective aérienne depuis l'angle Nord-Ouest du bâtiment.....	170
Figure 34 : Perspective depuis l'entrée du site	171
Figure 35 : Perspective depuis l'autoroute A55.....	171

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Arrêté du 1 ^{er} septembre 2015	14
Annexe 2 : Arrêté du 22 juin 2015	14
Annexe 3 : Dossier de demande de dérogation auprès du CNPN.....	14
Annexe 4 : Mesures de bruit – état initial	27
Annexe 5 : Données climatiques	33
Annexe 6 : Volet naturel de l'étude d'impact	44
Annexe 7 : Plan Local d'Urbanisme	60
Annexe 8 : Charte environnementale et d'éco-construction.....	110
Annexe 9 : Charte chantier vert.....	110
Annexe 10 : Evaluation simplifiée des incidences sur les zones Natura 2000	125
Annexe 11 : Etude de la qualité de l'air et des risques sanitaires – ZAC des Aiguilles	127
Annexe 12 : Charte lumière.....	166
Annexe 13 : Cahier des recommandations architecturales et paysagères – Parc des Aiguilles	168
Annexe 14 : Etude paysagère	172
Annexe 15 : Avis du maire sur la remise en état du site	181

1 RESUME NON TECHNIQUE

Nous renvoyons à la partie 4 du dossier – Présentation non technique, qui comprend :

- la présentation du projet,
- un résumé non technique de l'étude d'impact,
- un résumé non technique de l'étude de dangers.

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 NATURE DU PROJET

Le projet objet de la présente étude, concerne la création d'un entrepôt logistique développé par la société ENSUA, filiale de BARJANE.

Il s'agit d'un entrepôt soumis à autorisation au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Ainsi, un dossier de demande d'autorisation environnementale a été réalisé et la présente étude d'impact est une pièce intégrante de ce dossier.

La partie 1 du dossier de demande d'autorisation environnementale présente la description du site, conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement avec notamment :

- Une description des caractéristiques physiques du site,
- Les principales caractéristiques des procédés de stockage,
- La nature et les quantités des produits stockés.

Nous rappelons ci-dessous les principales composantes du projet.

CARACTERISTIQUES DU SITE – ENTREPOT LOT H			
Nature du projet	<p>Entrepôt logistique composé de :</p> <ul style="list-style-type: none">– 4 cellules de stockages de 12 000 m²– des bureaux et locaux sociaux– des locaux techniques : chaufferie, local de charge, transformateur, TGBT, sprinkler– un poste de garde <p>Le projet de la société ENSUA intègre l'aménagement de l'ensemble des espaces extérieurs nécessaires à son fonctionnement, soit :</p> <ul style="list-style-type: none">– les espaces nécessaires à la circulation, au stationnement et à l'évolution des véhicules PL accédant sur le site– les espaces nécessaires à la circulation et au stationnement des véhicules légers du personnel et des visiteurs, ainsi que les espaces et équipements dédiés à la circulation sécurisée des piétons sur le site,– les espaces et équipements créés pour la lutte contre l'incendie et la surveillance du projet,– les ouvrages permettant la connexion aux réseaux d'adduction et d'assainissement.		
Implantation du projet	Lot H – ZAC des Aiguilles – Commune d'Ensuès-la-Redonne (13)		
Effectifs du site	250 personnes		
Horaires d'exploitation	24/24 6j/7		
Surface du terrain	112 695 m ²		
Bilan des surfaces	AFFECTATIONS	SURFACES DES "EXTERIEURS" DETAILLEES Précisions sur la nature des matériaux	
	EMPRISES	Surface foncière	112695
		Espace vert	36195
		Bâtiment compris cuves aériennes pompiers et/ou sprinkler	51582
		Surfaces extérieures étanchées (hors voirie pompiers / hors trottoir)	15848



Figure 1 : Plan de masse du projet

2.2 LOCALISATION DU PROJET

2.2.1 *Situation géographique*

Le projet est situé :

- dans la région Provence-Alpes-Côte-D'azur ;
- dans le département des Bouches-du-Rhône (13) ;
- dans la ZAC des Aiguilles ;
- sur la commune d'Ensuès-la-Redonne
- sur le lot H.

La localisation du site est présentée sur l'extrait de carte IGN (échelle 1/25 000ème) ci-dessous.

Dans un rayon d'affichage de 2 km autour du site, les communes d'Ensuès-la-Redonne, Châteauneuf-les-Martigues, Gignac-la-Nerthe, le Rove et Marignane sont concernées. La cartographie avec le rayon d'affichage est présentée en annexe.

La localisation du site est présentée sur l'extrait de carte IGN page suivante.

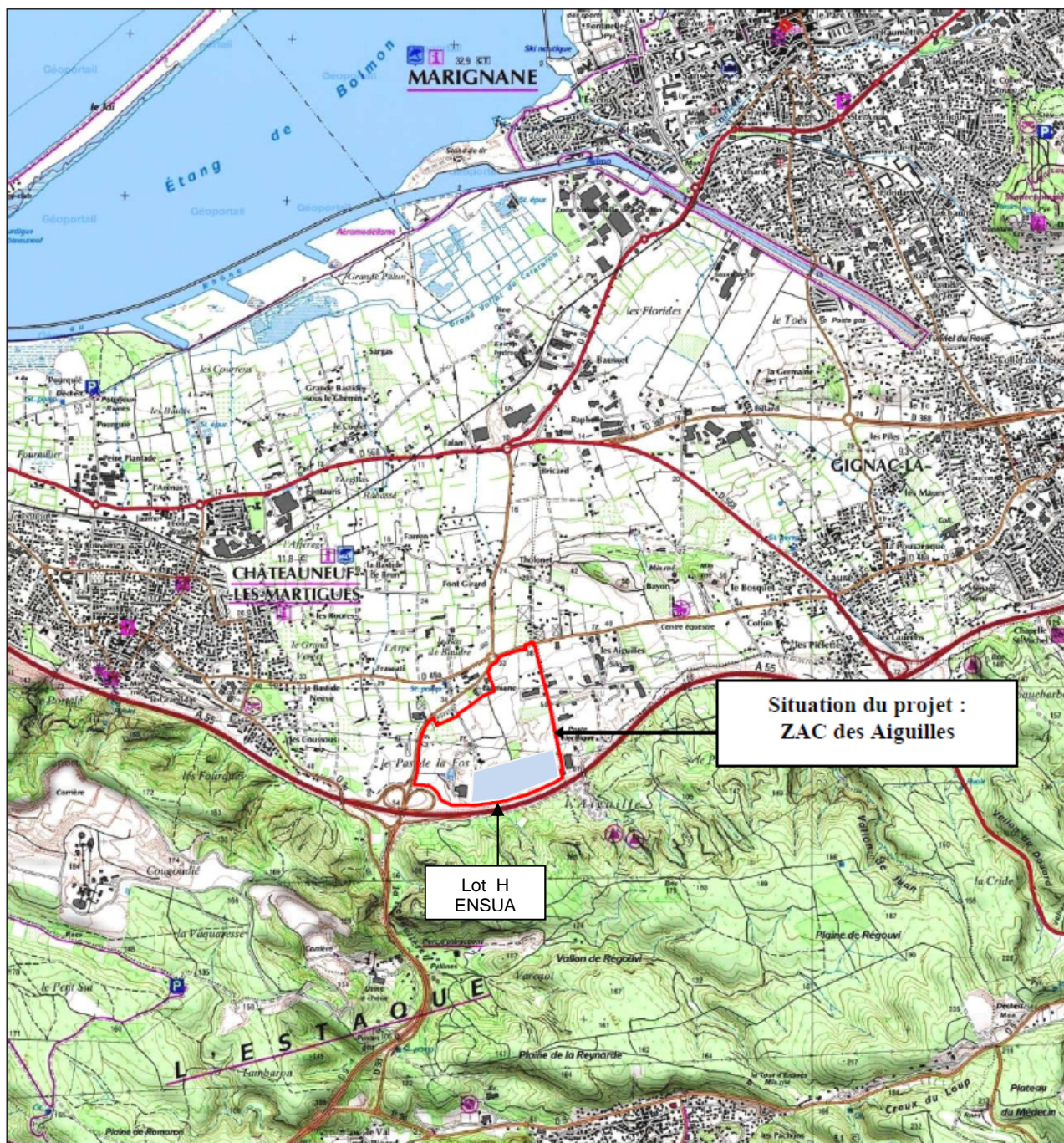


Figure 2 : Localisation du site (source : Geoportail)

2.2.2 *Environnement du site – la ZAC des Aiguilles*

L'entrepôt logistique d'Ensua s'inscrira au sein de la zone d'aménagement concerté (ZAC) des Aiguilles.

Cette ZAC de 62 ha est en cours d'aménagement. Elle a fait l'objet :

- d'un arrêté préfectoral en date du 22 juin 2015 autorisant au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement la SARL ENSUA à procéder aux travaux d'aménagement de la ZAC des Aiguilles sur les communes d'Ensues-la-Redonne, Gignac-la-Nerthe et Châteauneuf-les-Martigues.
- d'un arrêté préfectoral en date du 1^{er} septembre 2015, déclarant d'utilité publique au bénéfice de la société ENSUA SARL, agissant au nom et pour le compte de la communauté urbaine Marseille Provence (CUMPM), les travaux nécessaires à l'aménagement de la Zone d'Aménagement Concerté des Aiguilles sur le territoire des communes d'Ensues-la-Redonne, Gignac-la-Nerthe et Châteauneuf-les-Martigues.

Ces deux arrêtés sont présentés en annexe.

Annexe 1 : Arrêté du 1^{er} septembre 2015

Annexe 2 : Arrêté du 22 juin 2015

Elle a également fait l'objet d'un dossier de demande de dérogation auprès du CNPN, actuellement en cours d'instruction. Le dossier de demande est présenté en annexe.

Annexe 3 : Dossier de demande de dérogation auprès du CNPN

Sur les 62 ha de la ZAC, environ 3 ha seront dévolus aux espaces publics appartenant aux Collectivités. Les espaces collectifs créés et gérés par la ZAC représenteront environ 8 ha (dont 4,5 ha d'espaces verts, soit environ 56% de ces espaces) et les futurs espaces privés cessibles environ 42 ha (dont environ 8,5 ha d'espaces verts). Enfin, le foncier privé non cessible, intégré au projet, conservera sa vocation actuelle : habitat, activités diverses (dont valorisation de déchets), et représentera un peu moins de 10 ha (dont une partie correspondant à un remaniement du foncier nécessaire au maintien de l'activité de valorisation de déchets).

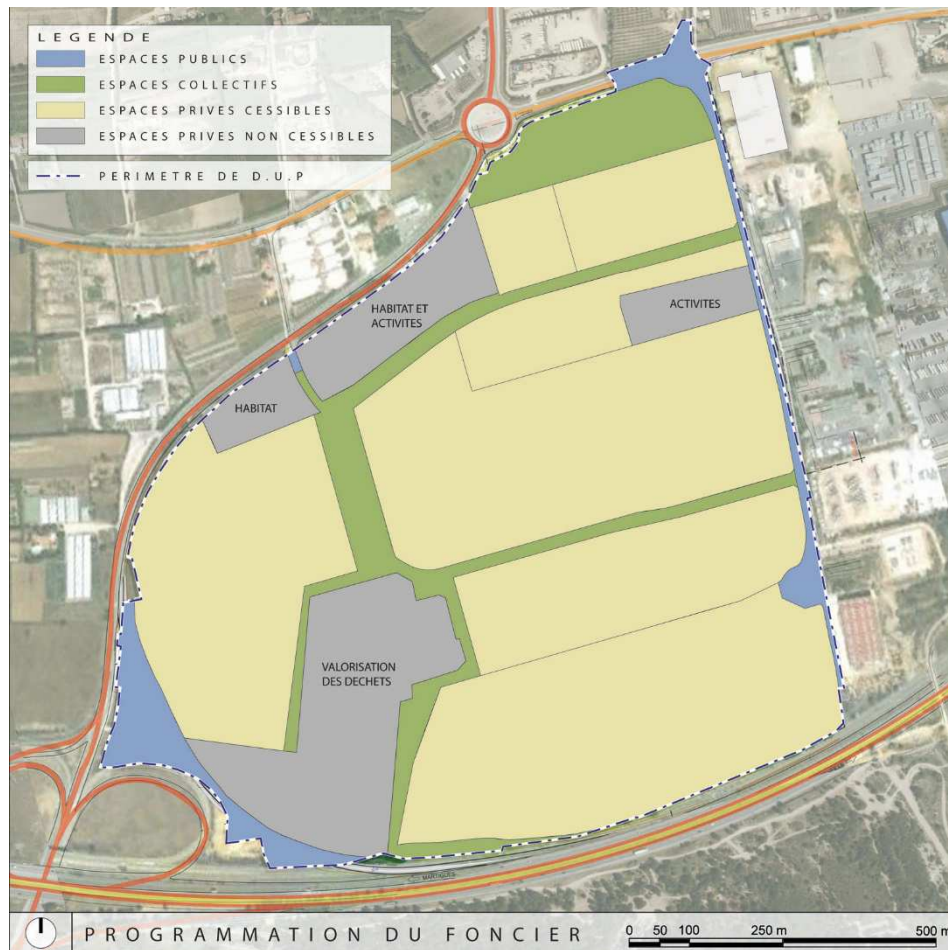


Figure 3 : Programmation du foncier de la ZAC

Les assiettes foncières restantes constituent le cœur du programme prévisionnel du Parc d'Activités. Elles représentent un peu plus de 41,5 hectares qui se décomposent de la façon suivante :

- 30 hectares pour la logistique,
- 9 hectares pour les activités de messagerie,
- 2,5 hectares pour la réalisation d'un pôle de vie, de locaux de services et tertiaires d'accompagnement ainsi que de locaux techniques.

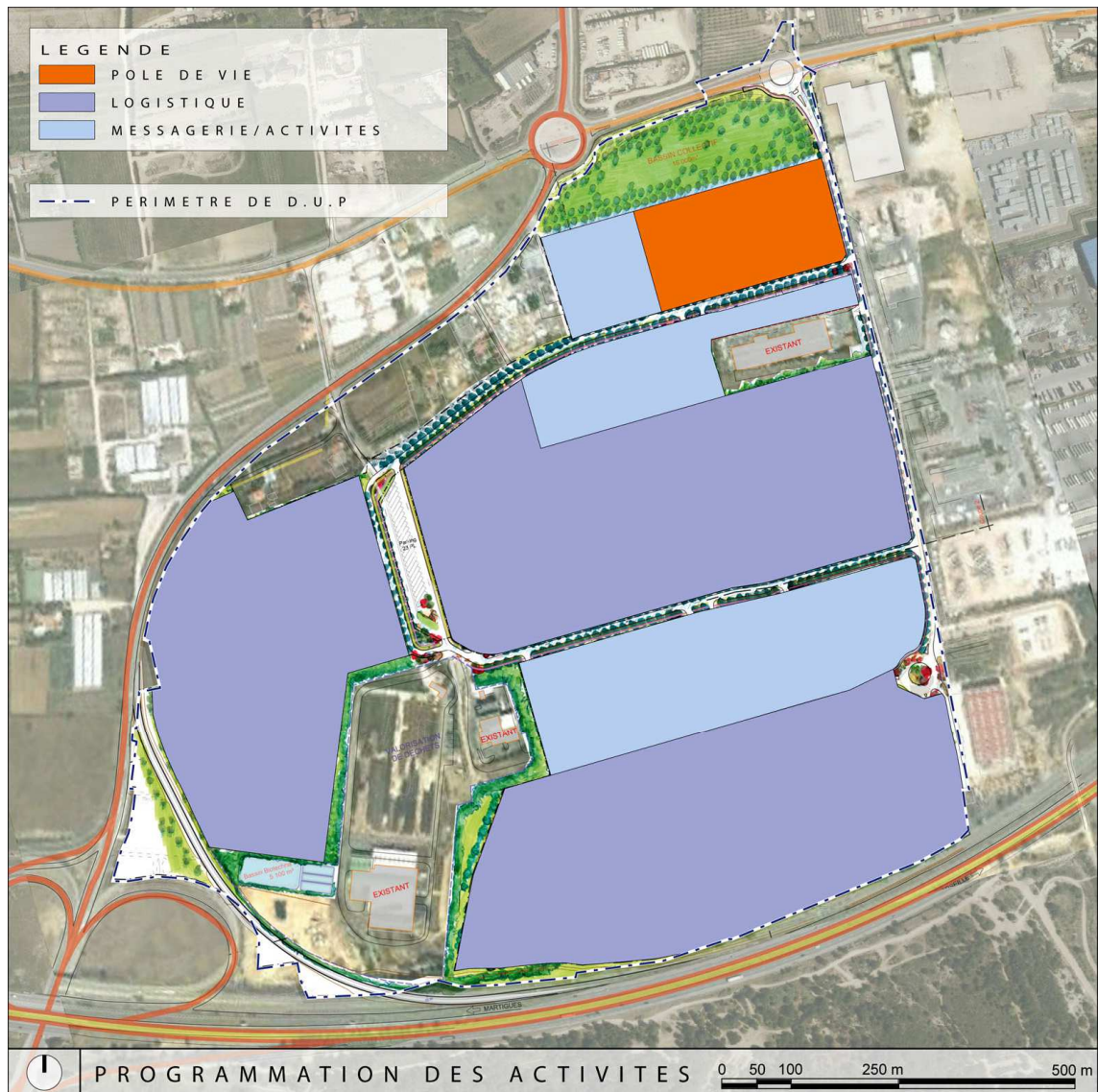


Figure 4 : Programmation des activités de la ZAC

Le programme prévisionnel des constructions totalise environ 206 000 m² de surface de plancher qui se décomposent de la façon suivante :

- 150 000 m² pour la logistique,
- 48 000 m² pour les activités de messagerie,
- 8 000 m² consacrés à la réalisation d'un pôle de vie, de locaux de services et tertiaires d'accompagnement ainsi que de locaux techniques.



Figure 5 : Présentation des différents lots de la ZAC

Le lot H sera le deuxième bâtiment du parc des Aiguilles (un dossier a été déposé pour le lot E et est en cours d'instruction).

2.3 REGLEMENTATION APPLICABLE AU PROJET

Le projet, objet du présent dossier, consiste en la création d'une plateforme logistique, développée par la société ENSUA, qui sera implantée au sein de la Zone d'Aménagement Concerté des Aiguilles, sur le lot H.

Cette plateforme logistique sera soumise à autorisation au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement. Par conséquent, le projet relève du 2° de l'article L.181-1 du code de l'environnement.

Au regard de localisation, et après consultation de la DDTM, le site est dans une zone soumise à défrichement, et par conséquent le projet relève des articles L. 214-13 et L. 341-3 du code forestier.

Au vu du type d'établissement prévu par le projet, la démarche entre dans le cadre de l'application de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement dont les rubriques 1, 39 et 47 du tableau de son annexe sont rappelées ci-après.

Concernant la rubrique 1, le projet ne relève pas des catégories a) et b) de la colonne 1 qui sont relatives aux sites SEVESO et aux sites relevant de la directive IED. Il ne relève pas non plus des catégories nommément désignées aux points c) à g). Il relève donc de la deuxième colonne : autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Concernant la rubrique 39 : le projet est soumis à un permis de construire, avec une surface de plancher créée supérieure à 40000 m². Il est rappelé que la ZAC a fait l'objet d'une étude d'impact. Toutefois, cette étude étant antérieure à mai 2017, l'Autorité Environnementale a précisé que le projet ne pouvait faire l'objet d'une dispense. Aussi, le projet est soumis à Evaluation Environnementale

Concernant la rubrique 47, le projet est soumis à demande de défrichement, pour une superficie totale de 8,3 hectares.

CATEGORIES DE PROJETS	PROJETS SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	PROJETS SOUMIS A L'EXAMEN AU « CAS PAR CAS »
1. Installations classées pour la protection de l'environnement (dans les conditions et formes prévues au titre 1er du livre V du code de l'environnement).	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement.	a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
	b) Installations mentionnées à l'article L. 515-32 du code de l'environnement.	
	c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	
	d) Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement).
	e) Elevages bovins soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2101 (élevages de veaux de boucherie ou bovins à l'engraissement, vaches laitières) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	
	f) Stockage de pétrole, de produits pétrochimiques ou de produits chimiques soumis à autorisation mentionnées par les rubriques 4000 à 4999 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et d'une capacité de 200 000 tonnes ou plus.	
	g) Stockage géologique de CO ₂ soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2970 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	
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 ² ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 hectares.	Travaux, constructions et opérations d'aménagement constitués ou en création qui soit crée une surface de plancher supérieure ou égale à 10 000 m ² et inférieure à 40 000 m ² et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie supérieure ou égale à 10 hectares, soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie supérieure ou égale à 5 ha et inférieure à 10 ha et dont la surface de plancher créée est inférieure à 40 000 m ² .
	Les composantes d'un projet donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté ne sont pas concernées par la présente rubrique si le projet dont elles font partie fait l'objet d'une étude d'impact ou en a été dispensé à l'issue d'un examen au cas par cas.	
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
	b) Pour La Réunion et Mayotte, dérogations à l'interdiction générale de défrichement, mentionnée aux articles L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier, ayant pour objet des opérations d'urbanisation ou d'implantation industrielle ou d'exploitation de matériaux.	b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
		c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare.

2.4 PHASAGE DU PROJET

Le phasage du projet est le suivant :

- instruction du dossier,
- début des travaux dès l'obtention des différentes autorisations,
- exploitation.

La durée des travaux est estimée à 18 mois.

Les travaux se répartiront en trois grandes phases reprises ci-dessous :

- Terrassements et fondations
- Structure et clos couvert
- Aménagements intérieurs et lots techniques

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

2.5.1 *Eau*

2.5.1.1 Nature de l'approvisionnement et consommation en eau

L'eau utilisée pour les besoins de l'activité provient du réseau d'adduction d'eau potable de la zone.

Il ne sera réalisé aucun forage ou prélèvement d'eaux souterraines.

Dans l'établissement, l'eau servira :

- principalement aux besoins domestiques :
 - fontaines d'eau et réfectoire ;
 - installations sanitaires : cabinets d'aisance et douches ;
- marginalement, à l'entretien périodique de l'entrepôt à l'aide d'auto-nettoyeuses.

Hors de l'alimentation des dispositifs de protection incendie (robinets d'incendie armés, réserve d'eau de l'installation d'extinction automatique à eau), la consommation d'eau à usage domestique est estimée à 60 litres/personne et par jour, soit environ 15 m³/jour pour une base moyenne de 250 personnes présentes à terme sur le site.

2.5.1.2 Caractérisation des effluents

Les eaux et rejets liquides issus de l'entrepôt sont classés en plusieurs catégories :

- les eaux usées ;
- les eaux pluviales.

Il faut ajouter deux autres catégories de rejets qui sont examinées dans le cadre de l'étude de dangers, car ne relevant pas d'un fonctionnement normal :

- les déversements accidentels de produits liquides ;
- les eaux d'extinction d'un incendie.

Eaux usées

Dans l'établissement, l'eau servira :

- principalement aux besoins domestiques :
 - fontaines d'eau et réfectoire ;
 - installations sanitaires : cabinets d'aisance et douches ;
- marginalement, à l'entretien périodique de l'entrepôt à l'aide d'auto-nettoyeuses.

Les eaux usées sont constituées pour l'essentiel des eaux d'origine domestique, c'est-à-dire des eaux vannes des installations sanitaires et eaux de douches véhiculant une charge organique.

La consommation d'eau à usage domestique est estimée à 60 litres par personne et par jour.

Ce rejet équivaut, sur une base moyenne de 250 personnes pour l'ensemble du bâtiment, à un flux journalier de 15 m³. L'entrepôt pourra être exploité 7 jours par semaine, 300 jours par an environ (hors jours fériés), représentant donc environ 5 500 m³ par an.

La consommation de l'entrepôt correspondra globalement à celle de 125 équivalent-habitants environ.

La charge polluante peut être estimée d'après les ratios de pollution par habitant établie dans l'arrêté du 6 novembre 1996.

Paramètre	Ratio	Charge polluante pour 250 personnes (environ 125 équivalents / habitant)
MES	90 g/j	11,25 kg/j
Matières Oxydables	57 g/j	7,125 kg/j
Matières Inhibitrices	0,2 équitox/j	25 équitox/j
Azote réduit	15 g/j	1,875 kg/j
Phosphore total	4 g/j	0,5 kg/j
Composés organohalogénés	0,05 g/j	6,25 g/j
Métaux	0,23 métox/j	28,75 métox/j

Cette estimation est basée sur une consommation de 60 litres/jour par personne.

Eaux pluviales

En dehors des eaux qui s'infiltrent au sol, au droit des espaces libres, les eaux pluviales sont celles récupérées sur les surfaces imperméabilisées. Elles sont constituées des eaux de toiture ainsi que des eaux de voiries.

Etant donné l'activité de l'entrepôt et son environnement proche, les eaux collectées sur les toitures ne sont pas susceptibles d'être polluées.

Les eaux collectées sur les voiries et parkings se chargent en matières en suspension, en hydrocarbures. Ces eaux sont généralement trop concentrées pour ces paramètres, pour envisager un rejet dans le milieu naturel.

2.5.1.3 Canalisations d'eau

Dispositions générales réalisées dans le cadre de la ZAC par l'aménageur

Pour subvenir aux besoins en eau des différentes entreprises, de nouveaux réseaux d'eau potable seront aménagés le long des voiries de desserte, et seront alimentés par le réseau d'alimentation en eau potable communal.

L'alimentation en eau potable, dans tout le secteur visé recoupant les territoires des communes de Gignac-la-Nerthe, d'Ensues-la-Redonne, de Marignane et Châteauneuf les Martigues, se fait par un réseau d'adduction/distribution issu de la station de traitement des Giraudets aux Pennes Mirabeau, elle-même alimentée par le Canal de Marseille. Ces ouvrages sont exploités par la Société des Eaux de Marseille, agence de Vitrolles, fermier du réseau pour le compte de la Métropole (ex CUMPM).

De la même manière, l'amenée d'un réseau d'eau brute de la Société du Canal de Provence capable de délivrer un débit de 720 m³/h est prévu par l'Aménageur pour satisfaire les besoins en eau incendie de la ZAC (et également les besoins en eau d'arrosage).

Dispositions spécifiques au lot H



Alimentation en eau potable

Le bâtiment sera raccordé au réseau de la ZAC via une attente en limite de propriété. Il est prévu une disconnexion.



Assainissement eaux usées

Les effluents du bâtiment seront rejetés dans l'attente prévue en limite de propriété. Les eaux issues du parc seront collectées et envoyées vers le réseau existant au Nord-est de la ZAC au droit du rond-point projeté sur la RD48a.

Ce réseau est raccordé à la station d'épuration de Marignane-La Palun. Cette station a une capacité de 70 000 équivalents habitants, avec une charge maximale en 2015 de 48 779 EH.



Eaux pluviales

L'assainissement des eaux pluviales est réalisé par un réseau gravitaire. Le réseau draine les eaux pluviales liées au bâtiment (eaux de toiture et eaux de voiries) et rejoindra le bassin de rétention du lot H de ENSUA, implanté à l'Ouest de la parcelle. Les eaux pluviales rejoindront après régulation le réseau de fossé à l'aval de la ZAC puis le grand Vallat du Ceinturon et l'étang de Bolmon.



Eau incendie

Le réseau incendie de la ZAC permet de délivrer un débit de 720 m³/h. Pour le bâtiment, il est prévu un réseau bouclé en périphérie du bâtiment, avec des poteaux incendie de diamètre 150 (pour débit unitaire de 120 m³/h), implantés tous les 150 m, à moins de 100 m du bâtiment, avec une vanne sur le réseau principal tous les 2 poteaux.

2.5.2 *Air*

2.5.2.1 Nature des émissions atmosphériques

Les activités de stockage et de réception/préparation de commandes/expéditions ne génèrent pas directement d'émissions atmosphériques.

Les installations de réfrigération/climatisation fonctionneront avec des HCFC et ne produiront pas d'émissions atmosphériques en situation normale. Le cas de la fuite ou d'un dysfonctionnement de ces installations est étudié dans l'étude de dangers.

Les émissions atmosphériques sont liées :

- à la charge des accumulateurs : rejet atmosphérique d'hydrogène ;
- au trafic routier engendré par les activités du projet : émissions des gaz de combustion moteur (CO₂, CO, NO_x, poussières) ;
- au rejet des installations de combustion des chaufferies au gaz naturel et des motopompes sprinkler.

2.5.2.2 Poste de charge des accumulateurs

L'émission se fera par l'extracteur de chaque local de charge d'accumulateurs. L'hydrogène est un gaz plus léger que l'air, qui de ce fait, se disperse rapidement.

2.5.2.3 Trafic véhicules

Le trafic a été estimé à **300 camions par jour et 250 véhicules légers par jour**, soit 600 mouvements de poids lourds et 500 de véhicules légers.

Les rejets gazeux liés aux gaz d'échappement des véhicules sont du dioxyde de carbone (CO₂), du monoxyde de carbone (CO) et en moindre mesure, et pour les diesels, du dioxyde de soufre (SO₂) et des poussières.

2.5.2.4 Les rejets des installations de combustion

Le principal rejet concerne les générateurs d'eau chaude fonctionnant au gaz naturel (chaufferie de 1,9 MW).

Le rejet de cet équipement est constitué principalement d'oxydes d'azote (NO, NO₂) et de gaz carbonique (CO₂). La teneur en soufre est au maximum de 13 mg/kWh pour les installations de combustion fonctionnant au gaz naturel.

Le site disposera également de groupes motopompes sprinkler. Toutefois leur fonctionnement se limite aux essais, ainsi qu'un usage en cas de situation accidentelle.

2.5.3 Déchets

2.5.3.1 Généralités

Les grandes catégories de déchets sont présentées ci-dessous :

- **Déchets inertes** : ils sont inertes du point de vue chimique et physique ; ils sont constitués surtout de déblais, de stériles des activités extractives, de produits de démolitions, etc., ne contenant pas de substances toxiques ou dangereuses, et non souillés par ces substances.
- **Déchets industriels banals** : ils sont également solides à l'état brut et de nature assimilable à celle des ordures ménagères ; ils peuvent être traités de la même façon et en même temps ; comme les déchets inertes, ils ne contiennent pas de substances toxiques ou dangereuses.
- **Déchets dangereux** : ils sont spécifiques des activités qui les génèrent ; ils contiennent des éléments nocifs ou dangereux à différents titres (toxicité chimique ou biologique, risques d'incendie ou d'explosion, radioactivité, etc.) et impliquent des précautions particulières d'élimination.
- **Déchets non dangereux** : les déchets non dangereux sont les déchets qui ne présentent aucune des propriétés de dangers énumérées à l'annexe I de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement (toxique, explosif, corrosif,...).

2.5.3.2 Nature des déchets générés

Les déchets générés par le projet lors de la phase exploitation sont de plusieurs origines :

Déchets provenant du fonctionnement de l'entrepôt

L'activité de logistique génère peu de type de déchets, il s'agit :

- pour l'essentiel de déchets d'emballages : cartons, films plastiques, palettes perdues ou abîmées. Les volumes produits dépendent notamment de l'activité du site : présence ou non d'opérations de reconditionnement, de préparation de commande.
- des marchandises : produits alimentaires impropres à la consommation.

Déchets provenant des bureaux et locaux sociaux (ordures ménagères)

Il s'agit pour l'essentiel de :

- papiers ;
- déchets de nettoyage (sacs d'aspirateur, ...) ;
- gobelets plastiques ;
- bouteilles verre et plastiques, boîte de boisson aluminium ;
- reliefs de repas provenant du personnel déjeunant sur place.

Déchets provenant des opérations d'entretien

Compte tenu de l'absence d'installations techniques fixes (autre que les chaudières), les déchets d'entretien mécanique seront très limités en quantité. Ils sont essentiellement constitués de :

- déchets métalliques provenant d'opérations de réparation éventuelles au niveau du bâtiment ou des modifications dans l'aménagement des racks ;
- huiles de lubrification, huiles hydrauliques, batteries usagées, chiffons souillés provenant des opérations d'entretien réalisées sur les chariots de manutention. Les entretiens périodiques des chariots seront réalisés par une société extérieure qui prendra en charge les opérations de vidange et remplacement des batteries ;
- déchets provenant de l'entretien des espaces verts : gazon, déchets d'égavage.

2.5.3.3 Caractéristiques des déchets générés par le site

L'identification des déchets se fait à partir de la classification des déchets donnée dans le Décret n°2002-540 du 18 avril 2002, codifié par le Code de l'Environnement. Le tableau ci-après recense tous les déchets produits par les établissements, les quantités et les modes d'élimination. Les déchets classés comme dangereux seront marqués d'un astérisque *.

DECHET		Origine dans le procédé	Quantité générée par an (estimation)	Stockage Maximum	Lieu de Stockage	Enlèvement			Traitement		Code Etude Déchets (2)
Désignation	Code (1)					Nbre par an	Mode de transport	Transporteur	Ou et Qui	Type	
13. HUILES ET COMBUSTIBLES LIQUIDES USAGES (SAUF HUILES ALIMENTAIRES ET HUILES FIGURANT AUX CHAPITRES 05, 12 ET 19)											
Huiles	13 02 07 * 13 02 08 *	Entretien	Selon activité	100l	Zone à identifier par l'exploitant	1	camion	/	Récupérateur agréé	Recyclage	1
15. EMBALLAGES ET DECHETS D'EMBALLAGES, ABSORBANTS, CHIFFONS D'ESSUYAGE, MATERIAUX FILTRANTS ET VETEMENTS DE PROTECTION NON SPECIFIES AILLEURS											
Déchets d'emballages	15 01 01 (carton) 15 01 02 (plastiques)	Picking dans les palettes, préparation de commande	5 500 m³	200 m³	Benne	180	Camion	/	Centre de tri agréé	Tri	1
Déchets banals non valorisables	15 02 02	Divers	8 000 m³	300 m³	Benne	360	Camion	/	Site agréé	Incinération ou traitement	2 ou 3
20. DECHETS MUNICIPAUX (DECHETS MENAGERS ET DECHETS ASSIMILES PROVENANT DES COMMERCES, DES INDUSTRIES ET DES ADMINISTRATIONS) Y COMPRIS LES FRACTIONS COLLECTEES SEPARMENT											
Déchets banals	20 01	Picking dans les palettes, préparation de commande	5 500 m³	200 m³	Benne	180	Camion	/	Centre de tri agréé	Tri	1
Batteries	20 01 33 *	Chariots élévateurs	Selon activité		Zone à identifier par l'exploitant			/	Récupérateur agréé	Recyclage	1
Tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure	20 01 21 *	Eléments d'éclairage hors d'usage	0,1 m³		Zone à identifier par l'exploitant		camion	/	Récupérateur agréé	Traitement	2
Ordures ménagères	20 03 01	Nettoyage	50 t	3 000 l	Benne	Avec déchets banals non valorisables					

(1) : Décret du 18 avril 2002 codifié

(2) : Code Etude Déchets : 0 = pas de déchet 1 = valorisation 2 = traitement 3 = décharge

* : Déchets dangereux

2.5.4 **Bruit**

2.5.4.1 Sources sonores de l'établissement

Certaines installations seront génératrices de bruit :

- Le trafic engendré par l'activité : camions et véhicules légers ;
- Les opérations de manutention par les chariots élévateurs ;
- Les livraisons et manutentions de bennes à déchets.

2.5.4.2 Mesures des niveaux sonores

Des mesures de niveaux sonores ont été effectuées le 29 août 2017. Le but de cette intervention a été d'établir un état sonore initial du site.

Le rapport présentant les résultats de ces mesurages est présenté en annexe.

Annexe 4 : Mesures de bruit – état initial

5 points de mesure ont été retenus en limite de propriété.

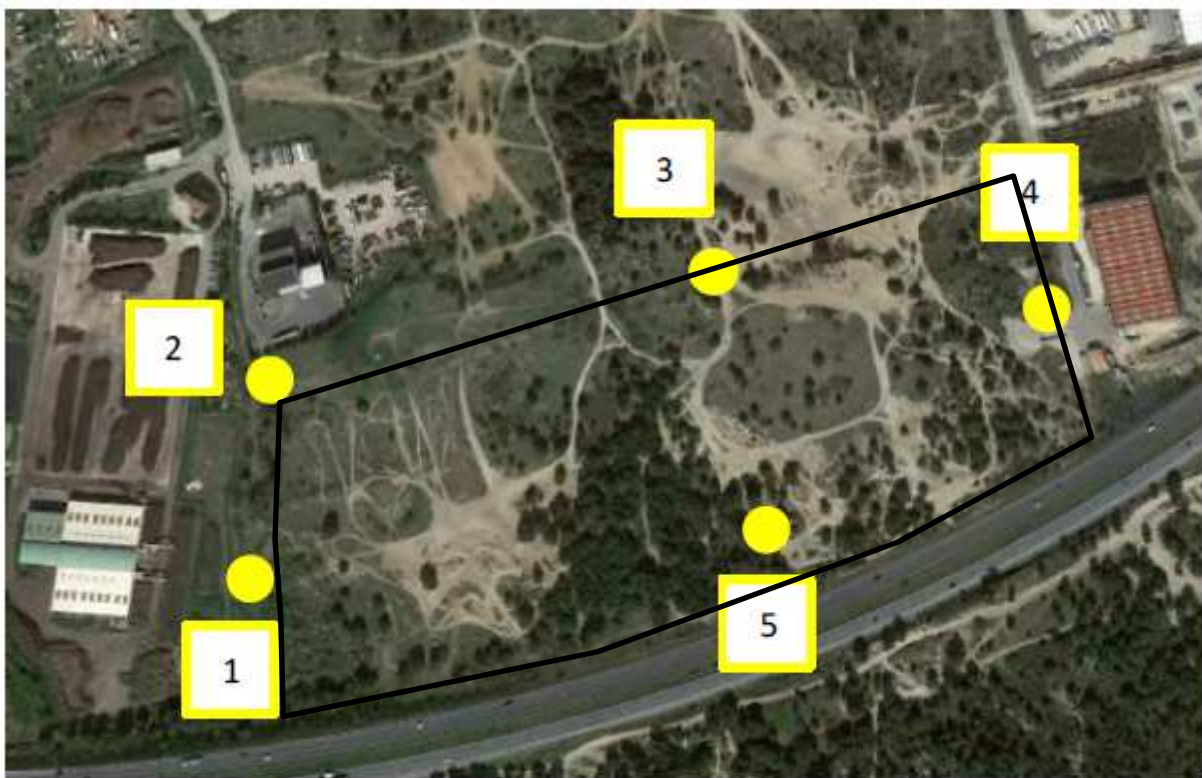


Figure 6 : Emplacement des points de mesure

Les résultats sont les suivants.

Point de mesure	Zone à émergence réglementée	Période	Indicateur utilisé	Bruit Résiduel retenu dB(A)	Emergence autorisée dB(A)	Objectif (résiduel + site) = mesure de contrôle sur site	Objectif (site seul)
1	Limite de propriété Sud-Ouest	Diurne	LAeq	62		Sans objet	
		Nocturne	LAeq	60		Sans objet	
2	Limite de propriété Nord-Ouest	Diurne	LAeq	56.5		Sans objet	
		Nocturne	LAeq	55		Sans objet	
3	Limite de propriété Nord	Diurne	LAeq	55.5		Sans objet	
		Nocturne	LAeq	55		Sans objet	
4	Limite de propriété Est	Diurne	LAeq	58		Sans objet	
		Nocturne	LAeq	56		Sans objet	
5	Limite de propriété Sud	Diurne	LAeq	56		Sans objet	
		Nocturne	LAeq	53.5		Sans objet	

Figure 7 : Mesures de bruit – état initial

Au regard de ces mesures, le niveau sonore est déjà important. Les valeurs maximales suivantes sont autorisées en limite de site :

- période diurne : 70 dB(A)
- période nocturne : 60 dB(A)

2.5.5 *Accès au site et trafic*

L'accès au bâtiment d'ENSUA (lot H) se fera par les voiries internes de la ZAC des Aiguilles. L'accès à la ZAC se fera principalement par le carrefour giratoire créé au niveau de la RD48a.

Il convient également de noter, que dans le cadre de l'aménagement de la ZAC, il est également prévu une requalification complète de l'échangeur A55/RD9 (projet porté par le conseil général), qui permettra de fluidifier les accès.

Le trafic routier induit par l'activité de l'entrepôt sera très variable en fonction des périodes et de l'activité des sociétés utilisatrices du bâtiment. Il sera constitué :

- du trafic de véhicules légers induit par les mouvements du personnel d'exploitation de l'entrepôt : environ 250 véhicules soit 500 mouvements ;
- du trafic de véhicules routiers de tonnages et volumes divers : environ 300 véhicules par jour soit 600 mouvements. Ces camions serviront tant à l'approvisionnement de marchandises qu'à l'expédition.

L'entrepôt pourra fonctionner 7 j/7, 24h/24, mais en grande majorité, les véhicules routiers seront reçus dans l'entrepôt entre 5 h le matin et 22 h le soir, du lundi au samedi.

2.5.6 *Energie*

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

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

3 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

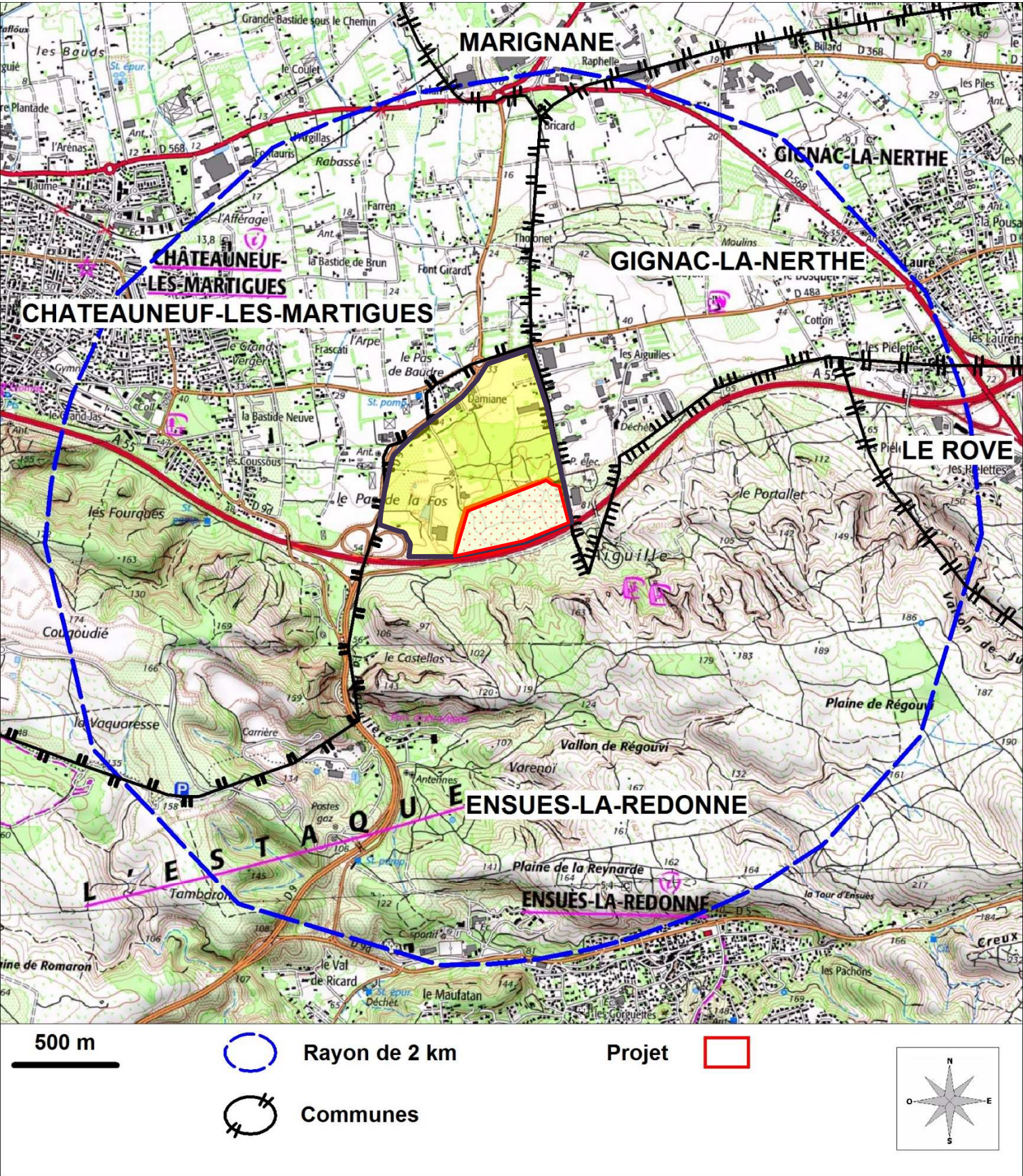
Le projet, objet de la présente étude, est implanté sur le lot H de la ZAC des Aiguilles.

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

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

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

- *le périmètre opérationnel*, qui correspond à l'emprise stricte du projet
- *le secteur d'étude*, qui représente l'aire dans laquelle s'insère le projet (ZAC des Aiguilles),
- *l'aire d'étude élargie*, qui correspond au rayon d'affichage défini par la réglementation des installations classées, à savoir 2 km. Dans un rayon d'affichage de 2 km autour du site, les communes d'Ensuès-la-Redonne, Châteauneuf-les-Martigues, Gignac-la-Nerthe, le Rove et Marignane sont concernées.



3.2 MILIEU PHYSIQUE

3.2.1 Topographie

La zone des Aiguilles bénéficie d'une topographie sans relief important, mais avec une pente moyenne assez forte orientée sud-est / nord-ouest, de plus de 60 mètres NGF le long de l'autoroute au sud-Est à 35 mètres NGF environ le long de la RD48a.

On note ponctuellement des petits reliefs de crêtes avec des dénivelés et pentes assez importantes, très largement masqués par la végétation, témoignages résiduels d'exploitation de carrières, principalement dans la partie Sud-Est de la ZAC.

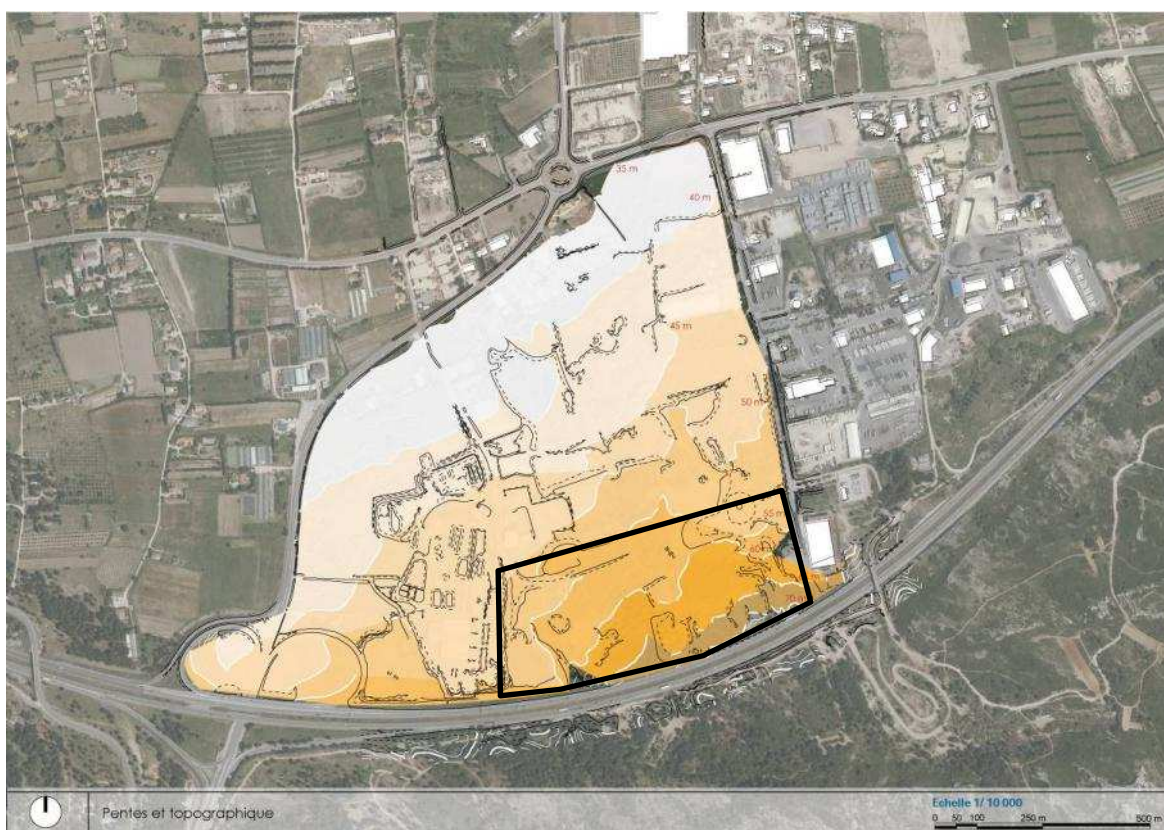


Figure 8 : Topographie

3.2.2 Météorologie – Conditions climatiques

La zone d'étude bénéficie d'un climat de type méditerranéen caractérisé par :

- des hivers doux,
- des étés comportant une période de sécheresse marquée de fin mai à début septembre,
- un ensoleillement important,
- des précipitations annuelles assez faibles,
- un nombre de jours de gel faible et des chutes de neige exceptionnelles.

Ce climat est influencé par le mistral de direction Nord/Nord-Ouest pouvant entraîner des abaissements de température soudains et durables.

Enfin, la présence de la mer Méditerranée influe sur le climat, en entraînant grâce aux brises marines un adoucissement du climat en hiver et en été.

Les données climatiques, ci-après, proviennent de la station météorologique de Marignane, située à

l'aéroport de Marseille Provence, pour la période allant de 1961 à 2000 pour les données climatiques (températures, précipitations) et pour la période allant de 1941 à 2000 pour la rose des vents.

Annexe 5 : Données climatiques

Précipitations

En région méditerranéenne, la pluviométrie est caractérisée par des orages très violents (fortes averses) pendant lesquels une quantité d'eau importante tombe en très peu de temps. Cela peut provoquer de nombreux dégâts car les réseaux ne sont pas toujours dimensionnés pour évacuer de tels volumes.

La pluviométrie annuelle du secteur d'étude est une des plus faibles en France.

Le nombre moyen annuel de jours avec précipitations supérieures à 1 mm est de 56,3 jours, et avec précipitations supérieures à 10 mm de 16,4 jours. La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de 546,7 mm.

Le maximum quotidien de précipitation enregistré sur la période est de 161,3 mm (2 Octobre 1973).

Les précipitations sont plutôt rares et inégalement réparties selon le cycle saisonnier sur l'année. Elles sont concentrées sur le printemps et l'automne. Le mois le plus arrosé est celui d'Octobre avec 77,6 mm de précipitation et le mois le plus sec celui de juillet avec 12,4 mm de précipitation.

Vents

De l'étude de la Rose des Vents globale, il ressort globalement :

- une prédominance des vitesses de vents de 2 à 4 m/s, et de 5 à 8 m/s représentant respectivement 35.6 % et 27.2% du temps ;
- 17.4% des vents sont supérieurs à 8 m/s ;
- 19.8% des vents sont inférieurs à 2 m/s ;
- une prédominance des vents de provenance Nord Ouest (secteurs 32 et 34 représentant 21.2 % des vents) et des vents de provenance Sud Est (secteurs 14 représentant 5.5 % des vents).

La vitesse moyenne du vent est de 4.9 m/s et la vitesse maximale enregistrée de 45 m/s (le 18 Février 1958 - direction 320).

Le nombre moyen de jours avec des rafales supérieures à 16 m/s est de 92.1 jours.

Températures

La température moyenne est de 14,6 °C, avec un minimum moyen de 9.9°C (minimum absolu de -16.8°C) et un maximum moyen de 19.3 C (maximum absolu de 39,7°C).

3.2.3 Géologie

Le site de la ZAC des Aiguilles repose sur des colluvions Wurmiennes composées de dépôts limoneux de fond de vallon recouverts de plusieurs mètres de sable, de gravier et localement de remblais comme en témoignent les sondages répertoriés par la banque de données du sous-sol (BDSS) du BRGM.

Référence du sondage	Log géologique
10432X0008/111111	0,0 -9,0 m : Eboulis, gravier et sable
10432X0048/PZ3	0,0 – 3,8 m : Remblais 3,8 - 7,0 m : Sable beige avec graviers 7,0 – 12,0 m : Marne grise
10432X0047/PZ2	0,0 – 4,0 m : Remblais 4,0 - 6,2 m : Sable beige 6,2 – 10,5 m : Marne argileuse grise
10432X0046/PZ1	0,0 – 2,3 m : Sable graveleux 2,3 – 3,8 m : Sable beige 3,8 – 7,0 m : Marne grise



Figure 9 : Localisation des sondages BDSS (source : Infoterre)

L'extrait de carte géologique est présenté ci-dessous.

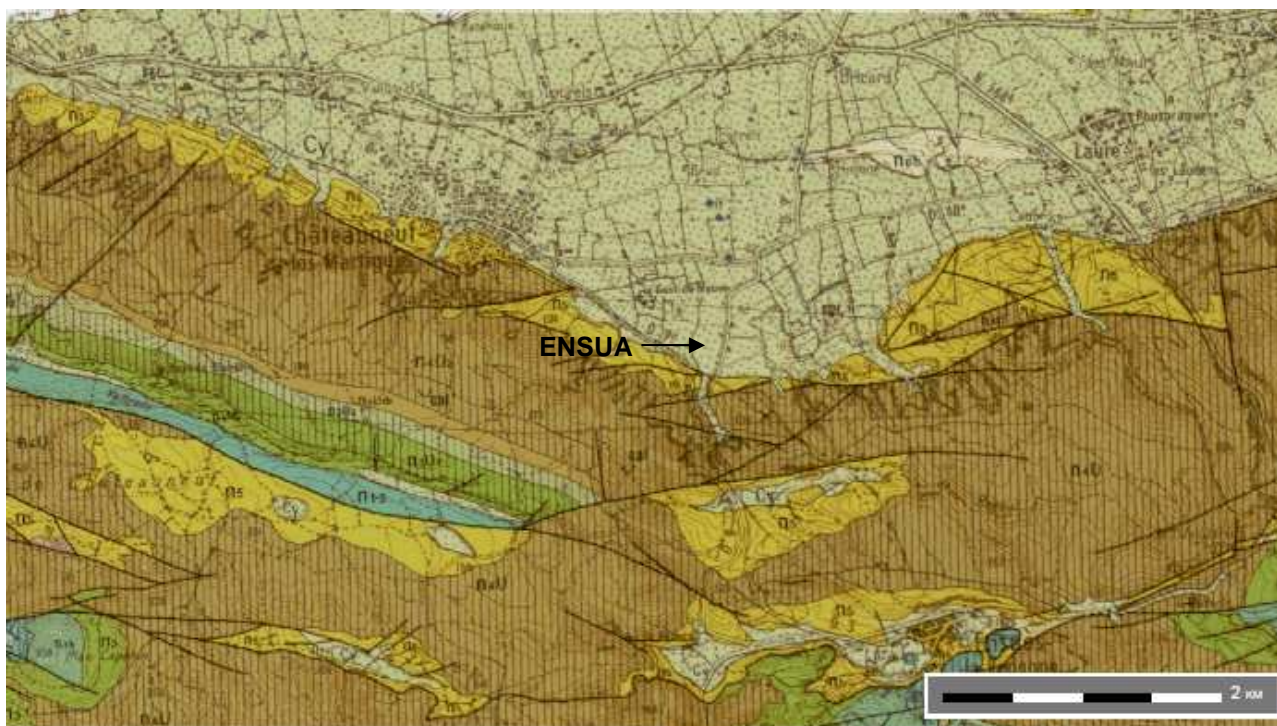


Figure 10 : Extrait de la carte géologique (Source : Infoterre)

3.2.4 Hydrogéologie

La zone d'étude se trouve sur l'aquifère de l'Estaque, Nerthe, Etoile.

Celui-ci englobe le Sud des communes de Châteauneuf-les-Martigues, Gignac-la-Nerthe et la commune d'Ensues-la-Redonne. Il n'est pas directement intercepté par la zone de projet. Il s'agit d'un milieu calcaire fissuré et complexe, recouvert d'une faible épaisseur de colluvions. Ces calcaires de l'Hauterivien se caractérisent par un compartimentage hydraulique marqué, ne constituant pas à strictement parler d'aquifère.

Une nappe d'eau superficielle est présente dans les colluvions Wurmiennes. La Banque de Données du Sous-Sol du BRGM recense plusieurs points d'eau au droit ou à proximité immédiate de la ZAC des Aiguilles. Les terrains aquifères sont composés de sables et de graviers reposant sur des marnes.

Les niveaux statiques de la nappe ont été mesurés entre 1,2 et 8,5 m de profondeur.

Référence du point d'eau	Niveau d'eau mesuré	Position
10432X0030/F	5,3 m / TN	Partie Sud-Ouest de la ZAC des Aiguilles
10432X0046/PZ1	2,38 m / TN	
10432X0047/PZ2	5,65 m / TN	
10206X0050/PZ1	1,2 m / TN	Zone d'activités à l'Est de la ZAC des Aiguilles
10206X0089/PZ2	7,3 m / TN	
0206X0089/PZ2	8,5 m / TN	

Aucun captage d'eaux souterraines utilisé pour l'alimentation en eau potable n'est recensé dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude ni sur les communes de Gignac-la-Nerthe, Ensues-la-Redonne et Châteauneuf-les-Martigues.

La zone d'étude n'est pas incluse dans un périmètre de protection de captage.

Le site est implanté au droit de la masse d'eau FRDG107 : « Calcaires crétacés des chaînes de l'Etaque, Nerthe et Etoile ». Le tableau suivant présente pour cette masse d'eaux souterraines les principales caractéristiques.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface à l'affleurement	Surface sous couverture	Type
FRDG107	Calcaires crétacés des chaînes de l'Etaque, Nerthe et Etoile	258 km ²	-	Dominante sédimentaire

3.2.5 *Hydrologie*

3.2.5.1 Le réseau hydrographique

La cartographie du réseau hydrographique est présentée ci-dessous :

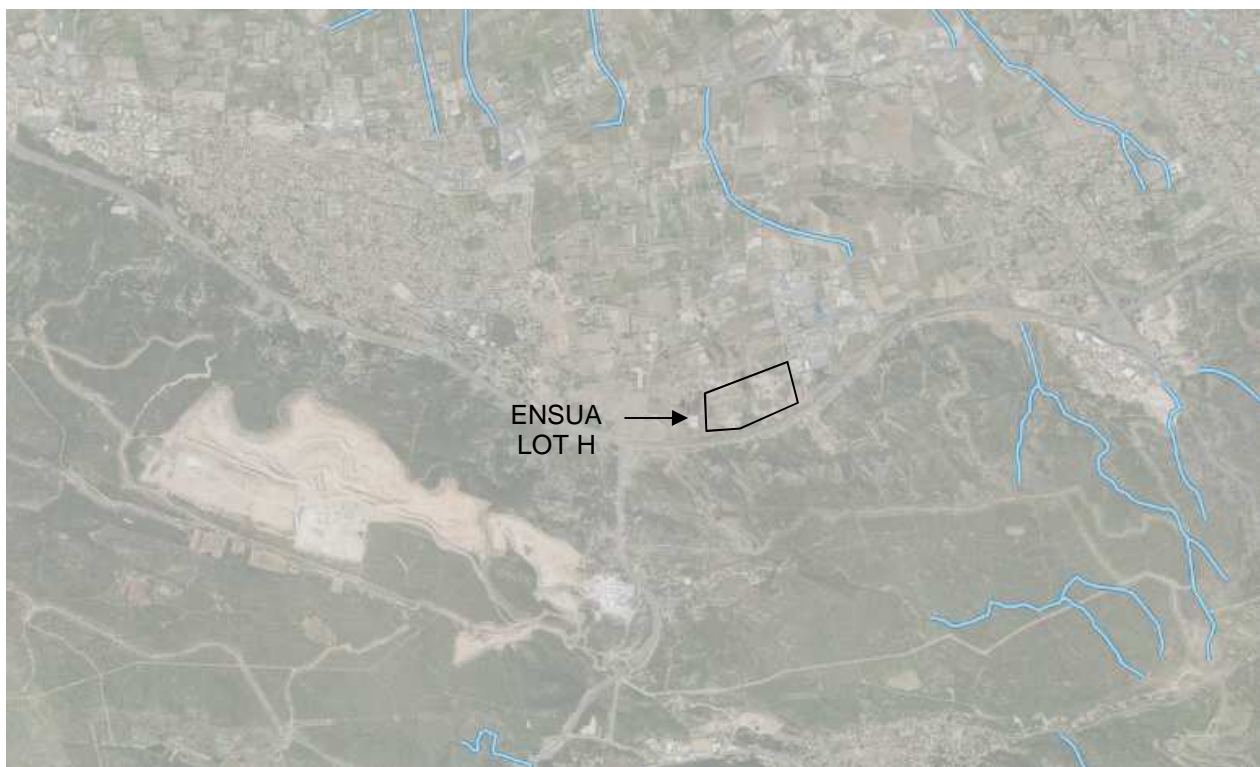


Figure 11 : Réseau hydrographique

Aucun cours d'eau pérenne n'est identifié sur la zone d'étude. Seuls quelques fossés assurent le drainage des terrains.

3.2.5.2 Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion des Eaux et Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

– SDAGE

Le SDAGE Rhône Méditerranée est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour les années 2016 à 2021.

Le SDAGE définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales.

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée, il fixe, pour 6 ans, les grandes priorités, appelées "orientations fondamentales", de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le SDAGE 2016-2021 fixe pour les masses d'eau souterraines des objectifs de qualité et des objectifs quantitatifs. Le tableau suivant précise pour le milieu concerné les états ainsi que les objectifs d'état.

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif				Objectif d'état chimique				
		Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Polluant dont la tendance à la hausse est à inverser
FRDG107	Calcaires crétacés des chaînes de l'Estaque, Nerthe et Etoile	Bon état	2015			Bon état	2015			

– SAGE

Le SAGE est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Aucun SAGE ne concerne la zone d'étude.

3.3 MILIEUX NATURELS

3.3.1 *Périmètres d'inventaire et périmètres réglementaires*

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

Une Zone Naturelle d'Intérêts Ecologiques, Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Les inventaires des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologiques, Faunistiques et Floristiques initiés par le ministère de l'environnement en 1982 recensent 2 types de zones :

- celles dites de type I, d'une superficie généralement limitée, caractérisées par la présence d'espèces animales ou végétales rares ou caractéristiques ;
- celles dites de type II, de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type I peuvent être contenues dans les zones de type II.

On recense les ZNIEFF suivantes aux alentours du terrain :

Type ZNIEFF	Code ZNIEFF	Nom	Superficie	Distance au site
ZNIEFF TYPE I	930020182	Palun de Marignane – aire de l'Aigrette	174,5	2,8 km au Nord
ZNIEFF TYPE II	930012439	Chaînes de L'Estaque et de la Nerthe - massif du Rove - collines de Carro	11071,24	50 m au Sud
	930012442	Étang de Bolmon - cordon du Jaï - palun de Marignane - Barlatier - la Cadière	994,08	2,2 km au Nord

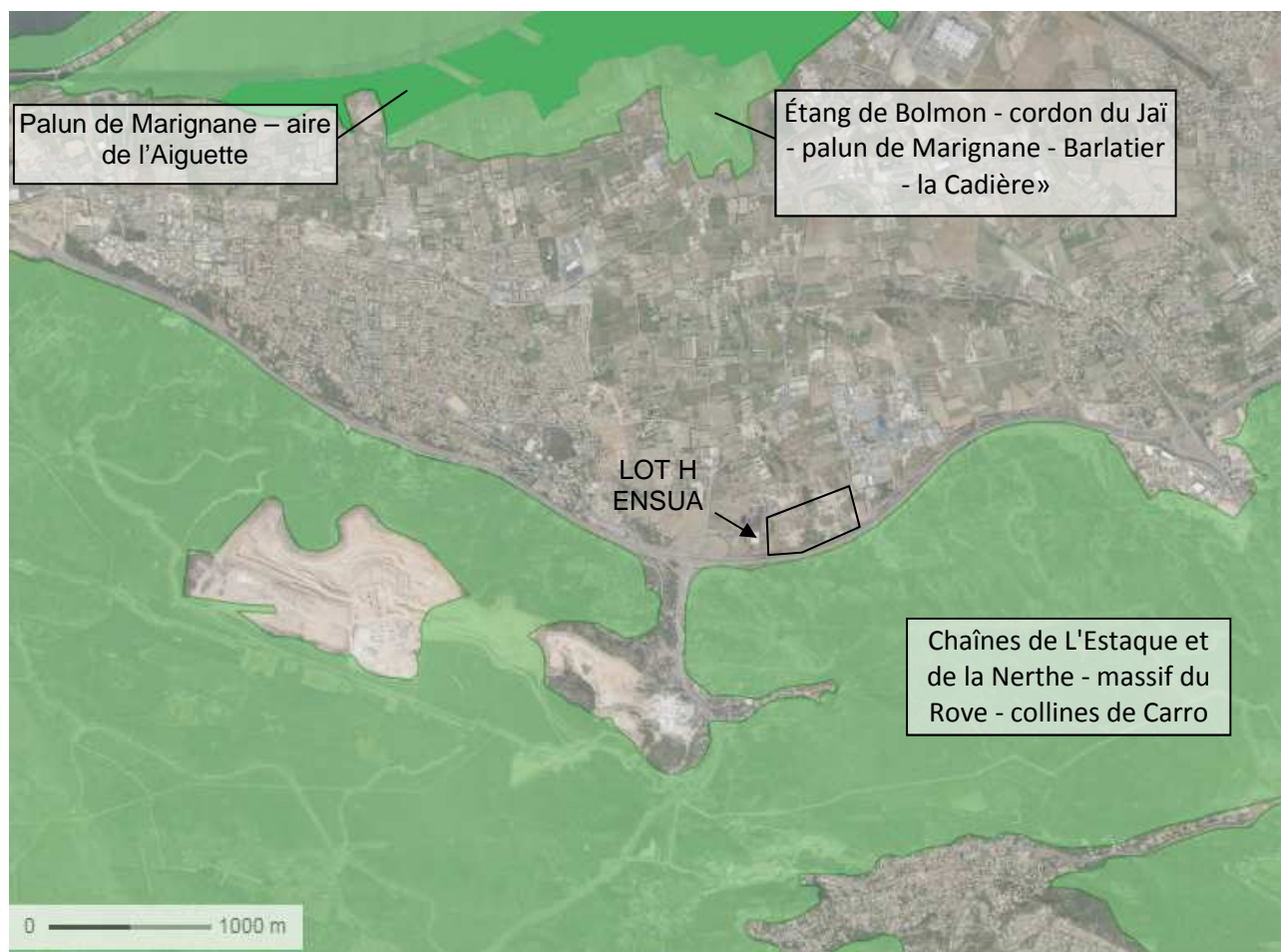


Figure 12 : Carte des ZNIEFF aux environs du site

- **Le site n'est pas inscrit dans le périmètre d'une ZNIEFF. Compte-tenu de sa proximité avec la ZNIEFF « Chaîne de l'Estage et de la Nerthe – massif du Rove – colline de Carro », cette dernière est décrite ci-après.**
- **Description de la ZNIEFF Chaîne de l'Estage et de la Nerthe – massif du Rove – collines de Carro**

La chaîne de l'Estage et de la Nerthe se présente comme un plateau monotone, entièrement recouvert par la garrigue à Chêne kermès. La végétation arborescente est surtout localisée sur les sols dolomitiques et sur la côte miocène, en particulier au voisinage des zones habitées (Pin d'Alep) et sur le versant nord plus arrosé (vestige de chênaie verte).

Flore et habitats naturels

La flore y est, selon Molinier, en moyenne moins riche qu'au sein des autres massifs littoraux provençaux, mais présente des éléments très originaux tant aux échelles régionale que nationale, particulièrement aux deux extrémités ouest et est du massif. Les pelouses à Brachypode rameux abritent, sur terrain dolomitique, la Germandrée à allure de pin. La répartition française de cette espèce est limitée à quelques versants entre l'Estage et le massif voisin de l'Etoile (populations les plus importantes de France) en plus d'une de deux petites populations dans le Var et dans l'Aude. Cette espèce s'accompagne de l'Hélianthème à feuilles de lavande. Les garrigues à Hélianthème à feuilles de marum sont mieux réparties sur une grande partie du massif. Dans la portion occidentale de la chaîne de la Nerthe, la côte rocheuse basse est particulièrement riche en espèces rares. On y trouve en effet les seules populations françaises significatives de la Mérendère à feuilles filiformes, de la Chicorée scabre ou de la Gagée de Mauritanie. Ces espèces se développent dans des pelouses rases humides en hivers, caractérisées par l'Ail petit Moly, qui se présentent en enclaves au milieu des garrigues ou des pinèdes. Ces pelouses montrent un développement particulièrement spectaculaire de l'Anse de Sainte Croix à l'Anse d'Auguette. Dans le même secteur, plusieurs espèces d'Ophrys remarquables se rencontrent dans les garrigues, l'Ophrys brillant, l'Ophrys de la voie aurélienne et même quelques pieds de l'Ophrys miroir, ainsi qu'en abondance le Triseté faux panic. Ce dernier, qui

possède sur la Nerthe quelques unes de ses rares populations de France continentale, est localement accompagné par le Plumet du Cap (plaine St Martin en particulier). Les prairies maritimes et les mares littorales offrent en outre la Cresse de Crète, la Bugrane sans épine, l'Alpiste paradoxal Dans l'Anse du Verdon, une dune relictuelle possède encore un cortège floristique riche et complet avec l'Epiaire maritime, le Lis de mer, le Liseron Soldanelle ainsi que l'Echinophore épineuse. Cette dernière, encore présente en 1990, n'a pas été retrouvée en 1997. Les rochers sous influence maritime portent régulièrement les formations caractéristiques de la côte provençale calcaire. On y trouve le Statice nain, le Panicaut de mer et plus localement, le Silène faux orpin (Bonnieu et entre la station du Rove et Date d'édition : 26/11/2016 <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/930012439> - 3/16 - le port du Rouet), l'Anthémis à rameaux tournés du même côté (entre Carro et Bonnieu) ou le Statice de Provence (Rochers et murs de l'Estaque).

Faune

Ce site renferme trente cinq une espèces d'intérêt patrimonial dont douze sont déterminantes. La faune des Chaînes de l'Estaque et de la Nerthe, du Massif du Rove et des Collines de Carro est caractérisée par son cortège d'espèces rupicoles et de milieux ouverts, souvent d'affinité méditerranéenne. On peut citer l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) (nicheur régulier sur le site), le Traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*), le Coucou geai (*Clamator glandarius*), la Fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), le Grand Duc d'Europe (*Bubo bubo*), la Piegrèche méridionale (*Lanius meridionalis*), le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), le Martinet pâle (*Apus pallidus*), le Monticole bleu (*Monticola solitarius*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*). De façon plus anecdotique le fou de Bassan (*Morus bassabus*) est nicheur sur le site depuis 1995. La zone littorale est utilisée par la Sterne caugek (*Sterna sandvicensis*) comme zone d'alimentation et lui offre également des reposoirs diurnes appréciés. Pour les reptiles, le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) est observé sur cette zone. Concernant l'entomofaune, notons la présence du Marbré de Lusitanie (*Iberochloe tagis*), espèce déterminante très localisée qui se développe sur *Iberis pinnata*, représentée par la sous-espèce *bellezina*, endémique du sud de la France et extrême nord-ouest de l'Italie. Il est accompagné par la Proserpine (*Zerynthia rumina*), papillon ouest-méditerranéen typique des garrigues où croît sa plante hôte locale, *Aristolochia pistolochia*.

3.3.1.2 Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

L'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) a été achevé en 1992.

Les ZICO n'ont pas de portées juridiques directes mais servent de base à la délimitation des sites Natura 2000 au titre de la Directive Oiseaux.

Aucune ZICO n'est répertoriée dans l'aire d'étude.

3.3.1.3 Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Les arrêtés préfectoraux de protection biotope permettent aux préfets de département de fixer les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées et à interdire des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.

- **Aucun arrêté de protection biotope n'a été instauré sur la commune d'Ensuès-la-Redonne.**

Le site le plus proche est le site « Les Fourques », bénéficiant d'une protection réglementaire sous la forme d'un arrêté préfectoral de protection biotope en date du 11 octobre 2002. Il couvre une superficie de 55 ha et se situe sur la commune de Châteauneuf-les-Martigues.



Figure 13 : Arrêté préfectoral de protection biotope

3.3.1.4 Les réserves naturelles

Les réserves naturelles sont des espaces naturels protégés d'importance nationale et protègent chacune des milieux très spécifiques. Issues de la loi du 27 février 2002 et conformément au décret du 18 mai 2005 codifié, ces réserves sont à présent organisées par le livre II de la partie réglementaire du Code de l'Environnement, titre IV chapitre 2ème. L'objectif d'une réserve naturelle est la préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition ainsi que la préservation de biotopes et de formations géologiques d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage.

- **Aucune réserve naturelle n'est recensée sur la commune d'Ensuès-la-Redonne.**

3.3.1.5 NATURA 2000

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

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

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

La ZAC des Aiguilles se situe à proximité des sites Natura 2000 suivants :

Type zone	Code Natura 2000	Nom	Superficie	Distance au site
ZPS	FR9312017	Falaises de Niolon	144 ha	4 km au Sud de la ZAC des Aiguilles
ZSC	FR9301601	Côte bleue, massif de la Nerthe	5553 ha	50 m au Sud de la ZAC des Aiguilles
	FR9301597	Marais et zones humides liées à l'étang de Berre	1560 ha	1,5 km au Nord de la ZAC des Aiguilles

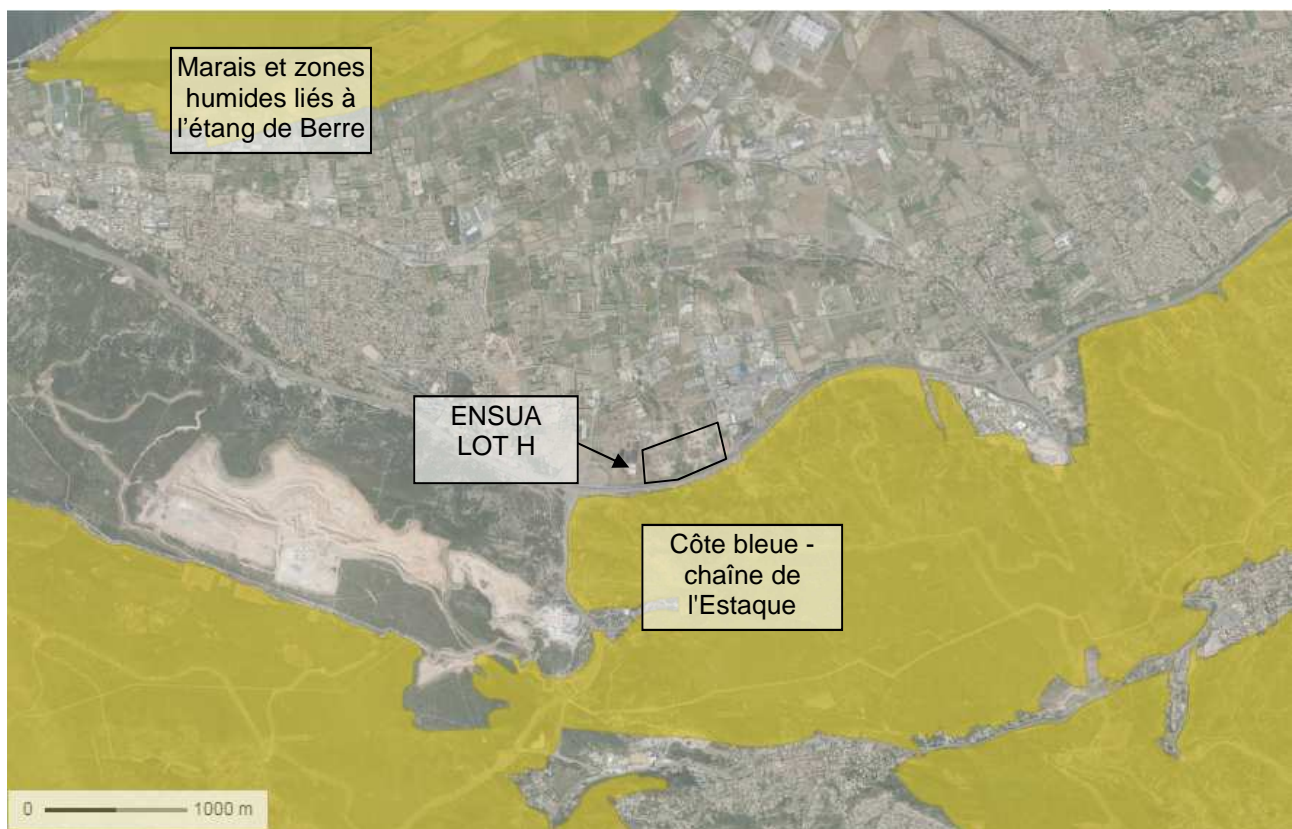


Figure 14 : Zones Natura 2000 aux environs du site

Compte-tenu de sa proximité avec la ZSC « Côte bleue - Chaîne de l'Etaque », cette dernière est décrite ci-après.

➤ Description de la « Côte bleue - chaîne de l'Etaque » FR9301601

Caractère général du site

Classes d'habitats	Couverture
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	50%
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	20%
Forêts de résineux	10%
Forêts sempervirentes non résineuses	10%
Galets, Falaises maritimes, Ilots	5%
Pelouses sèches, Steppes	5%
Mer, Bras de Mer	0%

Autres caractéristiques du site

Chaîne calcaire et dolomitique où les milieux rupestres prédominent.

Qualité et importance

La flore y présente un intérêt exceptionnel de par la présence d'espèces ibériques et nord-africaines en limite d'aire, d'espèces rares ou rarissimes pour la France. Une vingtaine d'espèces végétales patrimoniales recensées en 2014.

Vulnérabilité

Le site est particulièrement exposé aux incendies. Il est sensible à l'urbanisation, aux aménagements et à la surfréquentation, et ce essentiellement sur la frange littorale et les flancs Est-Ouest du massif. Colonisation des milieux naturels par des espèces végétales exotiques envahissantes.

3.3.1.6 Zones humides - RAMSAR

La convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale, signée le 2 février 1971 a été ratifiée par la France le 1er octobre 1986. Cette convention est spécifique à un type de milieu et vise la conservation des zones humides. Elle a pour objectif de mettre en place une utilisation rationnelle de ces espaces et de leurs ressources.

Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale des points de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique.

Au droit de l'aire d'étude, il n'y a pas de zones humides RAMSAR.

3.3.2 Inventaires faune flore

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC, un diagnostic environnemental Faune/Flore a été réalisé en 2011/2012 (et actualisé en 2015/2016) sur l'ensemble de l'emprise foncière de la ZAC (dont le lot H) par le cabinet Espace Environnement. Les principales conclusions sont reportées ci-dessous. Le rapport complet est présenté en annexe.

Annexe 6 : Volet naturel de l'étude d'impact

➤ La flore et les habitats

Suite à l'état initial réalisé, cinq espèces se dégagent des relevés par leur caractère patrimonial, plusieurs variables mesurées sur le site ou intrinsèquement aux espèces permettent de pondérer leur niveau d'enjeu sur le site.

Espèce	Taxon	Population sur le site en nombre de pieds	Dynamique évolutive	Capacité de résilience	Niveau d'enjeu
Ail de Cyrillo	<i>Allium cyrilli</i>	Moins de 10	Régression	Faible	Modéré
Hélianthème laineux	<i>Helianthemum ledifolium</i>	Plus de 1000	Régression	Modérée	Modéré
Phléole subulée	<i>Phleum subulatum</i>	100 à 1000	Régression	Modérée	Modéré
Scille fausse-jacinthe	<i>Nectaroscilla hyacinthoides</i>	Moins de 10	Régression	Faible	Modéré
Trisetum faux-panicum	<i>Trisetum paniceum</i>	10 à 100	Régression	Modérée	Modéré

Parmi ces espèces, deux sont protégées par la loi : hélianthème laineux et scille fausse-jacinthe. Nous présentons ci-après les cartographies de la représentation de ces espèces permettant ainsi d'apprécier les enjeux.



Figure 15 : Représentation de la scille fausse-jacinthe

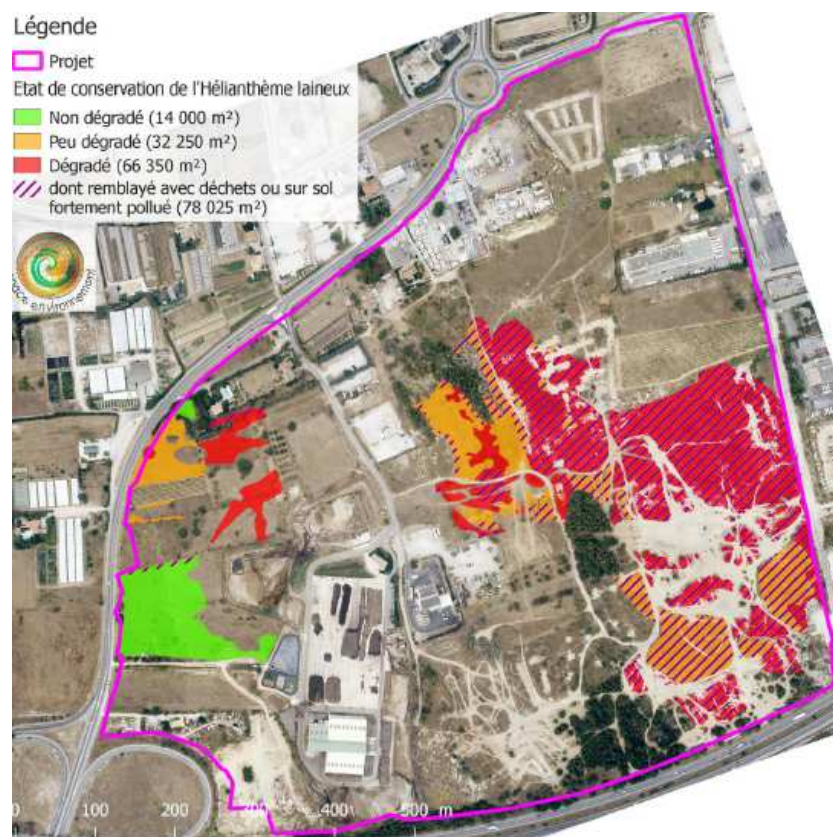


Figure 16 : Représentation de l'hélianthème laineux au niveau de la ZAC

Les habitats naturels :

L'intégralité de la ZAC est incluse dans une plaine agricole composée d'habitats semi-naturels de cultures, de friches plus ou moins évoluées, de garrigues et de zones rudérales. La grande majorité de ces habitats en tant que tels ne sont donc pas des milieux remarquables. Seul l'habitat de Tamaricaie est inscrit à l'annexe I de la Directive Habitats, Faune Flore. Si un seul habitat est jugé patrimonial ici, de nombreuses friches ou garrigues dégradées abritent quant à elles plusieurs espèces de portée réglementaire ou patrimoniales.

En termes de corridor écologique, ces habitats font partie d'une matrice agricole de grande superficie qui entoure le l'étang de Berre, ce site constitue donc encore un rôle de corridor pour la flore au regard des espèces patrimoniales encore présentes.

Habitat	Code Corine	Code EUR27	Etat de conservation	Dynamique évolutive	Capacité de résilience	Niveau d'enjeu
Tamaricaies	87.1	92DO-3	Mauvais	En régression	Moyen	Modéré

La cartographie ci-dessous présente les habitats à l'échelle de la ZAC. Au droit du lot H, les terrains sont essentiellement constitués de friches, de garrigues, de pinèdes et de zones rudérales.

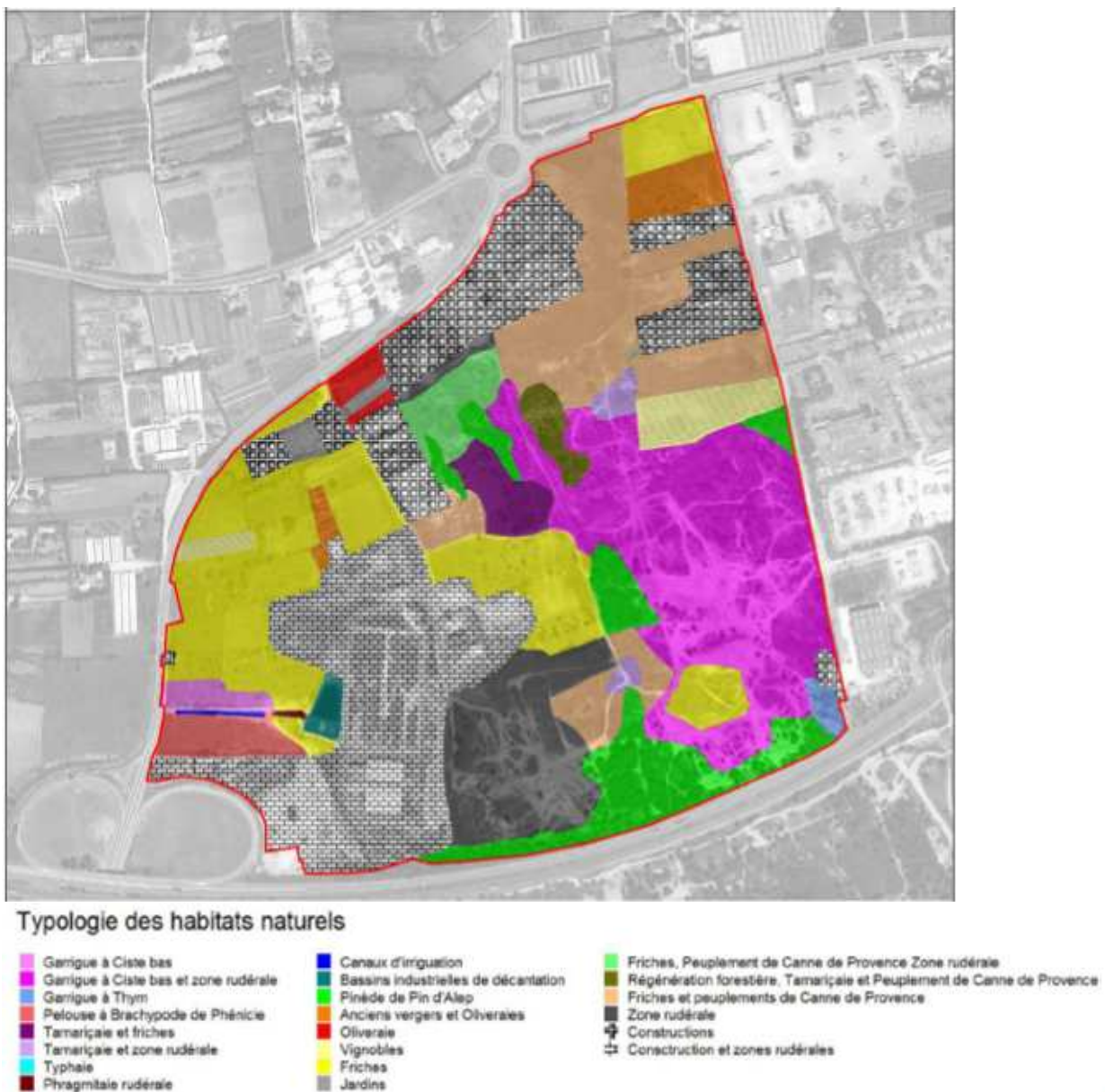


Figure 17 : Cartographie des habitats naturels

Conclusion (Flore et végétation)

Compte tenu des éléments recensés, plusieurs conclusions se dégagent.

Sur l'ensemble du site, les habitats naturels en place ne revêtent pas d'intérêt particulier en termes de sensibilité et de conservation. Deux espèces sont néanmoins protégées par la loi et ont fait l'objet d'une demande de dérogation : héliantheme laineux et scille fausse-jacinthe (si l'évitement n'est pas possible pour cette dernière, ce qui ne peut être garanti à ce stade de l'opération). Seul l'habitat de Tamaricaie reste original et inscrit comme habitat d'intérêt communautaire. Néanmoins celui-ci est nettement dégradé et a perdu de sa typicité floristique, c'est pour cette raison que son enjeu a été rétrogradé en modéré. Par rapport aux enjeux sur la flore, plusieurs espèces revêtent des enjeux de conservation qui sont jugés modérés.

➤ L'avifaune

Ce sont 24 espèces qui ont été inventoriées au cours des deux prospections conduites en octobre 2011 et juin 2012. Ce chiffre illustre l'intérêt du site pour des espèces hivernantes (ou en halte migratoire) communes qui trouvent là de quoi se nourrir, notamment dans les friches. L'autre intérêt du site se trouve dans le secteur agricole. La gestion actuelle avec de petites vignes entretenues, des friches, des pelouses fauchées ou pâturées et les arbres (dont de vieux amandiers) dans un contexte fortement anthropisé s'avère pourvoyeuse en milieux-biotopes favorables, tant pour la nidification que pour la recherche alimentaire.

Certaines, parmi ces 24 espèces, n'ont pas de liens directs avec le site même, parce qu'elles ne font que le survoler. Sur cette base, 5 espèces dont le Héron garde-boeufs et l'Hirondelle rustique ne sont pas à prendre en considération. Ainsi, seules 19 espèces sont à considérer comme espèces significatives pour le site. Ces espèces sont : le Faucon hobereau, le Pigeon ramier, la Tourterelle turque, la Tourterelle des bois, le Coucou geai, le Petit-duc scops, le Martinet noir, le Martinet pâle, la Bergeronnette grise, le Rougegorge familier, le Rougequeue noir, la Fauvette mélanocéphale, la Mésange bleue, la Pie bavarde, l'Etourneau sansonnet, le Moineau domestique, le Serin cini, le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant.

Le tableau ci-dessous fournit une vision synthétique claire de cette liste ainsi que de la valeur patrimoniale nuancée en fonction des degrés de vulnérabilité de chacune des espèces. Le Faucon hobereau, la Tourterelle des bois, le Coucou geai, le Petit-duc scops et le Martinet pâle sont des espèces à valeur patrimoniale notable. Ces 5 espèces constituent de fait des enjeux vis-à-vis du projet d'aménagement de la ZAC des Aiguilles.

Espèce	Action/Stratégie	Menaces	Niveau d'enjeu
Faucon hobereau	Maintien des milieux favorables aux espèces-proies	En danger	Modéré
Tourterelle des bois	Maintien de son milieu	En déclin	Modéré
Coucou geai	Maintien « d'espaces naturels » entre les lots et/ou en bordure de site	Rare	Fort
Petit-duc scops	Maintien de son milieu	A surveiller	Modéré
Martinet pâle	Maintien des milieux favorables aux espèces-proies	Rare	Fort

➤ La faune hors oiseaux et chiroptères

Pour ce qui concerne la faune hors oiseaux et chiroptères, les groupes taxinomiques travaillés ainsi que les espèces ayant fait l'objet de recherches spécifiques, le site ne présente strictement aucun enjeu écologique ou conservatoire qui puisse s'opposer au projet de réalisation d'une ZAC. Aucune notion de trame verte ou bleue, pas plus que de corridors écologiques n'existe pour ce qui nous concerne, d'autant que l'avenir écologique d'un site aussi enclavé et perturbé est plus que compromis.

Les amphibiens

Trois espèces d'Amphibiens Anoures sont présentes sur le site du projet de ZAC d'Aguilles. Le tableau suivant les liste en indiquant leur statut

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	Nationale	Annexe IV	LC
Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Nationale	-	LC
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Nationale	Annexe IV	LC

Liste rouge : LC = préoccupation mineure

Les reptiles

Aucun Reptile n'a été contacté lors de nos investigations correspondant pourtant aux pics d'activité de ce groupe. Cette carence est vraiment sidérante car certains taxons (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie) sont connus pour marquer de forts comportements pionniers et apprécier les zones perturbées et anthropiques.

Les orthoptères

La liste des Orthoptères identifiés est extrêmement pauvre en espèces dont aucune ne connaît de valeur patrimoniale ou niveau de protection. Cette pauvreté spécifique est de plus renforcée sur le terrain par des effectifs faibles, voire pratiquement nuls suivant les secteurs. La plupart des taxons répertoriés ont été contactés dans la zone de vergers et prairies sèches située à l'ouest du site. Mais, même en ces lieux normalement très attractifs pour ce groupe, les effectifs étaient particulièrement faibles.

Le cortège est composé d'espèces pionnières à fort pouvoir de colonisation ou à très forte plasticité écologique. Beaucoup sont liés aux zones dénudées ou à végétation lacunaire, d'autres aux friches et enfin, une seule espèce aux buissons et zones arborées.

Les odonates

Deux espèces d'Odonates seulement ont été contactées sur zone, le Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*) et le Sympétrum strié (*Sympetrum striolatum*). Ces deux taxons non protégés et très répandus n'utilisent le site qu'en tant que terrain de chasse ou zone de maturation sexuelle durant laquelle ils s'écartent de leurs milieux de reproduction. En effet, pour les mêmes raisons que celles invoquées pour les Amphibiens, les zones humides du site ne peuvent assurer le cycle aquatique d'aucune larve d'Odonates.

Les lépidoptères

A l'instar des Orthoptères, le cortège est vraiment pauvre et banal. Aucune espèce ne présente d'intérêt conservatoire et, comme pour le groupe précédent, les effectifs sont très faibles, voire nuls par endroit. La plus grande partie des taxons sont liés aux milieux de friches hormis le Silène lié aux milieux arborés lâches. Comme pour les Orthoptères, la majorité des taxons identifiés ont été contactés sur la zone de vergers et prairies sèches à l'ouest du site mais, même en ces lieux très favorables, les effectifs étaient extrêmement bas.

➤ Les chiroptères

Les enjeux vis-à-vis des chiroptères ont été évalués à partir d'une visite de terrain, de l'examen de la bibliographie, du contexte du site et de 4 nuits d'enregistrement passifs des ultra-sons sur 4 points du site.

Au vu des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic, les principaux enjeux identifiés sont :

- **La position du site proche de l'Etang de Berre et de la Palun de Marignane** : L'Etang de Berre étant reconnu historiquement comme de très grand intérêt pour les chiroptères et actuellement toujours occupé par des populations patrimoniales de chauves-souris ; la Palun de Marignane, étant un site qui concentre une importante activité chiroptérologique en raison de la bonne disponibilité alimentaire. C'est aussi un biotope de chasse reconnu pour le Minioptère de Schreibers. La présence sur le site d'une espèce patrimoniale, le Minioptère de Schreibers est probablement lié à ce contexte. Cependant, il n'a pas été mesuré d'activité importante d'espèces patrimoniale sur le site. En 4 nuits d'enregistrement il n'a pas été contacté de Rhinolophe ni de Murin.

L'enjeu pour la conservation de l'espèce patrimoniale Minioptères de Schreibers est faible, le nombre de contacts étant peu élevé sur le site.

- **Le site d'étude présente des biotopes de chasse pour les chiroptères**. Bien qu'en partie dégradés par les activités antérieures de carrières, dépôts d'ordure et par le motocross actuel. Il

reste néanmoins des biotopes de chasse potentiels sur les friches et anciennes cultures. Une très forte activité des chauves-souris a été identifiée au sud de la parcelle.

L'enjeu comme biotope de chasse identifié pour les chiroptères **est modéré** compte tenu de la présence majoritaire d'espèces relativement commune, de la faible présence d'espèces patrimoniales et d'un point de forte activité nocturne des chiroptères.

- **Le site d'étude est positionné à l'interface entre les zones rupestres de la Chaîne de l'Estaque et les Espaces naturels et la plaine entre « Châteauneuf les Martigues, Gignac la Nerthe et Martigues », entre deux ZNIEFF et Zones Natura 2000.** C'est un axe potentiel de circulation des chiroptères entre ces entités. L'aménagement de la ZAC Aiguille aura donc pour effet d'augmenter la fragmentation des milieux naturels entre ces entités géographiques et d'augmenter l'effet de coupure de l'A55. Des mesures seront prises à cet effet

L'enjeu du site pour les gîtes à chiroptères est faible compte tenu de la faible potentialité en arbres gîtes et des bâtiments observés et l'absence de milieux rupestres.

L'enjeu comme corridor entre les ZNIEFF est fort, compte tenu de l'artificialisation importante du linéaire autour du cordon autoroutier. La transparence pour les chiroptères de l'aménagement des dernières friches entre les deux ZNIEFF doit donc être considérée.

3.3.3 Photographies du terrain

Nous présentons ci-dessous quelques photographies du terrain prises en septembre 2017, permettant d'apprécier le contexte du site.



3.3.4 *Continuités écologiques*

Le Schéma de Cohérence territoriale de la Métropole intègre l'enjeu des continuités écologiques en considérant plusieurs types d'éléments :

– **Des cœurs de nature terrestres et aquatiques bien conservés**

Les cœurs de nature, ou réservoirs de biodiversité, se définissent comme de ensembles à caractère naturel distribués sur des étendues plutôt importantes. Ce sont dans ces espaces que la biodiversité est la mieux représentée. Les cœurs de nature identifiés sur MPM et ses franges sont :

- les massifs : Nerthe, Étoile, Garlaban, Sainte-Baume, Calanques / Saint-Cyr ;
- l'étang de Bolmon, son Lido et ses milieux humides proches ;
- les plateaux de la Mûre et de l'Arbois (hors MPM) ;
- le secteur du Marinier et du Moulin du Diable ;
- les îles : archipel du Frioul, de Riou, île Verte ;
- et la partie amont des cours d'eau de la Cadière et de l'Huveaune.

– **Des grandes liaisons écologiques encore fonctionnelles à préserver**

De grandes liaisons écologiques fonctionnelles font continuité écologique entre deux cœurs de nature (liaisons inter-cœurs) ou au sein d'un même cœur (liaisons intra-cœur). Elles peuvent prendre une forme linéaire (haies, chemins, cours d'eau...) ou dite "en pas japonais" (non continue). Elle se situent :

- entre les étangs de Berre et Bolmon ;
- le long de la Cadière ;
- au sein du massif de la Nerthe ;
- entre la Nerthe et le secteur Marinier/Moulin du Diable ;
- entre l'Étoile et le Garlaban ;
- entre Saint-Cyr et le massif des Calanques

Vigilance sur les liaisons locales, à l'interface de la ville et de la nature

Les liaisons locales sont des zones de passage qui participent de la biodiversité des espaces à l'interface de la ville et de la nature, ainsi qu'aux échanges entre les cœurs de nature et leurs espaces périphériques.

Elles s'appuient sur les points de franchissement des infrastructures routières et ferroviaires (ponts, tunnels, viaducs, passages busés...), sur certains cours d'eau et sections du canal de Marseille, et sur les espaces les plus accueillants de la trame écologique potentielle.

Les liaisons locales étant localisées dans les espaces d'interface soumis à de fortes pressions urbaines, elles revêtent un enjeu d'échelle prioritaire.

Quelques exemples significatifs :

- la plaine agricole de Châteauneuf à l'interface des milieux humides du Bolmon et du massif de la Nerthe ;
- le site "plateau de la Mûre/Petit Sanguin/Mayans/Peyrards" à l'interface des espaces urbains de Marseille et du massif de l'Étoile ;
- le site "Barrasse/Denise/Escourtine/Camoins" à l'interface des espaces urbains de Marseille et du massif du Garlaban.

Ainsi, il ressort de la définition des continuités écologiques à l'échelle du SCOT de la Métropole que le périmètre de la ZAC des Aiguilles ne fait pas partie des zones à enjeux identifiées. A proximité du site de la ZAC, le passage de la RD9 sous l'A55 est identifié comme "liaison locale continue" qui fait partie d'une "grande liaison dégradée à restaurer/améliorer" entre les "cœurs de nature" que sont l'Etang de Bolmon et le massif de la Nerthe.

Néanmoins, des échanges sont vraisemblablement encore possibles entre les espaces naturels de grande qualité présents de part et d'autre du site de la ZAC.

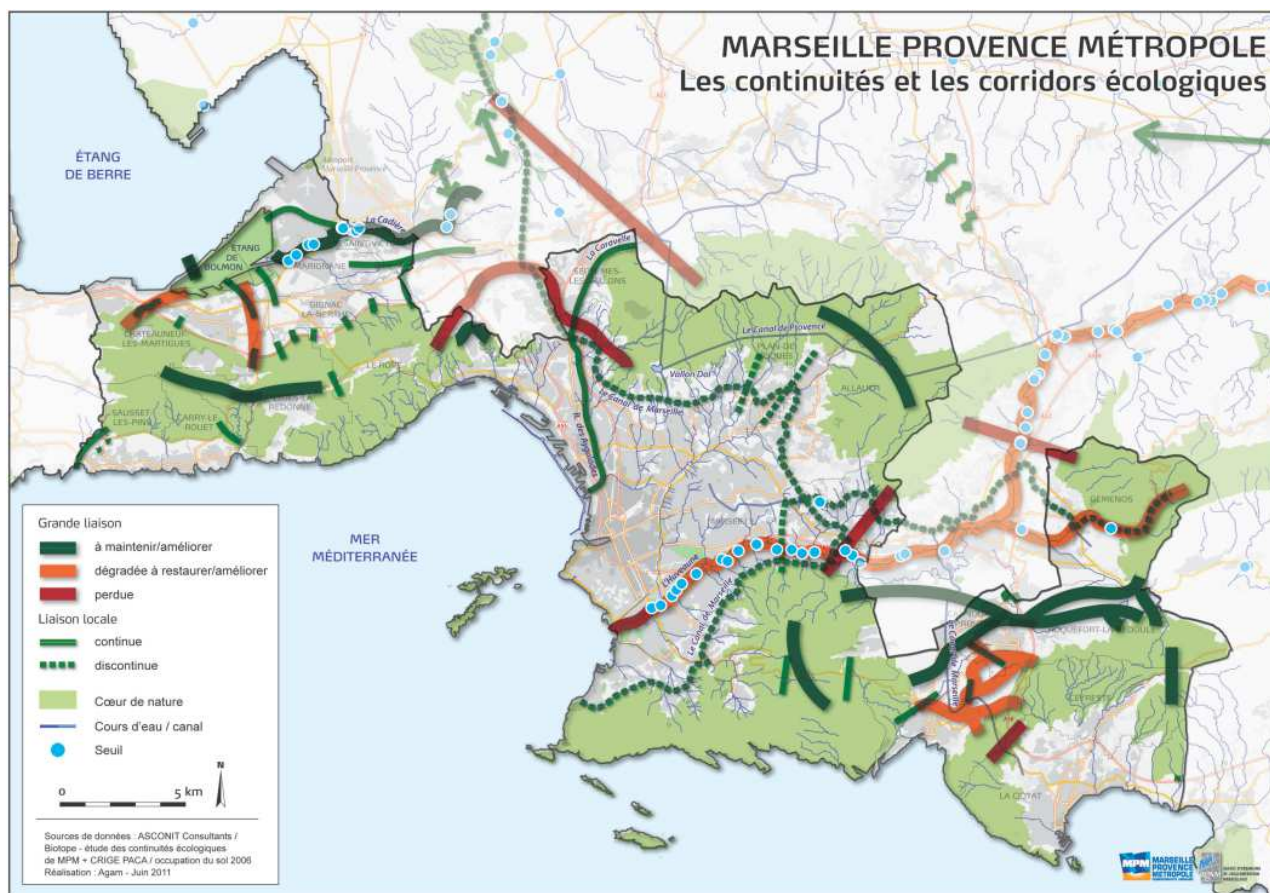


Figure 18 : Continuités et corridors écologiques

3.4 PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

3.4.1 Paysage

Ce chapitre reprend l'analyse paysagère menée par Emmanuel Guillemet, et présentée dans le dossier de réalisation de la ZAC. En effet, c'est à l'échelle de la ZAC que la réflexion sur l'intégration paysagère a été menée, avec une déclinaison dans les lots cessibles (dont le lot H).

Le secteur des Aiguilles se situe au croisement du territoire de l'étang de Berre / étang de Bolmon et du massif de la Nerthe.

Dans l'Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône réalisé par la Conseil Général en 2007, le périmètre de projet fait partie du secteur "La plaine de Châteauneuf-les-Martigues, Marignane, Gignac-la-Nerthe, Saint-Victoret". Il s'agit d'une "vaste plaine triangulaire en piémont de la chaîne de la Nerthe et du massif de l'Arbois qui supporte la conurbation de Vitrolles - Marignane - Saint-Victoret - Les Pennes-Mirabeau. Elle est coupée en deux à l'Est par l'éperon calcaire de la barre du Pas-des-Lanciers".

L'atlas définit les enjeux paysagers et précise les orientations pour la préservation de l'identité paysagère :

Les enjeux paysagers : la sensibilité et la dynamique du paysage

Les facteurs de sensibilité pour les enjeux paysagers

La structure des paysages de terroirs est remarquable du fait

- de l'étagement de la garrigue, du terroir sec, du terroir irrigué des versants de la chaîne de la Fare à la plaine des Gravons,

- de la mixité des paysages où se côtoient paysages agraires et paysages bâtis des zones d'activités et d'habitat dans la plaine de Châteauneuf-les-Martigues,

- des trames paysagères du terroir ancien qui subsistent : haies de cyprès et alignements le long des routes, restanques, canaux...
- Ces composantes paysagères doivent être pérennisées.

Les paysages d'eau sont identitaires de l'unité de paysage et en constituent l'élément majeur :

- les étangs, les marais, les paluds,
 - le lido du Jaï,
 - les embouchures de la Touloubre et de l'Arc...
- Leur intérêt est accentué par la proximité des zones urbaines. Ces espaces doivent être préservés.

La qualité urbaine et architecturale des centres-villes et des villages anciens est remarquable

Saint-Chamas, Martigues, Marignane, Istres, Miramas-le-Vieux.

Ces ensembles urbains doivent être préservés.

Les nombreux sites archéologiques sont autant de sites sensibles

Les structures industrielles en activité sont également identitaires de l'unité de paysage

L'unité de paysage est globalement d'une grande sensibilité visuelle du fait du caractère ouvert de l'espace entourant le vaste plan d'eau, ce qui dégage des vues lointaines étendues.

- La couronne des versants de garrigue encadrant le bassin, horizon de l'étang, est très perçue : cova-sibilité, belvédères, panoramas,

- Les plaines littorales sont également très sensibles à tout aménagement se développant en hauteur,

- Ces territoires sont perçus en vues plongeantes depuis les versants périphériques : les changements d'affectation de l'espace sont ainsi très visibles.

- Ces caractéristiques impliquent une sensibilité très forte à majeure pour l'implantation des éoliennes sur l'ensemble de l'unité de paysage.

Les plans d'eau, les zones humides, la chaîne de la Fare et les ubacs de l'Estaque sont de sensibilité majeure vis-à-vis de l'implantation d'éoliennes. Tandis que les collines de Saint-Mitre et les plaines sont de sensibilité très forte.

L'absence de lisibilité et de hiérarchie spatiale dans certains espaces urbains et dans les zones d'activités génère des enjeux paysagers majeurs



Un exemple d'enjeu paysager.
Entrée de parc de stationnement aux abords de la plage du Jaï : des aménagements techniques pour encadrer la fréquentation peuvent poser un problème d'insertion et de composition paysagère. Ces aménagements auraient nécessité une réflexion paysagère préalable pour gommer cet aspect banal.

➤ **Composantes paysagères**

A cette échelle on perçoit 3 grandes entités qui cernent le projet :

- Un secteur d'agriculture périurbaine donnant une respiration et une coupure d'urbanisation dans l'ensemble métropolitain, le projet n'impacte pas les surfaces agricoles.
- Un secteur boisé au Sud avec l'accès aux communes de la Côte Bleue Ouest.
- Un secteur d'activités existantes relativement impactant dans le paysage.

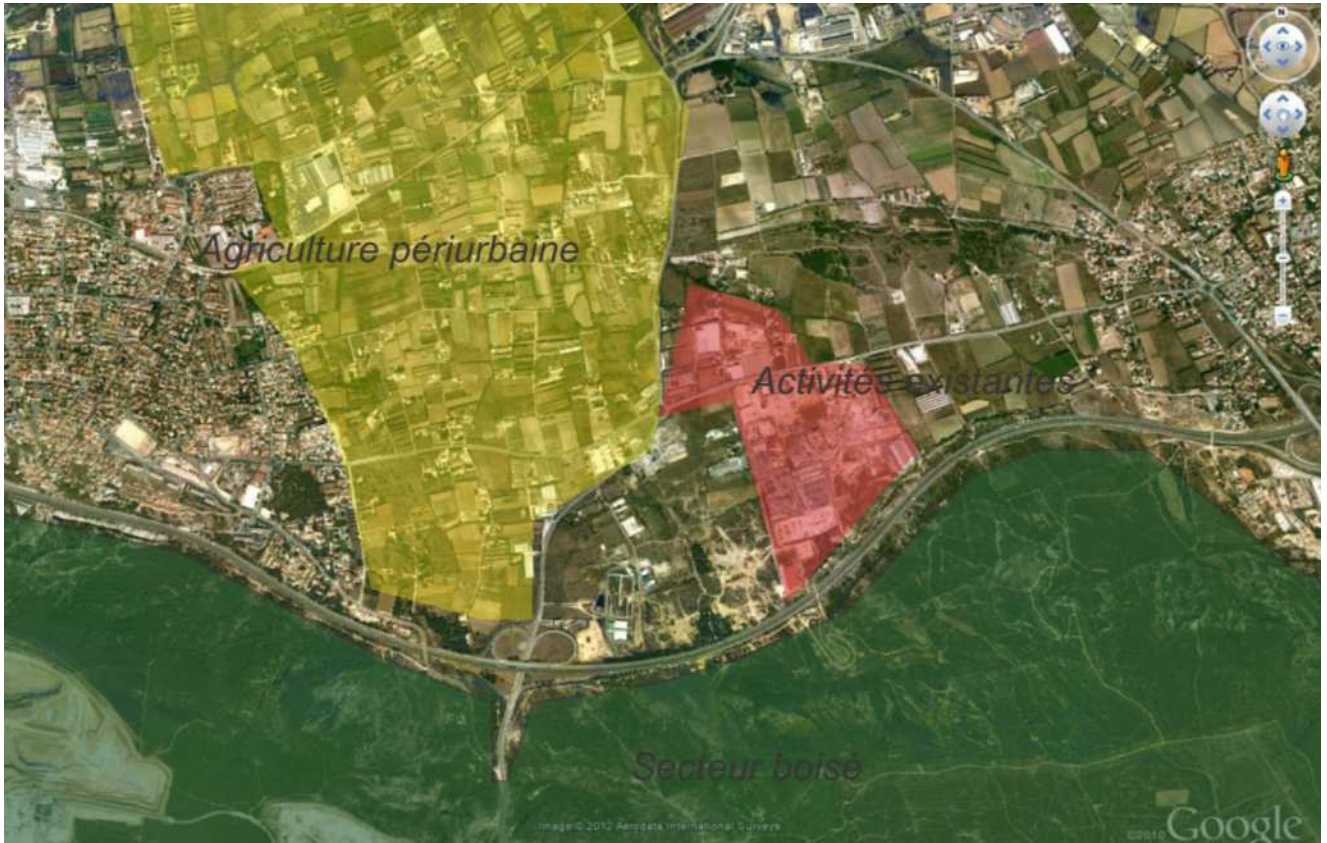


Figure 19 : Paysages – grandes entités d'occupation

Le site des Aiguilles est perturbé par une juxtaposition d'activités résiduelles et nouvelles dont le relief actuel et la présence végétale en sont les reflets :

- Activités agricoles donnant des lambeaux de vergers (oliviers et amandiers)
- Activités lourdes donnant des espaces de friches élevées (pins) ou basse (garrigue et canne) et un cortège rudéral.



➤ Paysages adjacents

On distingue quatre types de paysages adjacents qui constituent par analogie les espaces intérieurs de la zone d'activités :



Un bocage provençal matrice des stationnements



Une trame de pins matrice de la coulée verte au coeur du site



Une ponctuation de jardins de mas matrice des entrées



Une trame de vergers matrice des espaces libres le long des RD

➤ Une parcelle cernée d'infrastructures

On distingue quatre façades paysagères qui sont autant d'infrastructures territoriales :

- La façade urbaine du secteur d'activités existante,
- La séquence depuis la RD9 (séquence sur le trajet Côte Bleue/Aix),
- La séquence Est-Ouest courte de la RD48a (Gignac/Châteauneuf),
- Le grand travelling depuis l'A55 (Marseille/Martigues).



➤ **Un terroir agricole dans les formes**

On distingue quatre constituants paysagers potentiellement adaptables en aménagements paysagers sur la zone :

- Les cultures agricoles et les friches
- La trame de haies en bocage discontinu
- La pinède et les garrigues de la Nerthe
- La structure de mas et de villas accompagnés de jardin qui ponctuent le terrain.

L'échelle des parcelles existantes est celle des cultures agricoles.



➤ **Perceptions paysagères**

Vues depuis l'autoroute A55 (sens Marseille–Martigues)

Depuis l'A55, la vue sur le site des Aiguilles est à considérer dans un ensemble plus large

L'A55 est en surplomb du périmètre en projet, en limite Sud. Il n'y a pas de vue sur le site à cause des talus et des boisements qui les surplombent. A la hauteur de Biotechna et de l'échangeur de Carry-le-Rouet, une vue se dégage sur les aires d'entrepôt de cette société.

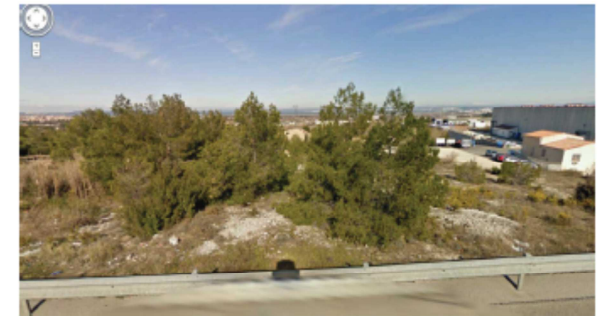




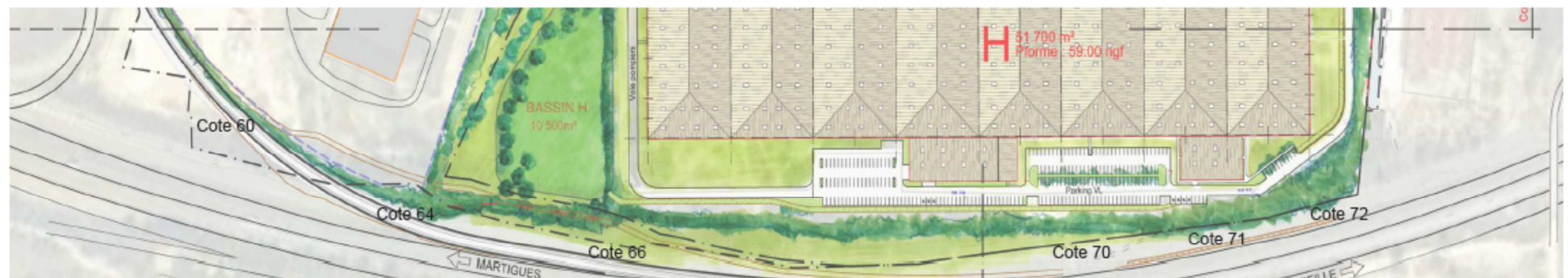
Cote 70



Cote 71



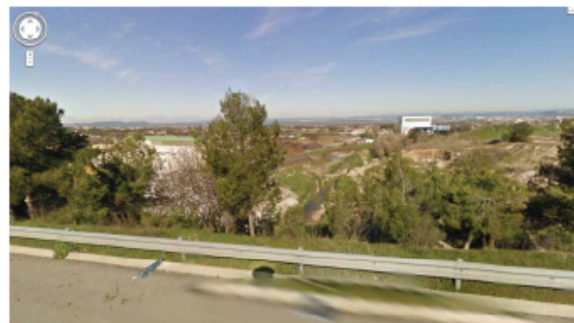
Cote 72



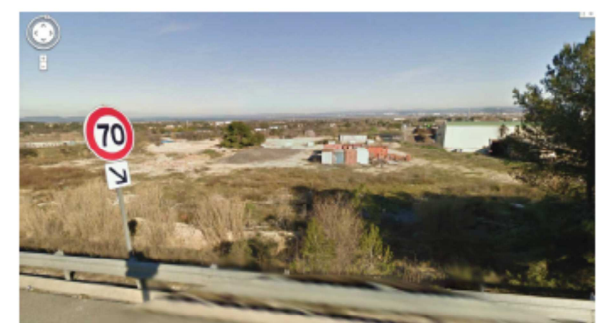
Dans la partie supérieure (coté Marseille) un "contre talus" le long de l'autoroute masque les horizons vers l'étang.



Cote 66



Cote 64



Cote 60

3.4.2 Sites classés et inscrits

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

Après consultation de la base de données de la DREAL PACA, l'aire d'étude est concernée par un site classé le "Massif de la Nerthe" (classé en 2013).

Ce site possède une superficie de 4870 ha. Ce site est à proximité immédiate du parc des Aiguilles au sud de l'autoroute A55.

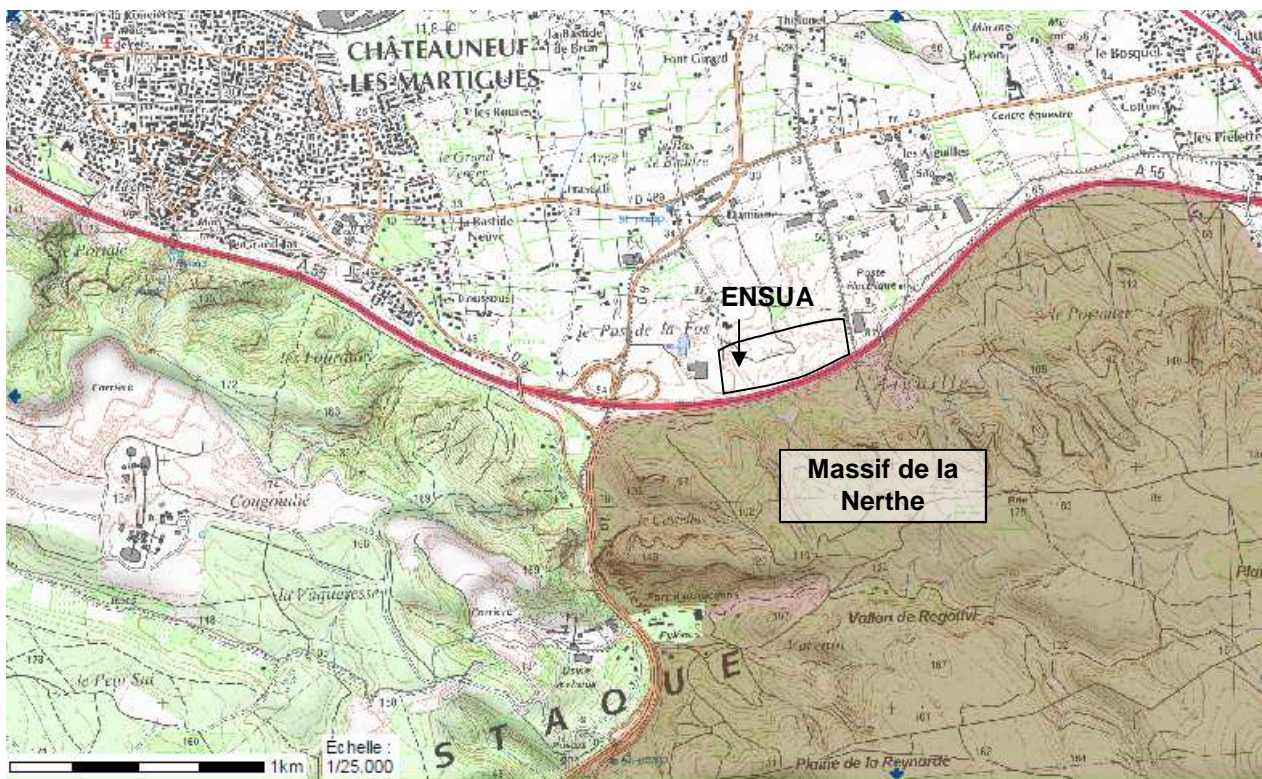


Figure 20 : Sites classés aux environs du site

3.4.3 *Monuments historiques*

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

D'après la base de données Mérimée du ministère de la culture, pour les communes du rayon d'affichage :

- Commune d'Ensues-la-Redonne
 - o Pas de monument historique recensé
- Commune de Marignane :
 - o Eglise paroissiale Saint-Nicolas (classé MH en 1992)
 - o Ancien château des Covet de Marignane, actuel hôtel de ville (classé MH en 1996)
 - o Oppidum de Notre-Dame de Pitié (classé MH en 2004)
 - o Chapelle Saint-Nicolas (ancienne) (inscrit MH en 1983)
- Commune de Châteauneuf-les-Martigues :
 - o Pas de monument historique recensé
- Commune du Rove
 - o Habitat fortifié dit le Camp de Laure (classé MH en 1997)
 - o Chapelle Saint-Michel et ruines du château (classé MH en 1977)
- Commune de Gignac-la-Nerthe
 - o Pas de monument historique recensé

Cependant, le site ENSUA n'est pas dans le périmètre de protection de ces monuments.

3.4.4 *Sites archéologiques*

Un diagnostic archéologique a été prescrit par arrêté préfectoral du 5 juillet 2006. L'arrêté précise que "le projet [de ZAC] est situé dans une zone archéologique sensible, où ont été repérés les vestiges d'un établissement agricole antique ; le diagnostic aura pour but de déterminer la présence éventuelle de vestiges archéologiques dans l'emprise du projet."

En effet, autour du site, sont connus de nombreux sites archéologiques, notamment des époques néolithique, protohistorique et antique, sur les communes voisines de Châteauneuf-les-Martigues et Gignac-la-Nerthe.

Ainsi, un diagnostic archéologique préventif a déjà été réalisé par l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives) en 2007 et 2012. Actuellement, ces fouilles préventives ont permis de repérer, une petite occupation du Bronze final IIIb ou du début du 1er Age du Fer. A noter également qu'il restera quelques parcelles complémentaires à sonder dans la ZAC à l'issue complète de la procédure de DUP (jouissance complète des terrains).

L'arrêté préfectoral n° 2012-333 pris le 11/6/2012 prescrit les modalités de fouilles complémentaires à réaliser par l'Aménageur. A noter que celles-ci ne concernent pas le lot H.

3.5 ENVIRONNEMENT HUMAIN

3.5.1 *Urbanisme*

D'après le plan de zonage du Plan Local d'Urbanisme d'Ensuès-la-Redonne, le terrain est localisé sur une zone ZONE AUE (Vocation générale de la zone : activités logistiques et économiques).

La zone AUE est divisée en trois secteurs :

- le secteur AUEL1 pour activités logistiques : constructions à usage d'entrepôt, d'activités, y compris leurs bureaux, et de services et commerces associés à ces activités logistiques (ainsi qu'à leurs usagers et riverains).
- le secteur AUEL2 destiné aux activités logistiques de moindre volume. Afin de permettre une utilisation rationnelle de ce secteur, notamment pour des motifs d'intégration paysagère, les règles sont un peu différentes de celles du secteur AUEL1, avec une surface minimale d'opération imposée.
- le secteur AUEe destiné principalement à des activités économiques : artisanat, et bureau

Le Plan Local d'Urbanisme a été approuvé le 29 juin 2007. Il a fait l'objet par la suite des modifications et révisions suivantes :

- Modification 1 approuvée le 10 décembre 2010
- Révision Simplifiée 1 approuvée le 11 février 2011
- Modification 2 approuvée le 13 décembre 2013 (modification qui a ouvert la ZAC à l'urbanisme)
- Modification 3 approuvée le 03 juillet 2015
- Modification 4 approuvée le 30 juin 2016

☞ Un extrait du PLU ainsi que le règlement applicable à cette zone sont joints en annexe.

Annexe 7 : Plan Local d'Urbanisme

La compatibilité du projet à ce documents d'urbanisme est présentée au §3.9.

3.5.2 *Servitudes*

La cartographie des servitudes est présentée ci-après.



Figure 21 : Carte des servitudes

Le site est concerné par une servitude de type I4 (Servitudes relatives à l'établissement de canalisations électriques) pour la ligne 63 kV Laure- La mède. Cette ligne sera déposée et enterrée dans le cadre des travaux d'aménagement de la ZAC.

La compatibilité du site avec ces servitudes est présentée au §3.9.

3.5.3 *Population et logements*

3.5.3.1 Population

Les communes comprises dans un rayon de 2 km autour du site sont :

- Ensues-la-Redonne, commune d'implantation du site, dont le centre-ville est situé à environ 2,4 km au Sud-Est
- Châteauneuf-les-Martigues, dont le centre-ville est situé à plus de 2 km à l'Ouest,
- Gignac-la-Nerthe, dont le centre-ville est situé à environ 2,7 km au Nord-est,
- Marignane, dont le centre-ville est situé à plus de 5 km au Nord,
- Le Rove.

La population des communes proches sont données dans le tableau ci-dessous (recensement INSEE, population légale 2014).

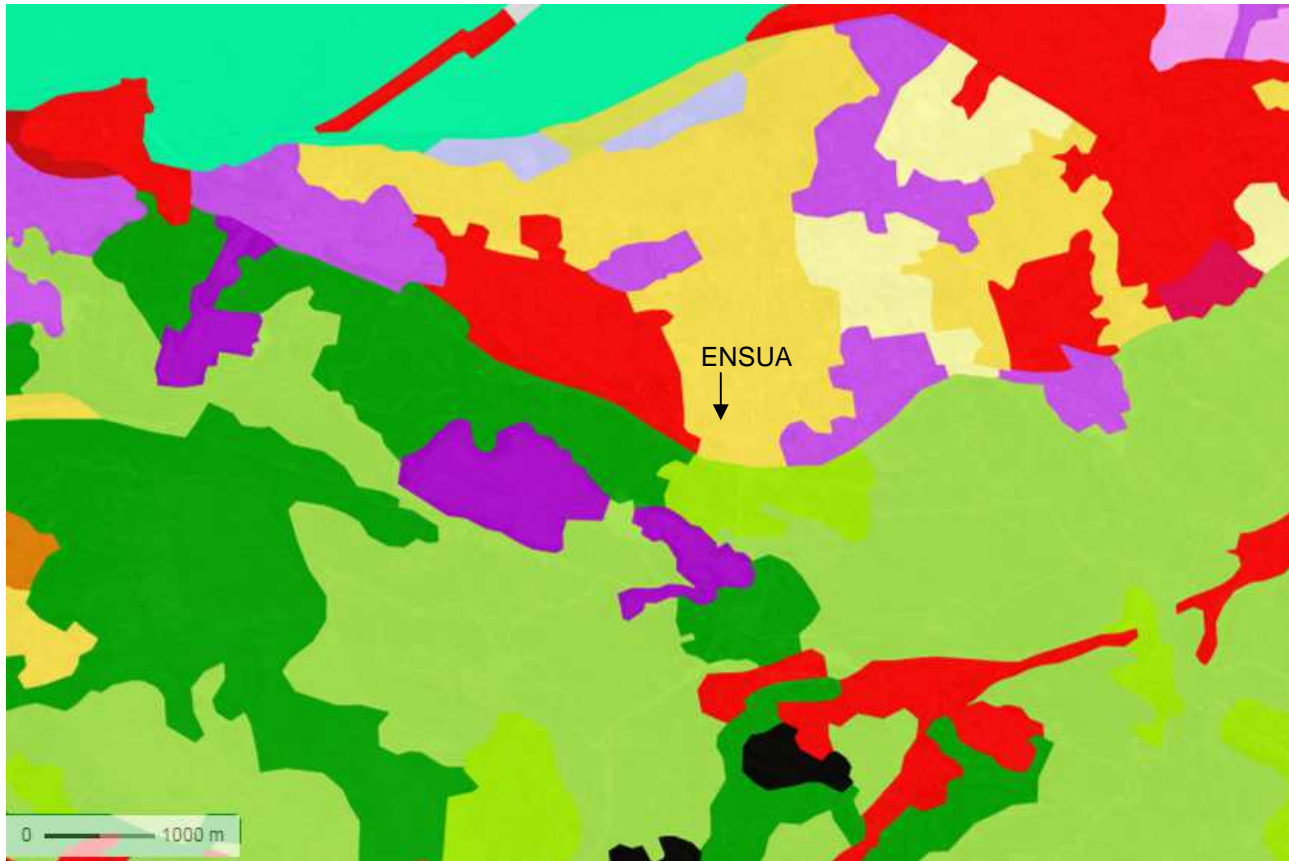
Commune	Ensues-la-Redonne	Châteauneuf-les-Martigues	Gignac-la-Nerthe	Marignane	Le Rove
Population en 2014	5 543	14 259	9 222	34 448	4 654
Surface	2 583 ha	3 165 ha	864 ha	2 316 ha	2297 ha

3.5.3.2 Habitations

Les premières habitations sont situées au nord de la ZAC des Aiguilles, à environ 400 m au Nord du lot H. Il s'agit d'habitations isolées qui ont été maintenues dans le périmètre de la ZAC. Les zones denses d'habitations les plus proches sont situées à environ 1km à l'Ouest des stockages et équipements mis en œuvre.

3.5.4 Occupation des sols

La cartographie de l'occupation des sols d'après la nomenclature européenne Corine Land Cover, adaptée aux spécificités régionales, est présentée ci-dessous.



Légende :

1 Terroires artificialisés 1.1 Zones urbanisées 1.1.1 Tissu urbain continu Espaces structurés par des bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes couvrent la quasi-totalité du sol. La végétation non liée et le sol nu sont exceptionnels. 1.1.2 Tissu urbain discontinu Espaces structurés par des bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes coexistent avec des surfaces végétalisées et du sol nu, qui occupent de manière discontinue des surfaces non négligeables. 1.2 Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication 1.2.1 Zones industrielles ou commerciales Zones recouvertes artificiellement (zones cimentées, goudronnées, asphaltées ou stabilisées : terre battue, par exemple), sans végétation occupant la majeure partie du sol. Ces zones comprennent aussi des bâtiments et / ou de la végétation. 1.2.2 Décharges, décharges et débris des mines, des industries ou des collectivités publiques Décharges, décharges et débris des mines, des industries ou des collectivités publiques. 1.2.3 Décharges et débris des mines, des industries ou des collectivités publiques Décharges et débris des mines, des industries ou des collectivités publiques. 1.2.4 Décharges et débris des mines, des industries ou des collectivités publiques Décharges et débris des mines, des industries ou des collectivités publiques. 1.3 Mines, décharges et chantiers 1.3.1 Extraction de matériaux Extraction de matériaux à ciel ouvert (sablières, carrières) ou d'autres matériaux (mines à ciel ouvert). Y compris gravières sous eau, à l'exception toutefois des extractions dans le lit des rivières. 1.3.2 Décharges Décharges et débris des mines, des industries ou des collectivités publiques. 1.3.3 Chantiers Espaces en construction, excavations et sols remaniés. 1.4 Espaces verts artificialisés, non agricoles 1.4.1 Espaces verts urbains Espaces végétalisés inclus dans le tissu urbain. Y compris parcs urbains et cimetières avec végétation. 1.4.2 Équipements sportifs et de loisirs Infrastructures des terrains de camping, des terrains de sport, des parcs de loisirs, des golfs, des hippodromes... y compris les parcs aménagés non inclus dans le tissu urbain.	2 Terroires agricoles 2.1 Terres arables 2.1.1 Terres arables hors périmètres d'irrigation Céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères. Y compris les cultures florales, forestières (plumiers) et légumineuses (marichamps) de plein champ, sous semis et sous plastique, ainsi que les plantes médicinales, aromatiques et condimentaires. Non compris les prairies. 2.1.2 Prairies irriguées en permanence Cultures irriguées en permanence ou périodiquement, grâce à une infrastructure permanente (canal d'irrigation). Une grande partie de ces cultures ne peuvent pas être cultivées sans apport artificiel d'eau. Non compris les surfaces irriguées occasionnellement. 2.1.3 Rizières Surfaces aménagées pour la culture du riz. Terrains plats avec canaux d'irrigation. Surfaces régulièrement recouvertes d'eau. 2.2 Cultures permanentes 2.2.1 Vignobles Surfaces plantées de vignes. 2.2.2 Vergers et petits fruits Parcelles plantées d'arbres fruitiers ou d'arbustes fruitiers : cultures pures ou mélange d'espèces fruitières, arbres fruitiers en association avec des surfaces toujours en herbe. Y compris les châtaigniers et les noisetiers. 2.2.3 Oliviers Surfaces plantées d'oliviers, y compris oliviers et vignes sur la même parcelle. 2.3 Prairies 2.3.1 Prairies Surfaces entières denses de composition floristique composée principalement de graminées, non incluses dans un assolement. Principalement pâturées, mais dont le bétail peut être récolté mécaniquement. Y compris des zones avec haies (bocages). 2.4 Zones agricoles hétérogènes 2.4.1 Cultures annuelles associées aux cultures permanentes Cultures temporaires (terres arables ou prairies) en association avec des cultures permanentes sur les mêmes parcelles. 2.4.2 Systèmes culturaux et parcellaires complexes Juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et / ou de cultures permanentes complexes. 2.4.3 Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par de la végétation naturelle. 2.4.4 Terroires agrobiologiques Cultures annuelles ou pâturages sous couvert arboré composé d'espèces forestières.	3 Forêts 3.1 Forêts de feuillus Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières feuillues. 3.1.2 Forêts de conifères Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières de conifères. 3.1.3 Forêts mixtes Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où ni les feuillus ni les conifères ne dominent. 3.2 Milieux à végétation arbustive et / ou herbacée 3.2.1 Pelouses et pâturages naturels Herbages de faible productivité. Souvent situés dans des zones accidentées. Peuvent comporter des surfaces rocheuses, des ronces et des broussailles. 3.2.2 Landes et broussailles Formations végétales basses et fermées, composées principalement de buissons, d'arbustes et de plantes herbacées (bruyères, ronces, genêts, ajoncs, cyllènes, etc.). 3.2.3 Végétation sclérophylle Végétation arbustive persistante, aux feuilles relativement petites, coriaces et épaisses. Y compris maquis et garrigues. Maquis : associations végétales denses composées de nombreux arbrisseaux qui couvrent les terrains siliceux acides en milieu méditerranéen. Garrigues : associations buissonnières discontinues des plateaux calcaires méditerranéens. Elles sont souvent composées de chênes kermès, d'arbousiers, de lauriers, de thym et de cistes blancs. Quelques arbres isolés peuvent être présents. 3.2.4 Forêts et végétation arbustive en mutation Végétation arbustive ou herbacée avec arbres éparés. Formations pouvant résulter de la dégradation de la forêt ou d'une re-colonisation / régénération par la forêt. 3.3 Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation 3.3.1 Plages, dunes et sables Les plages, les dunes et les éboulis de sable ou de galets du milieu littoral et continental, y compris les lits mineurs des rivières à régime torrentiel. 3.3.2 Roches nues Éboulis, falaises, rochers, affleurements. 3.3.3 Végétation clairsemée Comprend les steppes, toundras et "bad lands" zones sèches avec peu de végétation et présence de roches nues. Végétation éparse de haute altitude. 3.3.4 Zones inondées Zones affectées par des incendies récents. Les matériaux carbonisés sont encore présents. 3.3.5 Glaciers et neiges éternelles Surfaces couvertes par des glaciers ou des neiges éternelles.	4 Zones Humides 4.1 Zones humides intérieures 4.1.1 Marais intérieurs Terres basses généralement inondées en hiver et plus ou moins saturées d'eau en toutes saisons. 4.1.2 Tourbières Terrains spongieux humides dont le sol est constitué principalement de mousses et de matières végétales décomposées. Tourbières exploitées ou non. 4.2 Zones humides maritimes 4.2.1 Marais maritimes Terres basses avec végétation, situées au-dessous du niveau de marée haute, susceptibles cependant d'être inondées par les eaux de mer. Souvent en voie de colmatage, colonisées petit à petit par des plantes halophiles (sauf en milieu salé). 4.2.2 Marais salants Salines actives ou en voie d'abandon. Parties des marais maritimes mises en exploitation pour la production de sel par évaporation. Les marais salants se distinguent nettement du reste des marais par leurs parcelles d'exploitation et leur système de digues. 4.2.3 Zones intertidales Étendues de vase, de sable ou de rochers généralement sans végétation, comprises entre le niveau des hautes et des basses eaux.
--	---	--	---

3.5.5 *Activités socio-économiques*

3.5.5.1 Etablissement Recevant du Public (ERP)

Les communes d'Ensuès-la-Redonne, Gignac-la-Nerthe, Le Rove, Châteauneuf-les-Martigues et Marignane disposent de nombreux établissements recevant du public situés dans leurs centres villes respectifs. Les établissements les plus proches se trouveront à terme au sein de la ZAC puisqu'il est prévu d'aménager un pôle de services comprenant restaurants, établissements bancaires...

3.5.5.2 Activités industrielles

Les établissements industriels situés sur les communes du rayon d'affichage et comportant des installations classées soumises à autorisation ou enregistrement sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Commune	Nom établissement	Régime	Régime Seveso
Ensuès-la-Redonne	BIOTECHNA	Autorisation	Non Seveso
	CHAUX DE LA TOUR	Autorisation	Non Seveso
	CHAUX DE LA TOUR	Autorisation	Non Seveso
Gignac-la-Nerthe	CHENE (ex SOMIDI)	Inconnu	Non Seveso
	CITIS	Autorisation	Non Seveso
	DALOREC (ex DATRANS)	Autorisation	Non Seveso
	EPUR MEDITERRANEE	Autorisation	Non Seveso
	LAVASUD	Autorisation	Non Seveso
	MARCHE DE LA PIECE AUTO D'OCCASION	Inconnu	Non Seveso
	PRO FUN 4X4	Autorisation	Non Seveso
	PROVENCE ENROBES	Autorisation	Non Seveso
	SARL AUTO CASSE GIGNAC	Enregistrement	Non Seveso
	SOCIETE REGIONALE DE RECUPERATION DE VIE	Inconnu	Non Seveso
Marignane	AIRBUS HELICOPTERS	Autorisation	Seuil Bas
	AVITAIR	Autorisation	Non Seveso
	BARYFLOR	Autorisation	Non Seveso
	DADDI-SRI	Autorisation	Non Seveso
	DB AUTO ASSOCIES	Enregistrement	Non Seveso
	DEBLAIS DECHETS LOCATION BENNES (DDLb)	Inconnu	Non Seveso
	DERICHEBOURG PURFER	Autorisation	Non Seveso
	GRM IMMO	Autorisation	Non Seveso
	HOURA	Autorisation	Non Seveso
	ISDI Commune de Marignane	Enregistrement	Non Seveso
	LOGI MARIGNANE PALUN HOLDING SCI	Autorisation	Non Seveso
	PURFER	Autorisation	Non Seveso
	REMEDE (ex AZURIT-ex RS ENVIRONNEMENT)	Inconnu	Non Seveso
	SASCA ex GAM	Autorisation	Non Seveso
	SILIM ENVIRONNEMENT Marignane	Autorisation	Non Seveso
	STOGAZ Marignane	Autorisation	Seuil Haut
	Société Aéroport MARSEILLE PROVENCE	Autorisation	Non Seveso
Le Rove	INTER PIECES AUTOS (IPA)	Autorisation	Non Seveso
Châteauneuf-les-Martigues	AUTO PLUS DEMOLITION	Inconnu	Non Seveso
	CARREFOUR	Enregistrement	Non Seveso
	CARREFOUR Stations service SAS	Autorisation	Non Seveso
	CHAUX DE PROVENCE SACAM	Autorisation	Non Seveso
	CHAUX DE PROVENCE-SACAM	Autorisation	Non Seveso
	DA SILVA	Inconnu	Non Seveso
	EUROVIA MEDITERRANEE	Inconnu	Non Seveso
	FRANCHI SAS	Autorisation	Non Seveso
	GONTERO Carrières	Autorisation	Non Seveso
	JEAN LEFEBVRE MEDITERRANEE SA	Autorisation	Non Seveso
	LOMATRANS	Autorisation	Non Seveso
	TOTAL RAFFINAGE FRANCE	Autorisation	Seuil Haut

Figure 23 : Liste des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

3.5.5.3 Activités agricoles

La première utilisation du secteur des Aiguilles fut agricole. Le découpage parcellaire agricole en lanières renvoie aux cultures maraîchères et viticoles qui eurent lieu.

L'espace a depuis lors été conquis par des friches herbacées et arbustives ou a été investi par des activités industrielles.

Le registre parcellaire graphique (2012) qui correspond aux zones de cultures déclarées par les exploitants est présenté sur la figure ci-dessous.

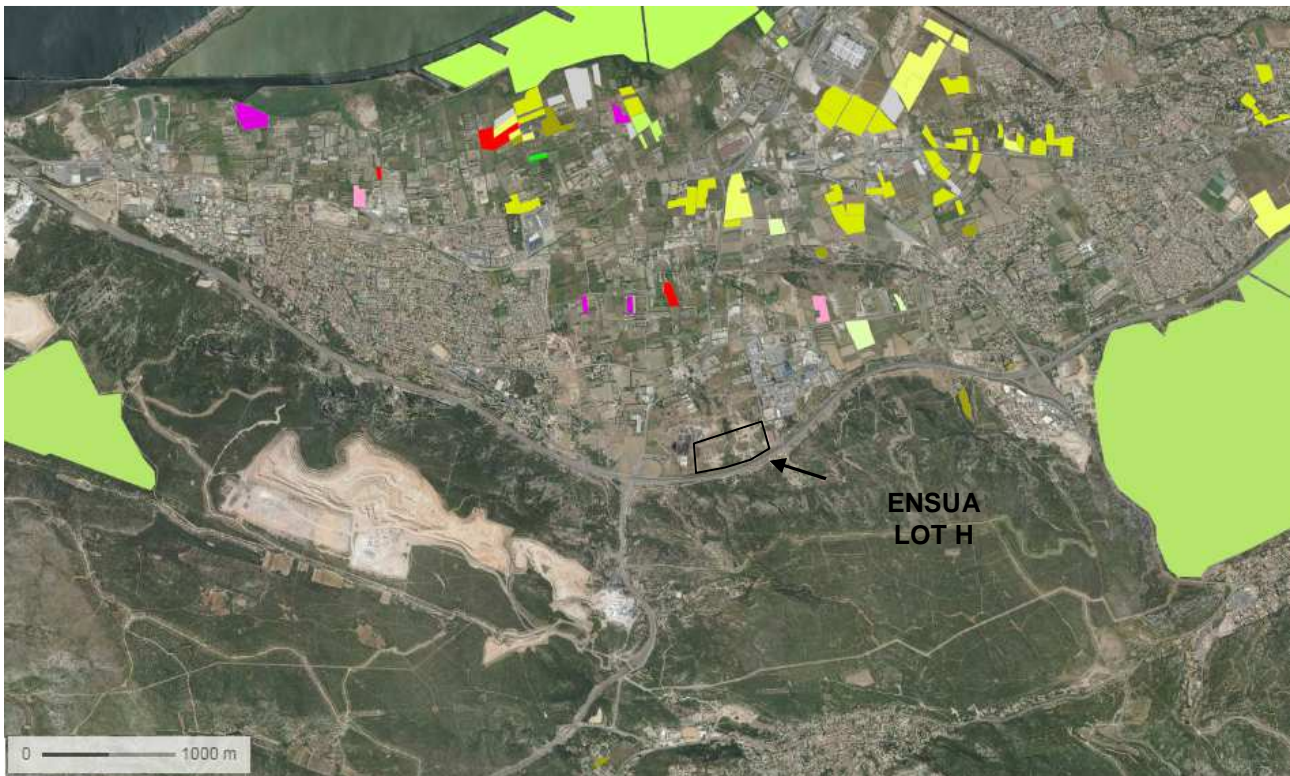


Figure 24 : Registre Parcellaire Graphique 2012 (source : Geoportail – Ministère de l'agriculture et de l'agroalimentaire)

Aucune zone de culture n'est déclarée sur la ZAC (et à fortiori sur le lot H).

❑ **Produits sous signes officiels d'identification de l'origine et de la qualité**

L'institut national de l'origine et de la qualité (INAO) est chargé de la mise en œuvre de la politique française relative aux produits sous signes officiels d'identification de l'origine et de la qualité : appellation d'origine contrôlée (AOC); appellation d'origine protégée (AOP) ; IGP (indication géographique protégée) ; label rouge ; STG (spécialité traditionnelle garantie) et agriculture biologique.

D'après le site de l'INAO, les produits sous signes officiels répertoriés sur la commune d'Ensues-la-Redonnes sont les suivants :

AOC - Appellation d'origine contrôlée- AOP - Appellation d'origine protégée	Coteaux d'Aix-en-Provence blanc
	Coteaux d'Aix-en-Provence rosé
	Coteaux d'Aix-en-Provence rouge
	Huile d'olive d'Aix-en-Provence
AOC - Appellation d'origine contrôlée	Huile d'olive de Provence
IGP - Indication géographique protégée	Méditerranée blanc
	Méditerranée Comté de Grignan blanc
	Méditerranée Comté de Grignan mousseux de qualité blanc
	Méditerranée Comté de Grignan mousseux de qualité rosé
	Méditerranée Comté de Grignan mousseux de qualité rouge
	Méditerranée Comté de Grignan primeur ou nouveau blanc
	Méditerranée Comté de Grignan primeur ou nouveau rosé
	Méditerranée Comté de Grignan primeur ou nouveau rouge
	Méditerranée Comté de Grignan rosé
	Méditerranée Comté de Grignan rouge
	Méditerranée mousseux de qualité blanc
	Méditerranée mousseux de qualité rosé
	Méditerranée mousseux de qualité rosé
	Méditerranée mousseux de qualité rouge
	Méditerranée primeur ou nouveau blanc
	Méditerranée primeur ou nouveau rosé
	Méditerranée primeur ou nouveau rouge
	Méditerranée rosé
	Méditerranée rouge
	Miel de Provence
	Pays des Bouches-du-Rhône
	Pays des Bouches-du-Rhône primeur ou nouveau blanc
	Pays des Bouches-du-Rhône primeur ou nouveau rosé
	Pays des Bouches-du-Rhône primeur ou nouveau rouge
	Pays des Bouches-du-Rhône rosé
	Pays des Bouches-du-Rhône rouge
	Pays des Bouches-du-Rhône Terre de Camargue blanc
	Pays des Bouches-du-Rhône Terre de Camargue primeur ou nouveau blanc
	Pays des Bouches-du-Rhône Terre de Camargue primeur ou nouveau rosé
	Pays des Bouches-du-Rhône Terre de Camargue primeur ou nouveau rouge
	Pays des Bouches-du-Rhône Terre de Camargue rosé
	Pays des Bouches-du-Rhône Terre de Camargue rouge

Le site est localisé à proximité de zones naturelles à valeur agricole, toutefois, il n'est pas directement implanté sur une de ces zones. En effet, à ce jour, il n'y a plus aucune activité agricole sur la ZAC.

3.5.5.4 Espaces forestiers

Les formations végétales proches sont représentées sur la figure ci-dessous.

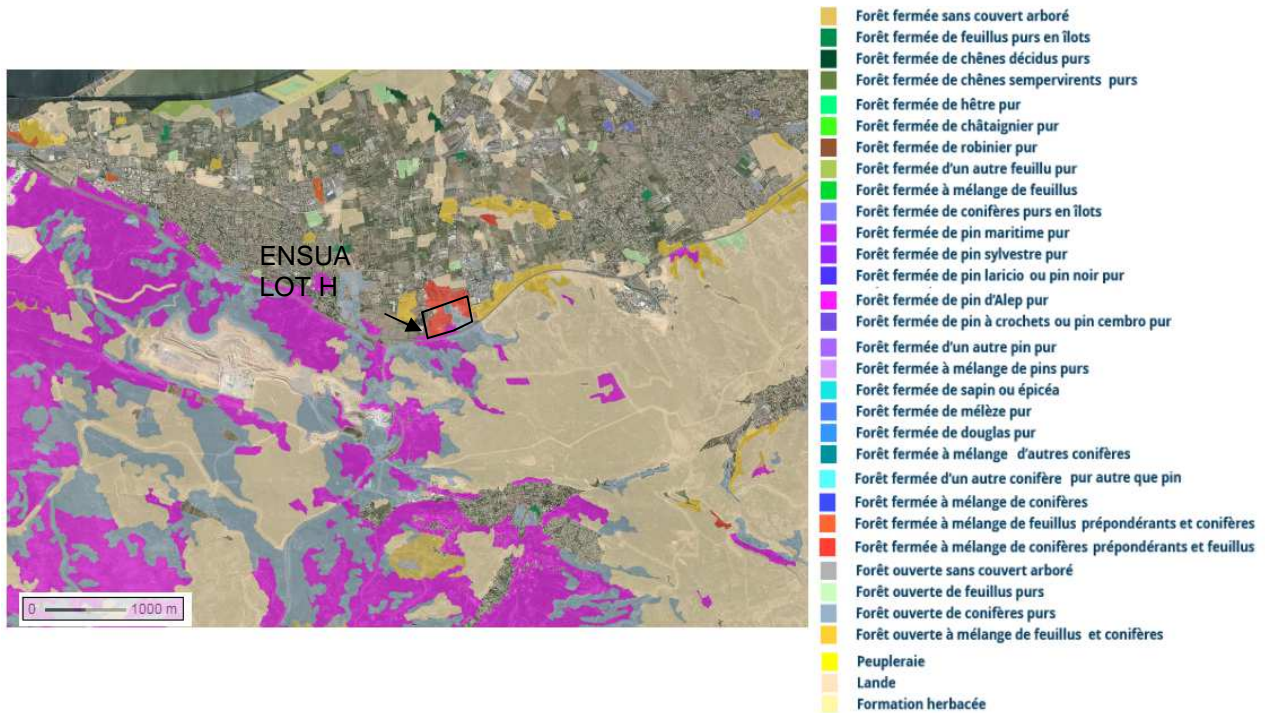


Figure 25 : Carte forestière
(source : Geoportail)

Le site est à proximité de nombreux espaces boisés, dont les plus proches sont implantés au droit du site. En effet, il est rappelé que le projet est implanté dans une zone soumise à demande de défrichement.

3.5.5.5 Activités maritimes

La ZAC des Aiguilles est implantée environ 5 km au Nord de la mer.

3.5.5.6 Equipements sportifs et activités de loisirs

La commune d'Ensues la Redonne possède plusieurs équipements sportifs regroupés au sein du complexe Adrien Ricaud :

- Un gymnase
- Une salle de danse
- Une salle de gym agrès
- Un stade de football
- Un dojo
- Un Tennis Club

→ Ces équipements se situent à environ 2 km au Sud du site.

Il convient en outre de noter la présence d'un parc d'attractions à 1 km au Sud de la ZAC des Aiguilles.

La commune de Gignac-la-Nerthe comporte les équipements suivants :

- Gymnase La Pousaraque Albert Cerboni (Équipements : salle multi-sports, dojo, mur d'escalade)
- Gymnase de la Viguière (Équipements : salle multi-sports, de danse, de gymnastique, dojo)
- Gymnase de la république (Équipements : salle multi-activités : boxe-gym-danse)
- Complexe sportif G.Carnus (Équipements : 1 terrain de foot pelousé – 2 terrains de rugby, 1 terrain de football stabilisé – 1 terrain de football synthétique - 6 courts de tennis – 1 terrain multi activités)
- Square avec aire de jeux pour enfants
- City stade synthétique (Équipements : ensemble multi-activités (foot, basket, hand))
- Parcours de santé et aire de loisirs de Loubatier

→ Ces équipements se situent à plus de 3 km à l'Est du site.

La commune de Châteauneuf-les-Martigues comporte les équipements suivants :

- Un gymnase
- Un complexe sportif évolutif couvert
- Deux terrains de football
- 8 courts de tennis extérieurs
- Un terrain de handball extérieur
- Un terrain de moto-cross
- Un terrain de basketball
- Un site d'escalade
- Un boulodrome

→ Les équipements les plus proches sont situés à environ 1,2 km à l'Ouest du site.

La commune du Rove comporte les équipements suivants :

- Un stade municipal
- Un boulodrome
- Un complexe sportif comportant un gymnase, une salle d'Arts Martiaux, Salles de danse et de gymnastique
- Un parcours santé
- Des jeux de plein air enfants.
- Des courts de tennis.

→ Les équipements les plus proches sont situés à plus de 5 km à l'Est du site.

Enfin, la commune de Marignane comporte de nombreux équipements sportifs, et notamment :

- 5 complexes sportifs et gymnases ; gymnase Saint-Pierre, Parc des sports du Bolmon, Halle des Sports du Carestier, Espace Laurens Deleuil, gymnase Marie Curie
- 3 city-stades
- 2 piscines municipales

→ Ces équipements sont tous implantés à plusieurs kilomètres au Nord du site.

3.5.5.7 Enseignement, crèches et action sociale

☐ **Enseignement, Crèches – halte-garderie**

La commune d'Ensuès-la-Redonne possède une crèche, une école Maternelle et une école élémentaire.

La commune de Châteauneuf-les-Martigues comporte deux écoles maternelles, deux écoles primaires et un collège. Elle comporte également deux crèches collectives et une crèche familiale.

La commune de Gignac-la-Nerthe comporte 4 écoles maternelles, trois écoles primaires, un collège et un établissement privé allant de la maternelle au lycée.

La commune du Rove comprend une école maternelle et une école élémentaire.

La commune de Marignane comprend de nombreuses écoles, 4 collèges et deux lycées. Cette commune comporte également cinq structures municipales d'accueil des jeunes enfants et trois crèches collectives privées.

Parmi tous ces établissements, le plus proche du site est le collège de Châteauneuf-les-Martigues, à environ 1,2 km à l'Ouest du site.

☐ **Santé – action sociale**

Le Fichier National des Etablissements Sanitaires Sociaux (FINESS) recense les établissements de santé et action sociale.

La commune d'Ensuès-la-Redonne ne comporte ni établissements hospitaliers, ni établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD). Seules des pharmacies, et un laboratoire de biologie sont recensés.

La maison de retraite la plus proche est implantée sur la commune de Châteauneuf-les-Martigues et le centre hospitalier le plus proche sur la commune de Marignane.

3.5.6 Voies de communications

L'environnement du site en voie de communication est représenté sur la figure ci-dessous.



Figure 26 : Voies de communication

3.5.6.1 Infrastructures routières et autoroutières

La zone d'étude est bien desservie par le réseau d'infrastructures suivantes :

- Au Sud : l'autoroute A55 (Marseille - Martigues) et l'échangeur de Carry-le-Rouet,
- A l'Ouest : la RD 9 qui relie la Côte Bleue à Aix-en-Provence en passant par Marignane,
- Au Nord : la RD 48a qui relie Châteauneuf-les-Martigues à Gignac-la-Nerthe

3.5.6.2 Infrastructures ferroviaires

La voie ferrée la plus proche est à environ 2 km au Nord du site.

3.5.6.3 Voies navigables

Il n'y a pas de voies navigables à proximité immédiate du site.

3.5.6.4 Voies aériennes

L'aéroport le plus proche est l'aéroport de Marseille Provence, à plus de 6 km au Nord du site.

3.5.7 *Biens matériels et réseaux*

3.5.7.1 Biens matériels

Les biens matériels présents dans l'environnement du site sont constitués par les voies de communication et les entreprises avoisinantes.

3.5.7.2 Réseaux

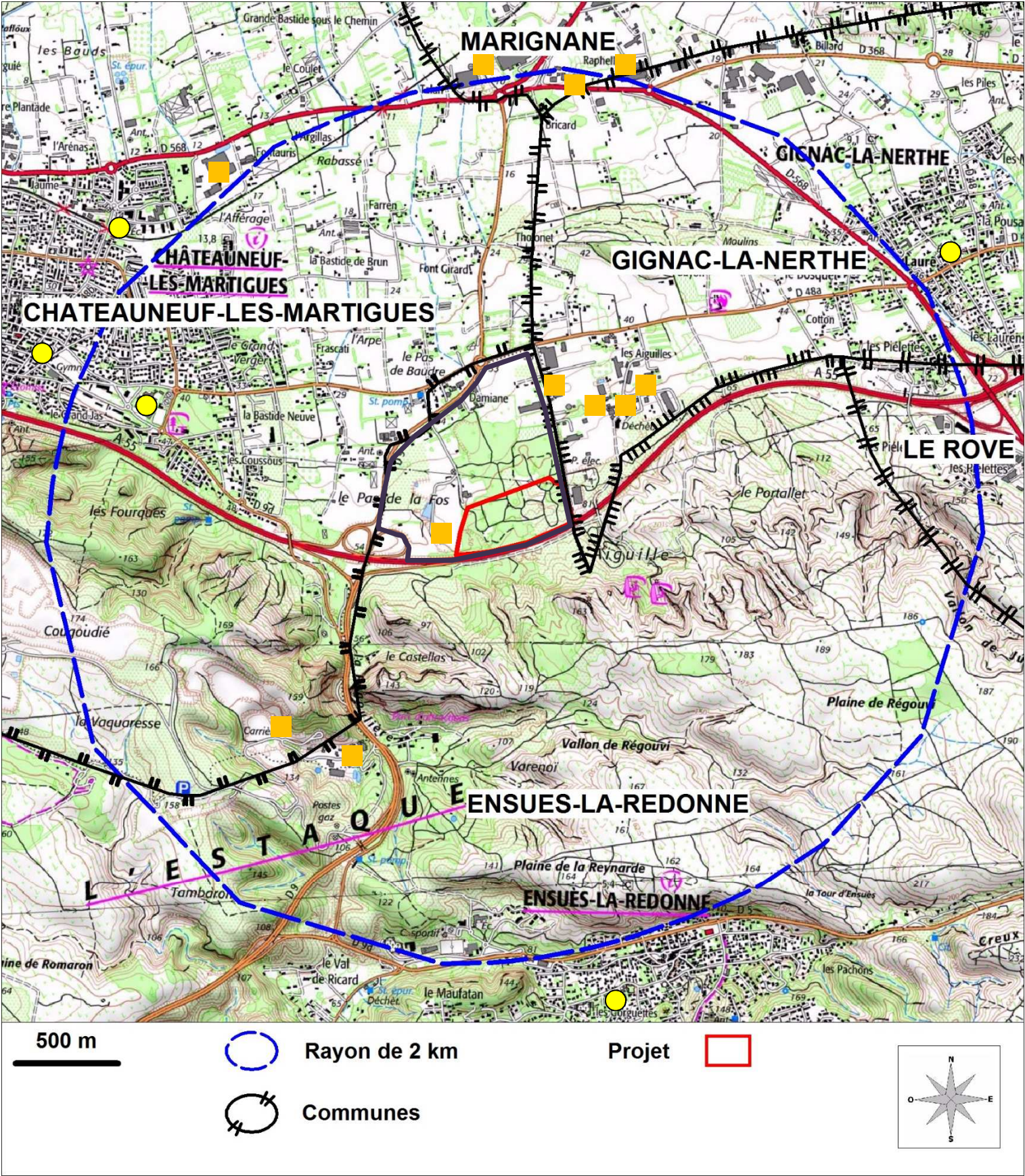
Le réseau de transport d'électricité dans l'environnement du site est présenté sur la figure ci-dessous.



Figure 27 : Réseau de transport d'électricité (Source : Geoportail)

Cette ligne sera déposée et enterrée dans le cadre des travaux d'aménagement de la ZAC (convention entre l'Aménageur et RTE).

3.5.8 Cartographie de synthèse – environnement humain



Etablissements scolaires



Etablissements industriels classés ICPE



ZAC des Aiguilles

3.6 CADRE DE VIE

3.6.1 *Ambiance sonore*

3.6.1.1 Sources de bruit aux environs du site

Les voies routières supportant un trafic de plus de 5 000 véhicules par jour font l'objet d'un classement sonore qui impose des règles minimales d'isolation acoustique pour les constructions neuves soumises au permis de construire et exposées aux nuisances sonores.

Certaines voiries ont fait l'objet d'un classement par la Direction Départementale des Territoires (autoroutes, routes nationales, départementales et voie ferrées urbaines et interurbaines).

Ces données, annexées au PLU (Plan Local d'Urbanisme), permettent d'informer les futurs maîtres d'ouvrage en rappelant les prescriptions relatives à l'insonorisation des constructions dans le cadre de la délivrance des certificats d'urbanisme et dans le cadre de l'instruction sanitaire des autorisations d'occupation des sols. Des arrêtés, pris en application de l'arrêté ministériel du 30 mai 1996 relatifs aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, classent les principales infrastructures en fonction de leur niveau de bruit. Ce classement est présenté dans le tableau ci-dessous

Au droit de la zone d'étude, les infrastructures classées sont :

- L'autoroute A55, classée en catégorie 1,
- la RD9 classée en catégorie 2.

3.6.1.2 Voisinage sensible

On ne recense pas à proximité immédiate du site d'établissement sensible tel que hôpital, maison de retraite, école, etc.

3.6.2 *Qualité de l'air*

3.6.2.1 Rappel des seuils réglementaires

La réglementation française en matière de concentration dans l'air a évolué suite à la traduction en droit français des textes de l'Union Européenne. Deux directives réglementent aujourd'hui les concentrations de polluants dans l'air :

- Directive 2004/107/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant. Cette directive a été transposée en droit français par le décret n°2008-115 du 7 novembre 2008 relatif à la qualité de l'air qui fixe les seuils concernant les concentrations en arsenic, en cadmium, en nickel et en benzo(a)pyrène. Il est aujourd'hui codifié aux articles R221-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. Cette directive a été transposée en droit français par le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air modifiant les articles R221-1 et suivants du Code de l'environnement. Ils définissent des seuils concernant les concentrations en oxydes d'azote, en particules, en plomb, en dioxyde de soufre, en ozone, en monoxyde de carbone et en benzène.

Les seuils définis par ces textes sont définis ci-dessous :

Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Il s'agit d'une valeur de confort (valeur guide ou valeur cible), ou d'un objectif de qualité de l'air à atteindre, si possible, dans une période donnée, pour assurer à l'ensemble de la population des conditions de vie en principe sans aucun risque.

Valeur limite : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Cette valeur ne peut être dépassée que pendant une durée limitée sous peine d'entraîner des conséquences sur la santé considérées par la législation comme inacceptables.

Seuil d'information (et de recommandations) : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles, et à partir duquel des informations actualisées doivent être diffusées à la population.

Seuil d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de toute la population (ou un risque de dégradation de l'environnement) et à partir duquel des mesures d'urgence et d'information du public doivent être prises. Ces valeurs sont régulièrement réévaluées pour prendre en compte les résultats d'études médicales et épidémiologiques.

Le tableau ci-après fait la synthèse de l'ensemble des seuils réglementaires en vigueur en France en 2017.

Type de réglementation	Polluants	Valeurs réglementaires (µg/m ³)	Durée d'exposition
Seuil d'information et de recommandation	Particules (PM ₁₀)	50	Jour
	Dioxyde d'azote (NO ₂)	200	Heure
	Ozone (O ₃)	180	Heure
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	300	Heure
Seuil d'alerte	Particules (PM ₁₀)	80	Jour
	Dioxyde d'azote (NO ₂)	400	Heure
	Ozone (O ₃)	240	Heure
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	500	Heure (pendant 3 h)
Valeurs limites	Particules (PM ₁₀)	50	Jour (maximum 35 j/an)
		40	Année
	Particules (PM _{2,5})	25	Année
	Dioxyde d'azote (NO ₂)	200	Heure (maximum 18 h/an)
		40	Année
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	350	Heure (maximum 24 h/an)
		125	Jour (maximum 3 j/an)
	Benzène (C ₆ H ₆)	5	Année
	Plomb (Pb)	0,5	Année
	Monoxyde de carbone (CO)	10 000	8 heures
Valeurs cibles	Particules (PM _{2,5})	20	Année
	Ozone (O ₃)	120	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (maximum 25 j/an)
	Benzo(a)pyrène (B(a)P)	0,001	Année
	Arsenic (As)	0,006	Année
	Cadmium (Cd)	0,005	Année
	Nickel (Ni)	0,02	Année
Objectif de qualité	Particules (PM ₁₀)	30	Année
	Particules (PM _{2,5})	10	Année
	Ozone (O ₃)	120	8 heures
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	50	Année
	Benzène (C ₆ H ₆)	2	Année
	Plomb (Pb)	0,25	Année

3.6.2.2 Mesure de la qualité de l'air : stations permanentes

La qualité de l'air est assurée par Air PACA.

L'ouest des Bouches-du-Rhône est un territoire centré sur le plus grand étang salé d'Europe, l'étang de Berre. Dans ce territoire de près de 600 000 habitants (INSEE 2014) cohabitent des zones fortement urbanisées avec un tissu industriel-portuaire de tout premier plan et des zones préservées comme des parcs naturels régionaux (Alpilles et Camargue), l'étang de Berre et une grande partie du littoral qui s'étend des Saintes-Maries-de-la-Mer aux calanques de la Côte Bleue.

En termes d'émissions atmosphériques, le territoire compte trois grandes zones d'activités industrielles, Berre-l'Étang, Martigues/Lavéra et la zone industriel-portuaire de Fos-sur-Mer. On y trouve entre autres les trois raffineries de la région PACA ainsi que plusieurs établissements pétrochimiques et deux usines sidérurgiques parmi les plus importantes de France. D'autres sources se trouvent dans le territoire comme la base aérienne militaire d'Istres, l'aéroport international de Marignane, des carrières, une zone portuaire d'importance à Fos-sur-Mer en plein essor avec ses activités gaz, pétrole, conteneurs, céréalières et minérales. La flotte maritime nécessaire à cette activité compte également parmi les émetteurs importants de ce territoire, à laquelle s'ajoute un réseau routier dense en rapport avec la forte activité industrielle du territoire ainsi que des tronçons des autoroutes Nord/Sud (A7) et Est/Ouest (Italie/Espagne).

Les villes de ce territoire sont de taille moyenne (environ 50 000 habitants pour la plus grande) avec des niveaux d'émissions (chauffage, trafic routier) relativement modestes en regard des villes voisines comme Marseille ou Aix-en-Provence.

Ce territoire bénéficie de régime de vents changeant tout au long de l'année qui, en matière de qualité de l'air, est un atout. La proximité du couloir du Rhône et du littoral explique ces régimes de vents changeants.

Le dispositif de surveillance de la qualité de l'air dans l'Ouest des Bouches-du-Rhône

La plateforme de modélisation interrégionale AIREs permet de cartographier quotidiennement et en prévision la qualité de l'air en ozone, particules et dioxyde d'azote. 28 stations de mesure réparties sur le territoire permettent d'alimenter les outils de modélisation et de suivre l'ensemble des polluants surveillés. Des campagnes de mesures temporaires sont menées régulièrement pour affiner la surveillance du territoire et caler les modèles, notamment concernant des polluants non réglementés mais présentant un intérêt sanitaire, comme le butadiène ou le mercure.

Les polluants mesurés dans le territoire

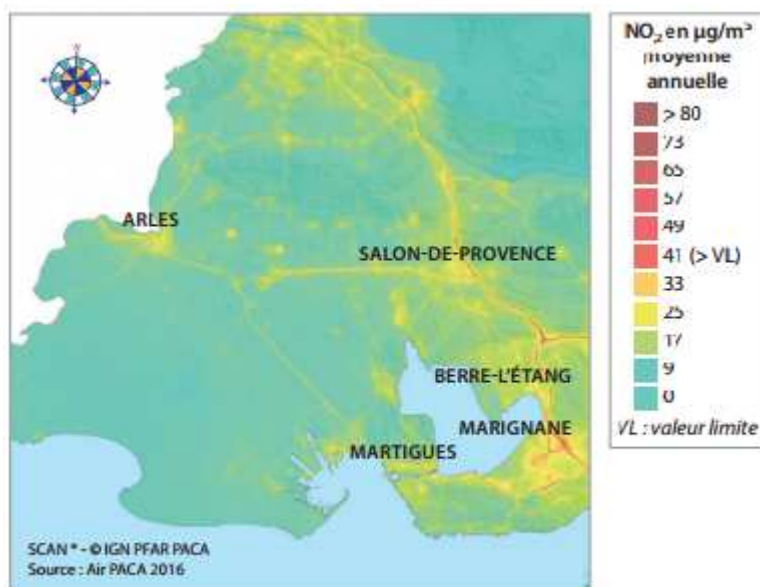
villes	O ₃	PM10	PM2,5	PM1	NO _x	SO ₂	C ₆ H ₆	ML	P
Arles		X			X				
Berre-l'Étang	X					X	X		
Châteauneuf		X			X	X	X		
La Mède									
Fos-sur-Mer	X	X				X	X	X	
Istres					X	X			
Miramas	X	X							
La Fare									
les-Oliviers	X	X	X		X	X			
Rognac									
Marignane		X			X	X	X		
Martigues	X	X			X	X	X		
Port-de-Bouc		X		X	X	X	X		X
Port-Saint-Louis du-Rhône	X	X				X	X		
Salon-de-Provence	X	X			X				
Vitrolles	X				X	X			
secteurs									
Alpilles	X								
Camargue	X								
Côte Bleue	X					X			
Quartiers Sud	X								
Martigues						X	X		

O₃ : ozone
SO₂ : métaux lourds
PM10 : particules 10 µm
C₆H₆ : benzène
PM2,5 : particules 2,5 µm

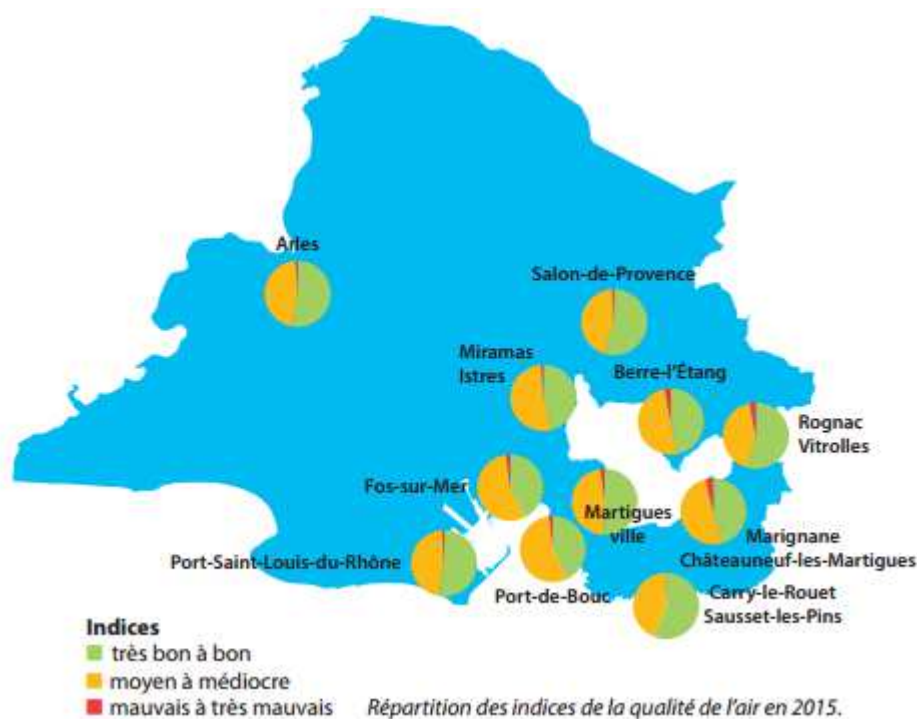
ML : métaux lourds
PM1 : particules 1 µm
P : pesticides
NO_x : oxydes d'azote

Les données ci-dessous sont issues du bilan annuel 2015 (bilan le plus récent publié sur le site d'Air Paca)

Les niveaux en dioxyde d'azote respectent les seuils réglementaires annuels et horaires dans la quasi-totalité du territoire. Le secteur de Vitrolles / Marignane est le plus affecté, notamment à proximité des grands axes routiers



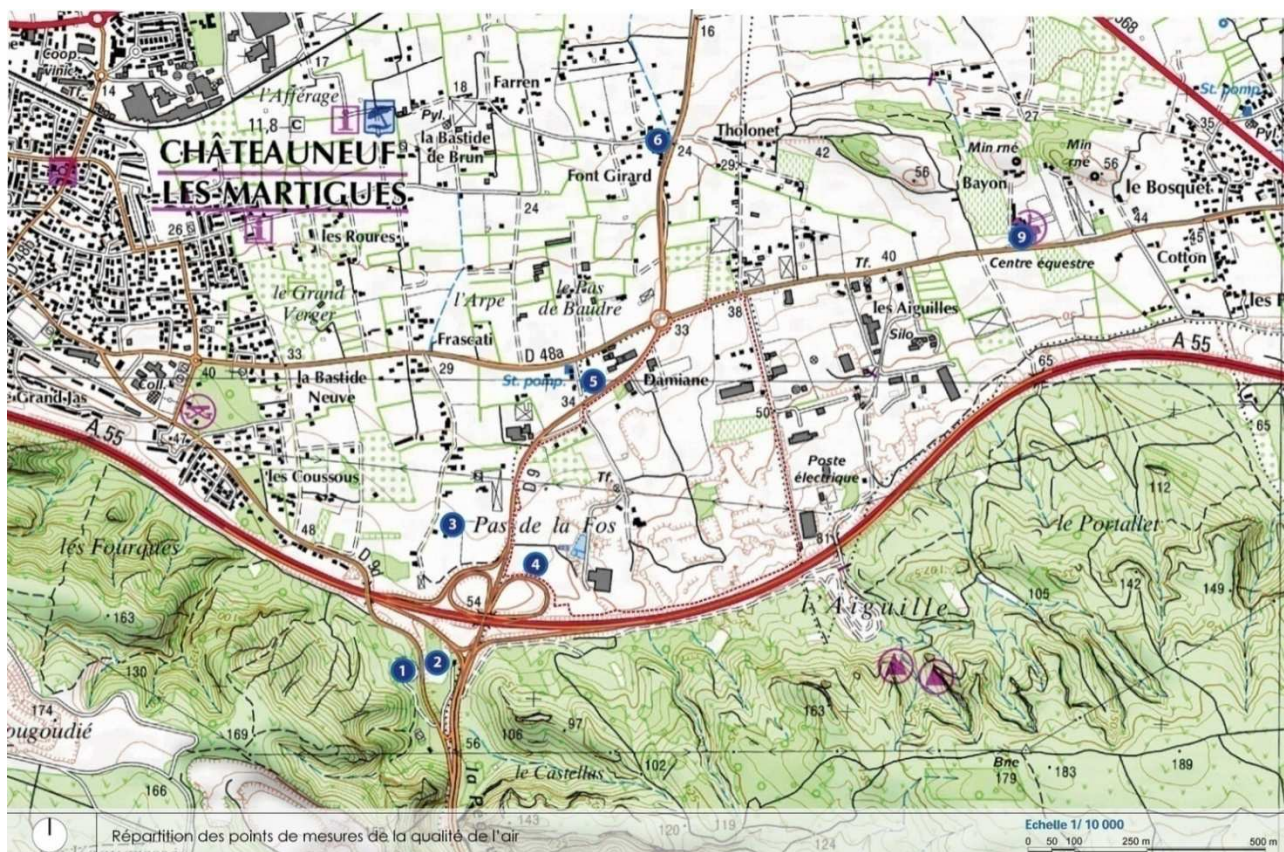
Concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2015.



3.6.2.3 Mesure de la qualité de l'air : stations temporaires

La qualité de l'air au droit du projet a été qualifiée dans le dossier « RD9 – Complément de l'échangeur A55xRD9 pour la desserte des zones d'activités – Etudes préliminaires » réalisé par la société EGIS pour le compte du Conseil Général des Bouches-du-Rhône.

Une campagne de mesure a été conduite en période estivale du 20 juin au 4 juillet 2012, avec des tubes à diffusion passive. La répétabilité des mesures a été évaluée en installant un doublon NO₂ sur la station 3 et un doublon de benzène sur la station 5. La répartition d'une partie des points de mesure est représentée sur la figure ci-dessous.



Les mesures ont été réalisées dans des conditions météorologiques représentatives des conditions météorologiques classiquement observables.

Les concentrations mesurées en dioxyde d'azote sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Point	1	2	3	4	5	6	9
Concentration (µg/m³)	27,7	30,3	18,4	25,7	19,7	23,9	17,9

Les valeurs mesurées sont inférieures à l'objectif de qualité de 40 µg/m³.

Les concentrations mesurées en benzène sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Point	1	2	3	4	5	9
Concentration (µg/m³)	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2

Toutes les mesures sont inférieures à la limite de quantification. Les valeurs mesurées sont inférieures à l'objectif de qualité de 2 µg/m³.

3.6.3 *Ambiance lumineuse*

On peut distinguer deux types de sources lumineuses : les sources naturelles et les sources artificielles. Ce sont les sources artificielles qui sont à l'origine d'une « pollution lumineuse ».

La pollution lumineuse a comme source physique la lumière perdue ou réfléchie, émise par des sources fixes et permanentes telles que les luminaires des villes, des ports, des aéroports, des parkings, routes, et autres voies de transport, des installations industrielles et commerciales, publicitaires, des locaux et bureaux éclairés la nuit et dont les parois vitrées et fenêtres ne sont pas occultées, par les phares des littoraux, etc.

La figure ci-dessous présente la pollution lumineuse aux abords du site. Le site est dans une zone de pollution lumineuse encore forte.

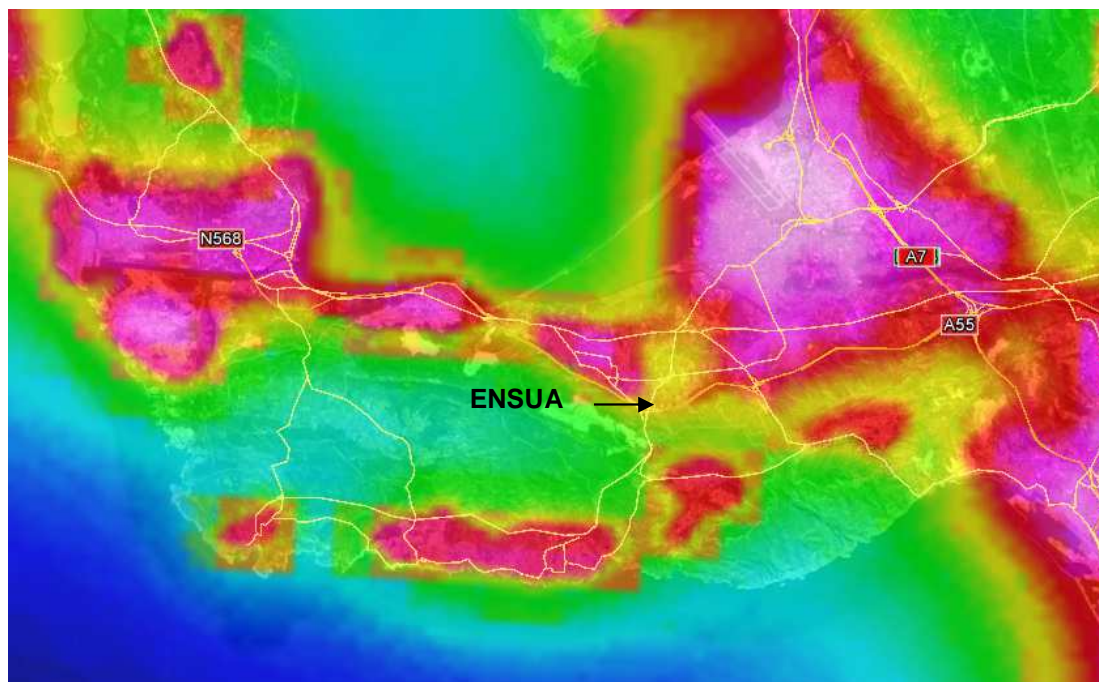


Figure 28 : Extrait de la carte « pollution lumineuse »

Légende

- Blanc : 0-50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale
- Magenta : 50-100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.
- Rouge : 100-200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir
- Orange : 200-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.
- Jaune : 250-500 étoiles : Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu
- Vert : 500-1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur
- Cyan : 1000-1800 étoiles : La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclat, elle se distingue sans plus
- Bleu : 1800-3000 : Bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensation d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparées de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là en seconde réflexion, le ciel à la verticale de l'observateur est généralement bon à très bon
- Bleu nuit : 3000-5000 : Bon ciel : Voie Lactée présente et assez puissante, les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel
- Noir : + 5000 étoiles visibles, plus de problème de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au-dessus de 8° sur l'horizon

3.7 BILAN SUR LES PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

3.7.1 Synthèse de l'état initial

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

Milieu physique	Géologie	Colluvions Wurmiennes composées de dépôts limoneux de fond de vallon recouverts de plusieurs mètres de sables, de graviers et de remblais.
	Hydrologie	Aucun cours d'eau pérenne n'est identifié sur la zone d'étude. Seuls quelques fossés assurent le drainage des terrains vers le Grand Vallat du Ceinturon et termine son parcours dans l'étang de Bolmon.
	Hydrogéologie	Le site est localisé à la limite des systèmes aquifères du bassin d'Aix et de l'Estaque, Nerthe, Etoile. Les deux masses d'eau sont quasiment étanches entre elles. Les usages de l'eau sont industriels et agricoles. L'enjeu est modéré
	Captage AEP	Le site n'est pas implanté dans le périmètre de protection d'un captage AEP
	Climat	Climat méditerranéen
Milieus naturels	Zones protégées	Le site n'est pas localisé dans une zone d'inventaires ou zone protégée (ZNIEFF, arrêté de protection biotope, zones Natura 2000, réserva naturelle, sites inscrits....). Néanmoins, plusieurs zones sont répertoriées à proximité, et notamment la Zone Natura 2000 « Côte bleue, massif de la Nerthe », implantée au Sud de l' A55 soit à 50m de la ZAC des Aiguilles.
	Zones humides	Pas de zone humide identifiée
	Continuités écologiques	Absence de zones à enjeux identifiée
	Inventaires de terrain	Des inventaires de terrain ont été réalisés et ont mis en évidence : <u>Habitats</u> : Sur l'ensemble du site, les habitats naturels en place ne revêtent pas d'intérêt particulier en termes de sensibilité et de conservation. <u>Flore</u> : Par rapport aux enjeux sur la flore, plusieurs espèces (dont 2 sont protégées) revêtent des enjeux de conservation qui sont jugés modérés. Au droit du lot H, aucune espèce protégée n'a été identifiée <u>Faune</u> : Pour l'avifaune, il a été identifié comme enjeu le maintien ou la création d'espaces propices à certaines espèces comme notamment les vergers afin de conserver la présence de 4 espèces patrimoniales : le Faucon hobereau, la Tourterelle des bois, le Coucou geai et le Martinet pâle Le site présente des enjeux pour les chiroptères Pour la faune hors oiseaux et chiroptères, le travail pratiqué montre une très grande, voire une extrême pauvreté du site étudié. : <ul style="list-style-type: none"> – L'absence d'Amphibiens et d'Odonates – Le défaut total de Reptiles est vraiment interpellant – L'extrême pauvreté en espèces et en effectifs des Orthoptères et Lépidoptères, connus pour être d'excellents bio indicateurs <u>Etat général</u> Le site est largement anthropisé et partiellement recouvert de déchets de surface et/ou enfouis (emprise de l'ancienne partiellement remblayée).
Patrimoine historique et	Paysage	Le secteur des Aiguilles se situe au croisement du territoire de l'étang de Berre / étang de Bolmon et du massif de la Nerthe.

paysager	Patrimoine culturel – architectural	Pas de monument historique dans un rayon de 500 m
	Protections réglementaires	Site classé « Massif de la Nerthe » (classé en 2013), à environ 50 m au Sud
Environnement humain	Population – habitations	Habitations éparses au Nord de la ZAC des Aiguilles Zone d'habitat plus dense sur la commune de Châteauneuf-les-Martigues à environ 1km à l'Ouest
	Activités artisanales / industrielles	Site implanté dans la future ZAC des Aiguilles Site Biotechna et centre de transfert de déchets jouxtant le lot H A terme, autres entrepôts logistiques dans la ZAC
	Zones de loisirs	Parc d'attractions à environ 1 km au Sud
	Zones agricoles	Environnement agricole marqué. Le site sera implanté en partie sur d'anciennes terres agricoles, non exploitées et en friche de longue date
	Zones forestières	Massif de la Nerthe à proximité immédiate du site
	Voies de communication	Site bordé par l'A55. RD9 à proximité immédiate
	Urbanisme	PLU approuvé le 29 juin 2007 (Dernière modification 4 approuvée le 30 juin 2016) Le site se trouve en zone AUEL1
Cadre de vie	Qualité de l'air	Suivi par Air Paca Qualité de l'air marquée par le trafic routier et les émissions industrielles
	Bruit	Environnement sonore marqué par le trafic routier (A55, RD9)
	Pollution lumineuse	Pollution lumineuse forte

3.7.2 *Interrelations des compartiments environnementaux entre eux*

Les interrelations entre les différents éléments de l'environnement relèvent d'une façon générale de phénomènes complexes et souvent étroitement imbriqués ou liés.

Elles sont présentées dans le tableau ci-après, à travers les éléments suivants :

- Milieu physique
 - Eaux superficielles
 - Eaux souterraines
 - Sol et sous-sol
 - Risques naturels
 - Relief
- Milieu naturel
 - Patrimoine naturel
 - Corridors biologiques
 - Zones humides
 - Périmètres protégés et d'inventaires
- Milieu humain
 - Risques industriels et technologiques
 - Qualité de l'air
 - Paysage
 - Economie et emploi
 - Urbanisme
 - Réseaux et servitudes
 - Infrastructures et transports
 - Ambiance acoustique
 - Sites et sols pollués

Interrelation forte		Milieu physique			Milieu naturel			Milieu humain		
Interrelation faible		Risques naturels	Eaux souterraines	Relief	Patrimoine naturel	Corridors biologiques	Zones humides	Réseaux et servitudes	Infrastructures et transports	Ambiance acoustique
Milieu physique	Sol et sous-sol	Avec un aléa faible à moyen, la zone d'étude est touchée par le phénomène de tassements différentiels	Nappe d'eau Une nappe d'eau superficielle est présente dans les colluvions Wurmiennes.							
	Eaux superficielles	Aucun cours d'eau pérenne identifié sur la zone d'étude			Caractère attractif de l'étang de Berre pour l'avifaune					
	Risques naturels							D'après le zonage annexé au document d'urbanisme le site est zone B2 du risque mouvement de terrain		
Milieu naturel	Périmètres protégés et d'inventaires			Chaîne de l'Estaque classée Natura 2000 au titre de la Directive Habitats	ZNIEFF et Natura 2000 situées à proximité du site	Corridor biologique entre les différentes zones pour l'avifaune et les chiroptères				
	Patrimoine naturel					Les corridors biologiques constituent des espaces d'accueil et de déplacement pour la faune.				
	Corridors biologiques			Les zones de relief constituent des corridors écologiques					La zone d'étude est entourée d'infrastructures de transports importantes créant des ruptures dans les corridors biologiques	
Milieu humain	Risques industriels et technologiques							Le Transport des Marchandises Dangereuses est un risque identifié pour le site. Toutefois la probabilité d'atteinte du site est extrêmement faible (5,5.10 ⁻⁷).		
	Qualité de l'air								Le trafic routier et les activités industrielles constituent des facteurs de dégradation de la qualité de l'air.	
	Paysage			Le relief est une composante majeure du paysage					Le site s'insère entre l'A55 et la RD9	
	Economie et emploi				Peu de parcelles agricoles dans le voisinage du site				Le trafic autour du site est lié à la desserte des activités industrielles	L'ambiance acoustique du site est constituée du bruit de circulation dans la zone des Aiguilles et sur les axes routiers proches (A55, RD9)
	Urbanisme			Les zonages du PLU sont définis en fonction des zones naturelles et des reliefs associés					PLU approuvé le 29 juin 2007 (Dernière modification 4 approuvée le 30 juin 2016) Le site se trouve en zone AUEL1 à vocation logistique	

3.8 EVALUATION DU SCENARIO DE REFERENCE

Le projet est implanté au sein de la ZAC des Aiguilles.

Pour rappel, cette zone de 62 hectares en cours d'aménagement. L'aménagement de ce secteur de friches s'intègre au programme de structuration économique de la partie Ouest de l'agglomération Marseillaise validée par la Métropole (ex CUMPM) et déclinée dans les différents documents d'orientations et de planifications (DTA, SCoT, PDU, PLU).

L'aménagement de cette zone est volontairement durable. Il participe à l'organisation de la logistique métropolitaine et prévoit la création d'infrastructures de desserte, la réalisation des réseaux humides et secs nécessaires, la structuration paysagère, urbaine et architecturale de sa composition.

Ce projet est le résultat d'un processus d'élaboration concerté entre les différents partenaires depuis plus d'une décennie. La maturation autour de ce projet d'environ 62 hectares tend à répondre à plusieurs objectifs cohérents à différentes échelles territoriales :

Echelle métropolitaine :

- Participer à la structuration et à la requalification de cette partie dévalorisée de la communauté urbaine.
- S'intégrer dans un dynamisme économique métropolitain en aménageant un site à vocation logistique.
- Répondre aux objectifs du PDU dans l'organisation des transports, de la desserte et des livraisons.
- Conforter une zone d'emploi dans un secteur à forte vocation résidentielle.
- Valoriser la proximité des grandes infrastructures routières.
- Créer un pôle logistique à l'Ouest de la métropole marseillaise.

Echelle communale :

- Organiser ce secteur situé aux franges des communes.
- Maitriser un développement urbain « spontané », anarchique et peu économe.
- Améliorer la desserte en créant des infrastructures adaptées (bretelle de sortie A55, giratoire RD48a, limitation des accès sur la RD9).
- Mettre en place une cohérence d'aménagement avec la zone à vocation d'activités limitrophe de la commune de Gignac-la-Nerthe qui accueille notamment des activités proches de la vocation de la ZAC des Aiguilles (entreprises de transports, logistique traitement des déchets).

Echelle interne :

- Décliner le management environnemental de la gouvernance du projet par une politique d'aménagement et de gestion durable de la zone.
- Traduire cette politique concrètement et par thématique (déplacements, gestion de l'eau, paysage et biodiversité, énergie, nuisances sonores, gestion des déchets,...)
- Optimiser un foncier déprécié par une densification volontaire et assumée des activités logistiques.
- Avoir une ambition qualitative sur les espaces construits, non construits et paysagers.
- Gérer la totalité des déblais-remblais sur site en restituant une morphologie d'ensemble cohérente avec le grand paysage.
- Privilégier une qualité de vie interne proche des besoins des usagers.
- Intégrer les activités et les constructions existantes et permettre leur évolution à terme.

Au sein du périmètre de la ZAC, 30 hectares sont alloués à la logistique. Ces éléments sont notamment pris en compte au niveau du règlement d'urbanisme de la zone. Ainsi, l'évolution possible du terrain avec ou sans la réalisation du projet porté par la société ENSUA demeure identique puisqu'en l'absence de réalisation du projet par cet aménageur, les terrains seraient cédés à un autre développeur logistique pour un usage similaire.

3.9 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PROGRAMMES

3.9.1 Directive territoriale d'aménagement (DTA)

La Directive Territoriale d'Aménagement est un document d'aménagement et d'urbanisme et non un document de programmation. Les DTA « fixent les orientations fondamentales de l'Etat en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires » (article L.111-1-1 du Code de l'Urbanisme) et s'imposent aux documents de planification et d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, plans de déplacements urbains, plans locaux d'habitat,...) par le lien de la compatibilité. En conséquence, les orientations de la D.T.A. engagent les collectivités locales dans l'élaboration de leurs documents d'urbanisme qui doivent être compatibles avec les dispositions de la DTA.

La DTA 13 a été approuvée par le décret n°2007-779 du 10 mai 2007. Dans son chapitre 4 "Les modalités d'application de la loi Littoral", elle cite la zone des Aiguilles à Ensues-la-Redonne comme un secteur de développement économique de la zone de l'Etang de Berre.

→ Le projet est compatible avec la Directive Territoriale d'Aménagement.

3.9.2 Schéma de cohérence territoriale

Le Schéma de Cohérence Territoriale de Marseille Provence Métropole a été approuvé en juin 2012. Le diagnostic a identifié les principaux enjeux du territoire. Sur la base de ces enjeux, un Plan d'Aménagement et de Développement Durable a présenté les objectifs des politiques publiques d'urbanisme et d'aménagement. Le Document d'Orientations Générales (DOG) les met en œuvre.

Le DOG du SCOT affirme de plusieurs manières la volonté de développer le secteur des Aiguilles dans plusieurs objectifs.

- Objectif 1 : être la tête de pont d'un territoire métropolitain à vocation euro-méditerranéenne
« **Offrir une diversité d'espaces dédiées, notamment, à l'économie productive**
Intensifier, requalifier et aménager les sites intégrés en prenant en compte leur environnement urbain et naturel, notamment Empallières à Saint-Victoret, les Florides à Marignane, les Aiguilles à Ensues-la-Redonne, Athélia V à La Ciotat, mais aussi à Gémenos et à Marignane. »
- Objectif 4 : restructurer durablement l'armature urbaine
« **Gérer de façon dynamique et équilibrée le développement**
L'activité logistique est indispensable tant aux espaces économiques spécialisés qu'au tissu économique situé en milieu urbain. Le fonctionnement quotidien de la ville comme celui du territoire métropolitain en dépendent. Cette activité est localisée principalement :
 - Au Nord de Marseille dans la zone arrière-portuaire, au débouché des autoroutes et infrastructures ferroviaires ;
 - Et dans le bassin Ouest de MPM, notamment à Marignane (en lien avec Vitrolles) et sur la zone des Aiguilles à Ensues-la-Redonne.

L'un des objectifs du SCOT est de permettre le développement de la chaîne logistique, et pour ce faire, de maintenir la vocation des grands espaces et équipements logistiques et de favoriser leur développement sur d'autres sites. »

Assurer le développement des activités productives et logistiques sur des sites qui leurs sont spécifiquement dédiés tels que les plateformes urbaines permettant le transfert des marchandises des véhicules de gros tonnage à des véhicules de livraison adaptés à la circulation urbaine, notamment celles des Aiguilles à Ensues-la-Redonne et d'Arenc à Marseille. »

Concrètement, le DOG précise les orientations à l'échelle locale tel que représenté sur la carte ci-dessous.

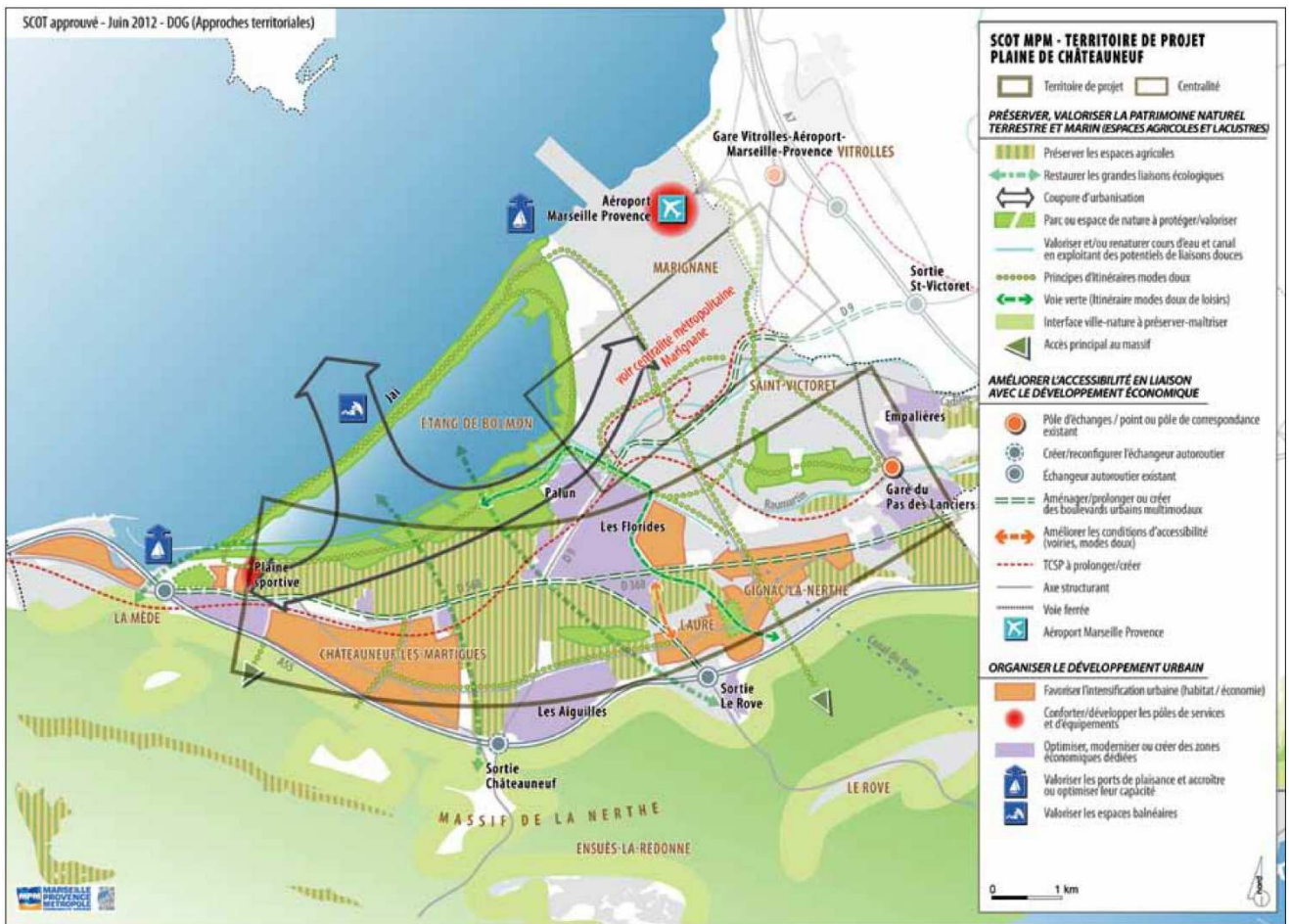


Figure 29 : Schéma de Cohérence Territoriale de Marseille Provence Métropole, Document d'orientations générales

Le Parc d'activités des Aiguilles est compris dans le territoire de projet de la « Plaine de Châteauneuf ». Plusieurs éléments sont actés dans ce document :

- Les Aiguilles sont identifiées comme une zone où il convient de « Optimiser, moderniser ou créer des zones économiques dédiées »
- L'Ouest de la RD9 est compris dans une zone de préservation des espaces agricoles qui marque ainsi la retranscription de la continuité écologique.
- Le texte du DOG indique également la nécessité de « Compléter le demi-échangeur de Carry-le-Rouet à hauteur de la zone d'activités des Aiguilles et traiter l'entrée du territoire ».

→ L'exploitation du site est compatible avec le Schéma de Cohérence Territoriale.

3.9.3 *Plan local d'urbanisme*

D'après le plan de zonage du Plan Local d'Urbanisme d'Ensuès-la-Redonne, le terrain est localisé sur une zone AUE, à vocation générale d'activités logistiques et économiques.

La zone AUE est divisée en trois secteurs :

- le secteur AUEL1 pour activités logistiques : constructions à usage d'entrepôt, d'activités, y compris leurs bureaux, et de services et commerces associés à ces activités logistiques (ainsi qu'à leurs usagers et riverains).
- le secteur AUEL2 destiné aux activités logistiques de moindre volume. Afin de permettre une utilisation rationnelle de ce secteur, notamment pour des motifs d'intégration paysagère, les règles sont un peu différentes de celles du secteur AUEL1, avec une surface minimale d'opération imposée.
- le secteur AUEe destiné principalement à des activités économiques : artisanat, et bureau

Le site d'Ensua (lot H) est dans un secteur AUEL1.

Article 1 : Occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdites toutes les occupations et utilisations du sol non mentionnées à l'article 2.

Article 2 : Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières

En secteurs AUEL1 et AUEL2 :

Sont autorisés dans le cadre de l'opération de la ZAC des Aiguilles et sous réserve de la compatibilité avec l'orientation d'aménagement de la zone AUE :

- Les constructions à usage d'entrepôt
- Les constructions à usage de bureaux, de commerce et d'hôtellerie, si elles sont liées, qu'elles constituent l'accessoire ou qu'elles permettent d'assurer un service d'une activité autorisée sur la zone : les constructions commerciales et hôtelières sont regroupées dans un pôle de vie repéré, en plan, dans l'orientation d'aménagement.
- Les constructions à usage de logement lorsqu'elles correspondent à la nécessité d'une présence permanente (sécurité, maintenance, gardiennage, ...) dans l'établissement autorisé concerné, dans la limite de 100 m² de surface de plancher et à condition d'être construit dans le prolongement du volume de la construction principale.
- Les constructions et installations techniques nécessaires au fonctionnement et à la sécurité de la zone (installations de chauffage ou de climatisation, de contrôle des accès, dépôts d'hydrocarbure...).

- Toutefois en secteur AUEL2 les constructions et installations seront autorisées à la condition d'être réalisées dans le cadre d'opérations, dont la superficie minimale par opération est fixée à 15 000 m².

En secteur AUEe, sont autorisées :

- Les constructions et installations à vocations d'artisanat et de bureau sous conditions d'être réalisées dans le cadre d'opérations, dont la superficie minimale par opération est fixée à 5 000 m².

En tous secteurs, sont autorisés :

- Les affouillements et exhaussements du sol de plus de 2 m de haut et plus de 100 m² de surface à condition qu'ils soient nécessaires à la construction des bâtiments autorisés et à l'aménagement des dispositifs techniques induits par ces constructions.

→ Conforme : l'activité prévue est une activité d'entrepôt.

Article 3 : Desserte des terrains par les voies et accès

Pour être constructible, un terrain doit être desservi par un accès et une voirie présentant les caractéristiques permettant de satisfaire aux besoins des opérations projetées, aux exigences de sécurité, de défense contre l'incendie, de sécurité civile et de ramassage des ordures ménagères.

Les accès sur les voies et les portails sont aménagés de façon à ne pas créer de dangers ou de difficultés pour la circulation en particulier en raison de leurs positions (ex : accès dans un virage, retrait du portail insuffisant...) et de leurs nombres.

L'accès direct sur les voies : RD 9, A 55 et ses bretelles et la RD 48a (avenue de la Méditerranée) est interdit sauf impossibilité d'accéder en un autre endroit de la propriété ou d'aménager un accès indirect par une voie latérale.

Sauf avis contraire des services d'incendie et de secours, les voies créées à l'occasion d'un projet et se terminant en impasse doivent être aménagées à leur terminaison avec une aire de retournement adaptée aux gabarits des véhicules susceptibles d'être accueillis sur la zone. Cette aire, réservée à la circulation générale, ne peut être réalisée sur les espaces dédiés aux stationnements.

→ Conforme : Le projet est desservi à partir de la voie interne à la ZAC

Les caractéristiques de la voirie répondront aux prescriptions de l'arrêté du 11 avril 2017. Ainsi le site sera aménagé, de telle sorte qu'une voie périphérique permette de faire le tour de l'entrepôt et ainsi accéder à l'ensemble des cellules. La voirie sera conçue pour supporter le passage des poids lourds et des véhicules de secours.

Article 4 : Desserte des terrains par les réseaux

- **EAU POTABLE**

Toute construction ou installation requérant une alimentation en eau doit être desservie par un réseau public de distribution d'eau potable de caractéristique suffisante.

- **ASSAINISSEMENT**

Eaux usées :

Toute nouvelle construction ou installation requérant une alimentation en eau doit être raccordée au réseau public d'assainissement (directement ou indirectement).

Les rejets d'eaux usées autres que domestiques issues d'une activité professionnelle, dans le réseau d'égout public, font l'objet d'une autorisation du gestionnaire du réseau.

Dans les secteurs non desservis ou pour les terrains reconnus difficilement raccordables au réseau public d'assainissement, un dispositif d'assainissement non collectif est autorisé et un dossier de demande d'installation d'assainissement non collectif devra être déposé auprès du SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif).

Pour l'extension des constructions existantes non raccordables au réseau public d'assainissement, le pétitionnaire doit garantir que le dispositif d'origine est conforme à la réglementation, fonctionne dans des conditions satisfaisantes et est adapté aux nouveaux besoins.

Le rejet des eaux usées, dans le réseau d'eau pluviale, les cours d'eau non pérennes et les fossés est interdit même après traitement.

Eaux pluviales :

Toute utilisation du sol ou toute modification de son utilisation induisant un changement du régime des eaux de surface doit faire l'objet d'aménagement permettant de drainer, de stocker ou d'infiltrer l'eau afin de limiter le ruissellement et d'augmenter le temps de concentration de ces eaux.

Les surfaces imperméabilisées susceptibles, de par leur affectation, d'être polluées doivent être équipées d'un dispositif de piégeage de pollution adapté.

La dimension des ouvrages peut être imposée par les services instructeurs compétents.

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir le libre écoulement des eaux pluviales qui ne seraient pas stockées ou infiltrées.

→ Conforme : Il est prévu sur le site :

- un raccordement au réseau d'eau potable. Le réseau sera équipé d'un dispositif disconnecteur, qui sera contrôlé annuellement
- un raccordement au réseau d'eaux usées de la ZAC. Compte-tenu de la nature des effluents, il n'est pas prévu de prétraitement spécifique
- un réseau d'eaux pluviales, avec des ouvrages dimensionnés suivant l'arrêté loi sur l'eau,

Article 5 : superficie minimale des terrains

Sans objet

Article 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

Les constructions doivent être implantées au-delà des marges de recul ou des alignements indiqués sur le document graphique.

Le long de la RD 9, dans le cadre des secteurs AUEL2 et AUEe, les bâtiments à édifier doivent être implantés à l'alignement sur au moins 1/3 des façades donnant sur la RD 9.

En l'absence de marges de recul ou d'alignement :

- Les constructions doivent être implantées à une distance minimale de 4 m des voies et des emprises publiques actuelles ou prévues
- Ces limites peuvent également être exceptionnellement réduites pour les aménagements extérieurs permettant l'accès aux constructions pour les personnes à mobilité réduite et pour les constructions nécessaires aux services d'intérêt collectifs, en cas de contraintes techniques ou fonctionnelles

Les constructions ou parties de constructions enterrées sous le niveau du terrain naturel ne sont pas soumises à cette réglementation.

Les aménagements et constructions de plus de 2 m de haut, destinés à la modification du terrain naturel, et non compris dans un bâtiment, doivent être implantés à une distance de l'alignement des voies et des emprises publiques au moins égale à la hauteur de ces aménagements et constructions.

→ Conforme : l'entrepôt sera implanté à 20 m des limites de propriété.

Article 7 : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Les constructions peuvent être édifiées au droit des limites séparatives :

- En cas d'adossement à un bâtiment mitoyen dont la hauteur et la longueur sont au moins égales à celle du bâtiment projeté à condition que les constructions présentent une unité architecturale.
- Lorsque les propriétaires voisins réalisent un projet commun visant à la construction dans le même temps de bâtiments jointifs présentant une unité architecturale.

Lorsque les constructions ou parties de constructions ne sont pas édifiées au droit des limites séparatives :

- Elles sont réalisées à une distance comptée horizontalement de tout point du bâtiment au point le plus rapproché de la limite séparative au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces 2 points sans être inférieure à 4 m.
- Elles peuvent être réalisées dans la bande des 4 m de la limite parcellaire au plus pour une des façades du projet, pour :
 - les aménagements extérieurs permettant l'accès aux constructions pour les personnes à mobilité réduite.
 - les constructions et installations nécessaires aux services d'intérêt collectif, en cas de contraintes techniques ou fonctionnelles.
- En secteur AUEL1, elles peuvent être réalisées dans la bande des 4 m de la limite parcellaire, pour les aménagements extérieurs permettant l'accès aux constructions

Les constructions ou partie de constructions enterrées sous le niveau du terrain naturel ne sont pas soumises à cette réglementation.

→ Conforme : l'entrepôt sera implanté à 20 m des limites de propriété.

Article 8 : Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

La distance minimum entre deux constructions non contiguës ne peut être inférieure à 4 m.

→ Sans objet

Article 9 : Emprise au sol

En secteurs AUEL2 et AUEe, l'emprise au sol est limitée à 40%.
Non règlementée en secteur AUEL1.

→ Sans objet, le site est implanté en secteur AUEL1

Article 10 : Hauteur maximale des constructions

En secteurs AUEL2 et AUEe, la hauteur totale des bâtiments, mesurée par rapport au terrain naturel ne doit pas excéder 8 m.

En secteur AUEL1 la hauteur totale maximale des bâtiments, mesurée à partir de la plateforme aménagée pour leur implantation, ne peut excéder 20m, sans qu'aucun point du bâtiment, pris en compte dans la hauteur maximale ne soit au dessus de la côte 79 NGF. Cette hauteur maximale s'entend hors équipements techniques et dispositifs réglementaires liés à la sécurité (garde-corps, dépassement de mur coupe-feu, ...).

Par ailleurs, en secteur AUEL1, il est instauré deux zones de servitude de hauteur représentées au plan de zonage :

- La première, délimitée depuis l'autoroute, à l'intérieur de laquelle aucun point du bâtiment, pris en compte dans la hauteur maximale ne soit au dessus de la côte 62 NGF.
- La seconde délimitée depuis la RD 9 à l'intérieur de laquelle, aucun point du bâtiment, pris en compte dans la hauteur maximale ne soit au dessus de la côte 53 NGF

→ Conforme : hauteur du bâtiment d'environ 15 m sur un foncier à une altimétrie maximale de 59,5 NGF, soit un point haut du bâtiment à environ 74,5 NGF (inférieure à 79 NGF)

Article 11 : Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords

Le projet peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par « leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur » des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales telles qu'elles ressortent du présent document ou du document graphique.

Clôtures

Les clôtures ajourées (grillage, claustra...), ne doivent pas dépasser 2,5 m par rapport au sol fini et ne peuvent, en aucun cas être doublées d'un dispositif opaque autre qu'une haie végétale.

Aménagement des abords des constructions :

Les places de stationnement à l'air libre et les aires de stockage seront dissimulées des voies publiques par tout dispositif s'harmonisant avec la construction ou l'aménagement des espaces libres. Il en est de même des citernes d'hydrocarbures.

Ces dispositions ne s'appliquent pas en cas d'impossibilités techniques liées à la configuration des lieux ou au fonctionnement de l'activité.

Electricité et télécommunication

Les lignes de télécommunication et de distribution d'énergie électrique doivent être installées en souterrain chaque fois que les conditions techniques le permettent.

Couvertures

Les toitures recevront un traitement architectural permettant d'intégrer les édifices techniques dans la composition d'ensemble du bâtiment.

Les couleurs devront permettre une intégration visuelle du bâtiment. Seront donc privilégiés le vert et le brique en association ou non avec d'autres couleurs.

Façade

Les façades de plus de 30 m de long devront présenter des décrochés de volume ou des ruptures de coloris et de texture.

→ Conforme : l'aménagement du site et des abords est réalisé en tenant compte du cahier des prescriptions architecturales, urbanistiques, paysagères et environnementales de la ZAC. Les éléments paysagers sont présentés au chapitre 8.3

Article 12 : Stationnement

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques sur des emplacements prévus à cet effet.

Calcul des normes :

Lorsque le calcul du nombre de places de stationnement comporte une décimale, on arrondit systématiquement au chiffre supérieur.

Le nombre de places de stationnement ne doit pas être inférieur à :

- Constructions à usage d'activités d'entrepôt :
 - 1 place véhicule léger par tranche entamée de 500 m² de surface de plancher d'entrepôt et 1 place par tranche entamée de 40 m² de surface de plancher de bureaux qui leur sont directement liés.
 - 1 place poids lourd par tranche entamée de 1 500 m² de surface de plancher
- Artisanat :
 - 1 place de stationnement par tranche de 100 m² de surface de plancher d'atelier et 1 place par tranche entamée de 40 m² de surface de plancher de bureaux qui leur sont directement liés.
 - 1 place poids lourd par tranche entamée de 1 500 m² de surface de plancher.
- Activités de bureaux : 1 place pour 40 m² de surface de plancher.
- Commerces, constructions et installations (publiques ou privées) nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif : 1 place pour 40 m² de surface de plancher.

Toutefois, pour ces activités et sur présentation d'une étude détaillée permettant d'apprécier le fonctionnement de l'équipement concerné, il pourra être envisagé l'application d'autres dispositions plus adaptées au projet en cause.

- Hôtels : 1 place de stationnement par chambre.
- Restaurant 1 place de stationnement par 25 m² de surface de plancher.

Enfin, il est exigé pour le stationnement des 2 roues :

- Pour les constructions neuves de bureaux, de services et d'équipements collectifs, un emplacement égal à 1 m² ou 1 place pour 100 m² de surface de plancher jusqu'à 1 000 m², et un emplacement égal 1 m² ou 1 place pour 200 m² à partir de 1 000 m².
- Pour les activités de commerce et d'artisanat, un emplacement égal à 1 m² ou 1 place pour 200 m² de surface de plancher.
- Pour les activités logistiques et d'industrie (y compris leurs bureaux associés), un emplacement égal à 1 m² ou 1 place pour 1 000 m² de surface de plancher jusqu'à 5 000 m², et un emplacement égal 1 m² ou 1 place pour 2000 m² à partir de 5 000 m².

La règle applicable aux constructions ou établissements non prévus ci-dessus est celle à laquelle ces établissements sont le plus directement assimilables.

→ Surface de plancher entrepôt : 47 710 → 96 places VL, 32 places PL
Surface de planchers de bureaux : 5135 m² → 129 places VL
Soit un total requis de 225 emplacements VL, et 32 places PL
Surface de plancher bureaux + entrepôts = 52 845 m² → 27 emplacements 2 roues requis

Les zones suivantes sont prévues :

Les poids lourds stationnent au droit des 46 emplacements prévus en façade nord.

Pour le personnel et les visiteurs, 248 places véhicules légers ont été aménagées en façade sud et 100 m² de stationnements et abris deux-roues couverts fermés. Parmi ces places de stationnement V.L. 5 places sont aux normes handicapées et 50 places sont adaptables pour recevoir des bornes d'alimentations de recharge pour véhicules électriques.

Article 13 : Espaces libres, aires de jeux et de loisirs, plantations

Les espaces libres hors voirie doivent être aménagés en espaces verts et il doit être planté un arbre de hautes tiges pour 4 places de stationnement extérieures.

Les espaces libres prévus au bord de l'autoroute A55, le long du linéaire « H » figurant dans l'orientation d'aménagement devront être aménagés de manière à permettre le maintien, voir le renforcement si nécessaire, des arbres de haute tige existants sur une largeur moyenne de 10 m depuis la limite de la Zone d'Aménagement Concerté dans le but de créer un écran végétal efficace.

→ Conforme

Il est prévu 248 places de stationnement extérieures → 62 arbres de haute tige requis

Il est prévu 294 arbres pour le lot H

Article 14 : Possibilité maximale d'occupation des sols

Sans objet

→ L'exploitation du site est compatible avec le PLU d'Ensuès-la-Redonne.

3.9.4 Servitudes d'utilité publique

Le site est concerné par les servitudes suivantes :

- servitude de type I4 (Servitudes relatives à l'établissement de canalisations électriques) pour la ligne 63 kV Laure- La mède. Cette ligne sera déposée et enterrée dans le cadre des travaux d'aménagement de la ZAC

3.9.5 Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion de l'Eau

Le SDAGE Rhône Méditerranée s'appuie sur 8 orientations fondamentales qui sont directement reliées aux questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin ou issues d'autres sujets concernant l'eau devant être traités par le SDAGE. Pour chacune des orientations définies, nous présentons ci-dessous ce qui est mis en place sur le site.

Orientation fondamentale SDAGE	Dispositions mises en œuvre sur le site
OF 0 S'adapter aux effets du changement climatique	<i>Sans objet</i>
OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	<p><i>Le site est équipé d'équipements et de dispositifs permettant de gérer les cas de pollutions chroniques, mais également les cas de pollution accidentelle : bassin de rétention étanché planté de macrophytes, zones de rétention pour les eaux d'extinction...</i></p> <p><i>La réalisation d'un bassin écrêteur d'eaux pluviales permettra de ramener les débits à valeur proche de l'état actuel participant ainsi, à la réduction des risques d'inondations à l'aval du projet et ce jusqu'à une pluie de retour T = 30 ans.</i></p>
OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	<i>La mise en place de dispositifs de traitement des eaux pluviales (hydrocarbures, MES) participe au maintien de la qualité de l'eau en sortie du programme. Les eaux usées seront également collectées et traitées dans une station d'épuration.</i>
OF 3 Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	<i>Le projet permettra le développement de l'activité économique du secteur. L'implantation du bâtiment ENSUA sur le lot H de la ZAC des Aiguilles participe de la démarche globale de la zone à redynamiser l'emploi. L'objectif de création d'emplois associé à la ZAC est d'environ 800 à 900 emplois (dont 250 pour le lot H)</i>
OF 4 Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	<i>Les aménagements ont été projetés à l'échelle de la ZAC afin d'assurer une cohérence de l'aménagement du territoire. Le principe de gestion des eaux pluviales adopté consistant à détourner les ruissellements issus de la ZAC vers le rond-point de la RD48a permettra de réduire nettement le risque d'inondation à l'intersection du chemin de l'Aiguille et de la RD9. Le recalibrage du réseau pluvial au droit de la RD48a assurera la protection des voies de circulation contre les inondations jusqu'à une occurrence trentennale</i>
OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	<i>Le site ne sera pas à l'origine de rejets aqueux contenant des substances dangereuses. Par ailleurs, les réseaux d'eaux pluviales seront équipés de vannes automatiques d'obturation en cas de situation accidentelle.</i>
OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	<i>Cette mesure a été prise en compte d'un point de vue global dans le cadre de l'aménagement de la zone</i>
OF 7 Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	<i>Des dispositions sont prises sur le site pour suivre les consommations d'eau. Compte-tenu de son activité, le site ne sera pas à l'origine d'importantes consommations en eau, celles-ci étant principalement liées aux besoins sanitaires.</i>
OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	<i>Afin de compenser des débits supplémentaires liés à l'imperméabilisation du site, des mesures compensatoires ont été prévues, à savoir la mise en place d'un bassin écrêteur</i>

→ L'exploitation du site est conforme avec le SDAGE Rhône-Méditerranée.

3.9.6 Plans de protection de l'atmosphère

Un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) impose des mesures locales concrètes, mesurables et contrôlables pour réduire significativement les émissions polluantes des sources fixes (industrielles, urbaines) et des sources mobiles (transports).

Les PPA font l'objet d'une élaboration concertée avec un ensemble d'acteurs régionaux intervenant dans le domaine de la qualité de l'air ou impliqués dans les propositions d'actions. Les projets de PPA sont soumis à consultation des collectivités du périmètre concerné, puis à enquête publique, avant d'être approuvés.

Pour améliorer la qualité de l'air des Bouches-du-Rhône, un premier Plan de Protection de l'Atmosphère a été adopté en août 2006. : il a permis un net recul des émissions de polluants atmosphériques d'origine industrielle, au premier rang desquels le dioxyde de soufre (SO₂). Toutefois des dépassements persistent et face à ce constat, les travaux de révision du PPA des Bouches-du-Rhône ont été lancés en décembre 2010.

La dernière révision approuvée des Bouches-du Rhône est donc en date du 17 mai 2013.

Le PPA des Bouches-du-Rhône définit des mesures préventives et correctives à mettre en œuvre pour atteindre des concentrations respectant les valeurs réglementaires de polluants dans l'air ambiant. Le tableau ci-dessous, extrait du PPA du 17/05/13, présente une synthèse de ces actions :

Description	
Industrie	Réduction des émissions diffuses et canalisées de poussières, Réduction des émissions de PM et de NOx Réduction des émissions de COV, HAP... Amélioration des connaissances
Transport	Optimiser la gestion du trafic routier Mieux prendre en compte la qualité de l'air dans l'aménagement du territoire Inciter au report modal, au développement des Transports Public et des modes actifs Améliorer les performances des flottes de Véhicules Légers et Véhicules Utilitaires Légers Réduire les émissions des Ports et Aéroports Réduire les émissions des infrastructures routières de type « Tunnels urbains » Diminuer l'impact environnemental des chantiers Objectifs qualité de l'air dans le cœur dense de l'agglomération Aix-Marseille Améliorer le transport de marchandises
Résidentiel/ Agriculture/ Brûlage	Réduire les émissions des Installations de Combustion Veiller à l'articulation PPA et PCET

Figure 30 : synthèse des mesures du PPA des Bouches-du-Rhône

Ainsi, 36 actions sectorielles et 1 action transversale ont été retenues se répartissant de la manière suivante en fonction des domaines d'activité :

- ✓ Transport/Aménagement/Déplacement: 23 actions
- ✓ Industrie: 8 actions
- ✓ Chauffage Résidentiel/Agriculture/Brûlage: 5 actions
- ✓ Tous secteurs : 1 action

Outre la classification par secteur, les actions propres à ce PPA ont été ventilées par type de mesures, à savoir :

- ✓ Les actions réglementaires au nombre de 20 : ces mesures constituent le cœur du PPA, elles ont vocation à être déclinées et précisées par des arrêtés préfectoraux ou municipaux une fois le PPA approuvé. Elles relèvent de la compétence des préfets ou des maires.
- ✓ Les actions volontaires et incitatives au nombre de 15 : ces actions ont pour but, sur la base du volontariat, d'inciter les acteurs – qu'il s'agisse d'industriels, de collectivités ou de citoyens – à mettre en place des actions de réduction de leurs émissions de polluants atmosphériques.
- ✓ Les actions d'accompagnement au nombre de 2 : ces mesures visent à sensibiliser et à informer la population, ou à améliorer les connaissances liées à la qualité de l'air sur la zone du PPA.

Parmi l'ensemble de ces mesures, les mesures suivantes concernent la plate-forme logistique d'ENSUA :

✓ **Mesure 1.3 : Mettre en place un plan logistique de transport / fret aller-retour**

Cette mesure consiste à optimiser la logistique et la réduction des voyages à vide:

- ➔ Optimisation de la gestion des transports de marchandises PL sur une zone logistique
- ➔ Comptabilisation des camions entrant/sortant de la zone et de leurs taux de remplissage

➔ Afin d'être compatible avec le PPA des Bouches-du-Rhône, il reviendra au(x) locataire(s) de mettre en place un plan logistique de transport / fret aller-retour. Il convient néanmoins de préciser que le site dispose d'infrastructures routières à proximité qui permettront de répondre à la mise en place d'un plan logistique de transport.

✓ **Mesure 6.2 Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact**

➔ Cette mesure fixe les attentes de l'administration sur le contenu des études d'impact. La présente étude répond à l'ensemble de ces critères.

✓ **Mesure 7.1 Mettre en place des plans de déplacements entreprises/administrations et des plans de déplacement établissements scolaires**

Cette mesure prévoit l'obligation pour les entreprises et établissements publics ou privés de plus de 250 salariés de mettre en œuvre un PDE et d'assurer son suivi pendant au moins 5 ans.

Les prérequis pour la qualification d'une démarche PDE sont les suivants :

- ➔ Création d'une mission de coordinateur de mobilité
- ➔ Projet PDE établi sur la base de la concertation et communiqué à l'ensemble du personnel

Le PDE se traduit par la mise en place de deux types de mesures :

- ➔ Une mesure incitative pour le Transport Public (prime)
- ➔ Une mesure incitative pour les autres modes (modes actifs et/ou covoiturage)

➔ A priori, l'entrepôt accueillant environ 250 personnes, il reviendra au locataire de mettre en place un Plan de Déplacement Entreprises.

✓ **Mesure 18. Mise en place d'une charte « chantier propre » intégrant un volet qualité de l'air (mesure volontaire)**

Cette mesure consiste à intégrer dans la déclinaison régionale de la charte d'engagement volontaire de la FNTF de mesures relatives à la limitation des émissions de poussières des chantiers, sur la base des nombreuses Chartes Vertes existantes (Guide Chantier Vert APPEL, Guide des Clauses Environnementales dans la Commande Public...).

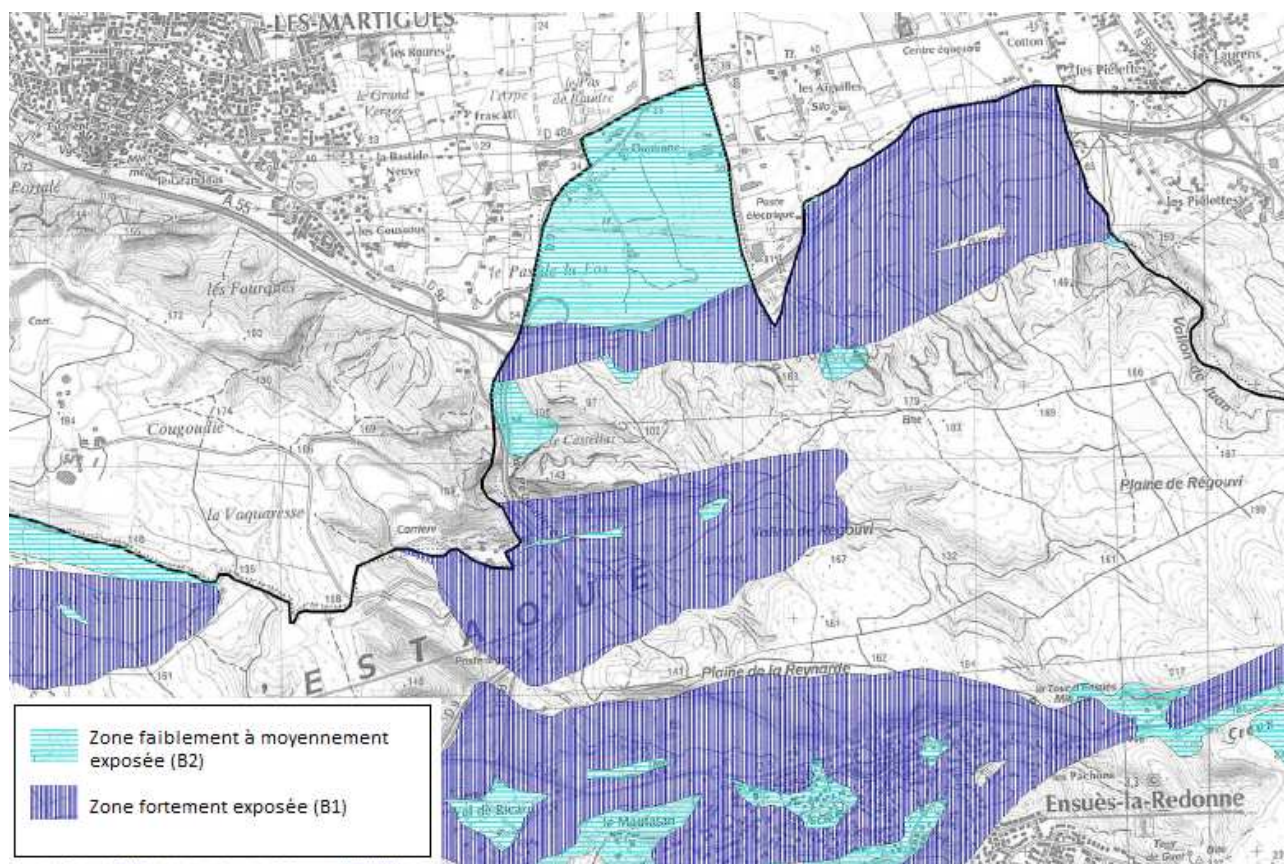
Il sera mis en place un « chantier à faible impact environnemental », dont la charte est présentée en annexe. Cette charte de Chantier Vert est jointe au dossier de consultation des entreprises. Elle constitue les objectifs contractuels du Chantier Vert dont les modalités d'application sont précisées lors de la préparation

du chantier. Elle définit notamment les mesures à prendre relatives à la gestion des déchets, à la propreté du chantier, aux nuisances sonores...

→ A terme, l'exploitation de la plateforme logistique sera donc compatible avec le PPA des Bouches-du-Rhône. Certaines mesures seront à mettre en place par les locataires de la plate-forme-logistique, et seront par conséquent rappelées dans les baux de location.

3.9.7 Plans de prévention des risques naturels

Un Plan de Prévention du Risque Mouvements de Terrain – Tassements Différentiels a été approuvé le 27 juillet 2007. Un extrait de la cartographie de ce plan est présenté ci-dessous.



Le site est implanté dans une zone de type B2 : faiblement à moyennement exposée.

Les mesures applicables aux constructions futures sont définies au II-2.

- Article II-2-1: Mesures applicables aux logements individuels hors permis groupés
- Article II-2-2: Mesures applicables à tous les autres bâtiments notamment les logements collectifs, groupés et les permis d'aménager à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitations non accolées

Nous présentons ci-dessous les mesures définies à l'article II-2-2.

Afin de résister aux tassements différentiels, est prescrite:

La réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique adaptée dans la norme en vigueur (à titre indicatif les missions nommées G0 et G12 définies dans la norme NF P94-500).

Une étude géotechnique sera réalisée avant le début de la construction du bâtiment.

Dispositions relatives à l'environnement immédiat des constructions projetées en zones B1 et B2

Sauf dispositions contraires résultant des investigations ou études réalisées dans le cadre des missions géotechniques adaptées définies dans la norme en vigueur (à titre indicatif les missions nommées G0 et G12 définies dans la norme NF P94-500), les mesures suivantes sont applicables:

Afin de limiter les variations hydriques au droit des constructions, est interdit:

- * tout pompage à usage domestique, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 mètres de toute construction et ou la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 mètres.

Sont prescrits:

- * le respect d'une distance minimale entre la construction projetée et toute nouvelle plantation d'arbres ou d'arbustes égale au moins à la hauteur à maturité de ces plantations (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres entre l'arbre et toute construction existante. Cette mesure est à la charge du propriétaire de l'arbre planté,
- * le raccordement des rejets d'eaux usées ou pluviales (eau de drainage, eau de vidange de piscine) au réseau collectif:
 - immédiatement lorsqu'il existe
 - dans un délai de 1 an à compter de la mise en service d'un nouveau réseau.

En cas d'absence ou d'insuffisance de ces réseaux, la zone d'épandage de l'assainissement autonome pour les eaux usées et/ou l'exutoire des rejets des eaux pluviales doivent être situés à une distance minimale de 15 mètres de toute construction. Si le respect de cette distance s'avérait impossible, il conviendra de déterminer par une étude, confiée à un bureau compétent, les conditions d'épandage ou de rejets (stockage à la parcelle par exemple) afin que ceux-ci soient sans conséquence néfaste sur la construction projetée. En tout état de cause, le maître d'ouvrage doit veiller à l'assurance d'une maintenance régulière du système et à une vérification périodique de son bon fonctionnement,

- * la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (joints souples, ne pas bloquer la canalisation dans le gros oeuvre, éviter les canalisations qui longent les bâtiments...),

- * la récupération des eaux de ruissellement et leur évacuation des abords de la construction par un dispositif d'évacuation type caniveau éloigné d'une distance minimale de 1,5 mètre,

- * la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif d'une largeur de 1,5 mètre, s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse), dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un dispositif d'évacuation par caniveau; il peut être dérogé à cette prescription en cas d'impossibilité matérielle (maison construite en limite de propriété, par exemple),

- * le captage des écoulements épidermiques, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale de 2 mètres de toute construction,

- * des mesures spécifiques d'adaptation des fondations, en zone très exposée (B1), si le déboisement préalable au démarrage des travaux de construction concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de 5),

- * pour les arbres existants situés à une distance inférieure à leur hauteur à maturité de l'emprise de la nouvelle construction et pour limiter l'action des végétaux sur les terrains sous-jacents des fondations de cette dernière, la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres entre l'arbre et la construction nouvelle ou la réalisation des fondations à une profondeur où les racines n'induisent plus de variation en eau

→ Au vu des aménagements projetés pour la gestion des eaux, l'exploitation du site est compatible avec le Plan de Prévention des Risques Naturels Mouvements de Terrain.

3.9.8 *Plans de prévention des risques technologiques (PPRT)*

Le site n'est inclus dans aucun plan de prévention des risques technologiques.

3.9.9 *Plans d'aménagement relatifs aux déchets*

La loi N° 92-646 du 13 juillet 1992 (codifiée dans le code de l'environnement par les articles L541-1 à L541-3, L541-39 et L541-49.) a d'une part fixé des objectifs en matière de traitement des déchets, et d'autre part institué la création de plans départementaux (ou interdépartementaux) d'élimination des déchets.

Ces plans doivent notamment comprendre :

- Les mesures recommandées pour prévenir l'augmentation de la production des déchets et promouvoir leur réutilisation.
- Un inventaire prospectif des quantités de déchets à éliminer.
- Des objectifs de valorisation par catégories de déchets avec l'énumération des solutions retenues.
- Le recensement des installations d'élimination de déchets en service, prévues ou préconisées pour atteindre les objectifs définis.

3.9.9.1 *Plans départementaux d'élimination des déchets non dangereux*

Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux du Conseil général a été approuvé le 19 décembre 2014. Ce Plan fixe des objectifs et des moyens de réduction des déchets, de recyclage matière et organique et de traitement des déchets résiduels, en référence à l'article R. 541-14 du Code de l'Environnement.

Les objectifs de prévention des déchets sont définis à horizon 6 ans et 12 ans. Ils s'appuient sur les objectifs réglementaires, mais aussi techniques issus du retour d'expériences françaises et européennes. Les objectifs principaux de ce plan sont les suivants :

- Produire le moins possibles de déchets
 - Réduction de la production d'Ordures Ménagères et Assimilés de 10 % en 2026 soit - 44kg/an / habitant
 - Réduction des tonnages de Déchets d'Activités Economiques stockés et incinérés de – 30% en 2026
 - Réduction des tonnages de Déchets Non Dangereux stockés et incinérés de -23% en 2026
- Recycler et valoriser le plus possible, dans des conditions économiquement acceptables
 - Amélioration des performances de collecte sélective du verre de + 40% en 2026
 - Amélioration des performances de collecte sélective des emballages légers (plastique, cartonnage, briques, métaux) de + 40% en 2026
 - Amélioration des performances de collecte sélective du papier de + 40% en 2026
 - Valorisation organique des bio-déchets ménagers + 15% en 2026
 - Amélioration du taux de valorisation matière et organiques des encombrants pour atteindre 80% en 2026
 - Amélioration du taux de valorisation matière des gravats pour atteindre 90% en 2026
 - Amélioration du taux de recyclage des Déchets Ménagers et Assimilés pour atteindre 50% en 2026
 - Tonnage de bio-déchets triés par les gros producteurs : 36 000 tonnes en 2026
- Traiter localement dans les installations existantes et en projet avec des techniques fiables, performantes et respectueuses de l'environnement
 - Ajustement annuel des capacités d'incinération et de stockage en tenant compte des objectifs quantitatifs de prévention et de valorisation
 - Prolongation de la durée d'exploitation des 4 Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (Aix en Provence, La Fare les Oliviers, Les Pennes Mirabeau, Septèmes les Vallons) intégrant la préservation des capacités de stockage résultant du 1er principe
 - L'exploitation d'une installation de tri mécano-biologique sur le territoire du SAN Ouest Provence
- Ajuster les capacités de stockage et d'incinération aux besoins du territoire

A ces objectifs sont associées des priorités. Les priorités retenues dans le Plan pour la collecte et la valorisation des déchets d'activités économiques sont les suivantes :

- Inciter les entreprises à trier à la source leurs déchets et à plus les valoriser, notamment par une information par les collectivités, mais aussi par les Chambres consulaires, de leurs responsabilités et obligations et des évolutions réglementaires concernant les déchets ;
- Pour les producteurs dont les déchets sont collectés avec les déchets ménagers :
 - Développer ou renforcer les collectes des papiers et cartons (cartons des administrations, artisans et commerçants, collectés avec les déchets ménagers) réalisées par les collectivités en charge de la collecte des déchets, sous réserve d'obtenir un équilibre entre son coût, le service rendu, les performances de collecte et le financement par les professionnels de ce service, notamment au travers de la redevance d'enlèvement des ordures ménagères ou de la redevance spéciale
- Mettre en place ou renforcer un mode de financement du service (à travers la redevance d'enlèvement des ordures ménagères ou la redevance spéciale) incitant à moins produire et à plus valoriser, accompagné de la communication sur le sujet.
- Pour les producteurs dont les déchets ne sont pas collectés avec les déchets ménagers, il appartient aux producteurs de ces déchets de mettre en oeuvre les moyens appropriés pour améliorer leur niveau de valorisation. Pour les accompagner dans cette démarche, le Plan préconise :
 - De poursuivre l'accompagnement proposé par les Chambres consulaires concernant les opérations de tri à la source et de valorisation mises en place par les entreprises ;
 - Une obligation, en entrée d'installation d'incinération ou de stockage, de justifier de la conformité des déchets apportés qui doivent être des déchets résiduels, ayant fait l'objet d'un tri préalable permettant d'en extraire la part valorisable matière et organique, en cohérence avec les objectifs réglementaires ;
 - La création de déchèteries professionnelles, sur la base d'un partenariat étroit entre les collectivités et le tissu économique. Ces créations devront s'accompagner du refus des professionnels dans les déchèteries publiques du même secteur.

La valorisation des déchets d'activités économiques s'appuiera notamment sur les installations du territoire en exploitation ou en projet.

3.9.9.2 Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux

Le Plan Régional de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur concerne les déchets industriels et prend en compte :

- les déchets industriels spéciaux,
- les dispositions de stockage des déchets ultimes (Déchets Industriels Spéciaux (DIS) et Résidus d'Epuración des Fumées d'Incineración d'Ordures Ménagères (REFIOM)), en fonction des dispositions réglementaires,
- les Déchets Toxiques en Quantités Dispersées (DTQD) et les Déchets Ménagers Spéciaux (DMS) en ce qui concerne les besoins de traitement identifiés.

Le PREDI de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé le 1er août 1996. Les axes d'actions entreprises concernent :

- le suivi des projets de stockage de DIS et REFIOM (ex. décharge de Classe I),
- les nouvelles filières de traitement (aspects technologiques et réglementaires),
- le thème des DTQD ; le thème des déchets spécifiques (frontière DIS/DIB),
- l'information à poursuivre par le biais du Cypres, de la CRCI, et des CCI.

Il comprend :

- Un inventaire prospectif à terme de dix ans des quantités de déchets à éliminer selon leur origine, leur nature et leur composition ;
- Le recensement des installations existantes d'élimination et de traitement ;
- Les installations à créer ;
- Les priorités pour atteindre les objectifs fixés.

Ces plans de gestion des déchets sont opposables aux collectivités locales et à leurs concessionnaires et les porteurs de projets de traitement de déchets doivent justifier de la compatibilité de leur projet aux principes énoncés dans le Plan.

Ainsi, les objectifs et orientations qui y sont décrits ne sont pas applicables directement à Ensua.

Sur le site, la gestion des déchets s'effectuera sous les conditions suivantes :

- L'adoption de mesures pour limiter les quantités de déchets produits.*
- Le tri des déchets à la source pour favoriser les filières de recyclage et de valorisation, et permettre l'évacuation des déchets vers des filières adaptées à chaque type de déchets.*
- Le choix préférentiel des filières de valorisation matière et valorisation énergétique parmi les filières d'élimination des déchets.*
- La prise en compte des filières de proximité dans le choix des filières d'élimination.*

L'exploitation du site sera compatible avec le plan département d'élimination des déchets non dangereux et le plan régional d'élimination des déchets dangereux.

4 DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

Pour chacun des compartiments étudiés au chapitre précédent, sont ici décrits les enjeux associés ainsi que la sensibilité, permettant ainsi d'appréhender les facteurs susceptibles d'être affectés par le projet. Nous rappelons au préalable les définitions d'enjeu et sensibilité :

- **Enjeu** : Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, économiques, techniques... Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.
- **Sensibilité** : La sensibilité d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de son enjeu en raison de la réalisation du projet. Pour apprécier le niveau de sensibilité, on tient compte de la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu, de la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet.

4.1 MILIEU PHYSIQUE

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeux	Sensibilité
Relief / Topographie	Absence de relief important, mais pente moyenne assez forte orientée sud-est / nord-ouest,	Viser l'équilibre déblais/remblais de l'opération Favoriser l'intégration paysagère	Moyenne
Climat	Climat méditerranéen	Sans objet	Faible
Géologie / Hydrogéologie	Colluvions Wurmiennes composées de dépôts limoneux de fond de vallon recouverts de plusieurs mètres de sables, de graviers et de remblais. Le site est localisé à la limite des systèmes aquifères du bassin d'Aix et de l'Estaque, Nerthe, Etoile. Les deux masses d'eau sont quasiment étanches entre elles. Les usages de l'eau sont industriels et agricoles.	Lutter contre les pollutions chroniques et accidentelles	Sensibilité forte du fait de la faible profondeur de la nappe et de la nature des sols
Eaux souterraines / captages	Implantation du site hors du périmètre de protection d'un captage	Ne pas altérer la qualité des eaux souterraines même si ces dernières ne sont pas exploitées.	Moyenne
Eaux superficielles	Aucun cours d'eau pérenne n'est identifié sur la zone d'étude. Seuls quelques fossés assurent le drainage des terrains vers le Grand Vallat du Ceinturon et termine son parcours dans l'étang de Bolmon.	Lutter contre les pollutions chroniques et accidentelles	Moyenne
Ressource en eau	Réseau d'alimentation AEP	Maîtriser les consommations en eau et éviter les pollutions par phénomène de retour	Faible
Risques naturels	Commune d'Ensues-la-Redonne soumise au risque inondation – Le projet n'est pas implanté en zone à risque, mais à l'origine d'imperméabilisation de surfaces	Limiter le ruissellement → non aggravation du risque inondation	Forte
	Commune soumise au risque Mouvement de Terrain – Le terrain est en zone faiblement à moyennement exposée	Anticiper le risque et prendre en compte les prescriptions de la zone pour préserver le bâti	Moyenne

4.2 MILIEUX NATURELS

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Périmètres à statut	Le site n'est pas localisé dans une zone d'inventaires ou zone protégée (ZNIEFF, arrêté de protection biotope, zones Natura 2000, réserva naturelle, sites inscrits...). Néanmoins, plusieurs zones sont répertoriées à proximité, et notamment la Zone Natura 2000 « Côte bleue, massif de la Nerthe », implantée au Sud de l' A55 soit à 50m de la ZAC des Aiguilles.		Forte
Inventaires de terrain	<p>Des inventaires de terrain ont été réalisés et ont mis en évidence :</p> <p><u>Habitats</u> : Sur l'ensemble du site, les habitats naturels en place ne revêtent pas d'intérêt particulier en termes de sensibilité et de conservation.</p> <p><u>Flore</u> Par rapport aux enjeux sur la flore, plusieurs espèces (dont 2 sont protégées) revêtent des enjeux de conservation qui sont jugés modérés.</p> <p><u>Faune</u> Pour l'avifaune, il a été identifié comme enjeu le maintien ou la création d'espaces propices à certaines espèces comme notamment les vergers afin de conserver la présence de 4 espèces patrimoniales : le Faucon hobereau, la Tourterelle des bois, le Coucou geai et le Martinet pâle</p> <p>Le site présente des enjeux pour les chiroptères</p> <p>Pour la faune hors oiseaux et chiroptères, le travail pratiqué montre une très grande, voire une extrême pauvreté du site étudié. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'absence d'Amphibiens et d'Odonates - Le défaut total de Reptiles est vraiment interpellant - L'extrême pauvreté en espèces et en effectifs des Orthoptères et Lépidoptères, connus pour être d'excellents bio indicateurs <p><u>Etat général</u> Le site est largement anthropisé et partiellement recouvert de déchets de surface et/ou enfouis (emprise de l'ancienne partiellement remblayée).</p>	<p>Préservation des zones d'habitats pour les espèces : préservation des zones de nourrissage, de reproduction, d'abris et de repos</p> <p>Préservation de la qualité des milieux</p> <p>Maintenir les continuités écologiques</p>	Forte

4.3 PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Paysage	Le secteur des Aiguilles se situe au croisement du territoire de l'étang de Berre / étang de Bolmon et du massif de la Nerthe.	S'intégrer à la zone tout en préservant les espaces paysagers	Forte
Patrimoine architectural et historique	Pas de monument historique dans un rayon de 500 m.	Sans objet	Faible
Sensibilité archéologique	Diagnostic archéologique partiellement réalisé	Préserver le patrimoine archéologique	Moyenne

4.4 ENVIRONNEMENT HUMAIN

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Démographie, Occupation des sols	ZAC à vocations d'activités économiques. Les premières habitations seront à 400 m du site (zones plus denses à 1km). A terme, des ERP seront présents au sein de la ZAC (pole de vie)	Maîtriser les risques générés par le projet	Moyenne (le projet sera à l'origine de flux thermiques en cas d'incendie). Les scénarios correspondants sont détaillés dans l'étude de dangers
Déplacements	Zone bien desservie par de grands axes A55, RD9 Projets d'aménagement permettant de fluidifier le trafic	Maîtriser les flux VL et PL générés aux abords du site Ne pas saturer les réseaux routiers Garantir la sécurité routière	Moyenne
Risques technologiques	Plusieurs sites SEVESO dans les communes du rayon d'affichage. Ces sites sont éloignés de la ZAC des Aiguilles	Prendre en compte la sécurité des personnes et des biens exposés aux risques importants	Faible

4.5 CADRE DE VIE

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Qualité de l'air	Qualité de l'air marquée par le trafic routier et les émissions industrielles	Ne pas dégrader davantage la qualité de l'air Mettre en place des mesures pour réduire les émissions atmosphériques du projet	Moyenne
Bruit, vibrations	Les infrastructures routières et autoroutières, constituent les principales sources de bruit.	Maîtriser les émissions de bruit	Faible
Pollution lumineuse	Le projet sera implanté dans une zone où la pollution lumineuse est déjà marquée	Maîtriser les sources de pollution lumineuse – enjeux pour les chiroptères	Moyenne

5 DESCRIPTION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Le présent chapitre présente les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement.

L'évaluation des effets se base notamment sur les mesures d'évitement, compensation et réduction, qui sont détaillées dans le chapitre 8.

5.1 IMPACTS DURANT LA PHASE TRAVAUX

Des impacts temporaires vont être générés par les nuisances dues au chantier. Ces impacts sont transitoires dans la mesure où ils n'existent que pendant la durée des travaux.

Un planning de chantier des différents corps de métiers sera réalisé.

Comme pour tout chantier, l'aménagement du site pourra être source de gênes entraînant :

- Pollution de l'eau ;
- Poussières ;
- Impact visuel ;
- Bruit ;
- Production de déchets ;
- Trafic routier ;
- Etc.

La durée des travaux pour les bâtiments est estimée à 18 mois. Il est prévu comme effectifs un maximum de 80 personnes. Les amplitudes horaires du chantier seront de 7h à 19h environ.

Il convient de préciser qu'il sera mis en place un « chantier à faible impact environnemental », dont les chartes sont présentées en annexe.

Annexe 8 : Charte environnementale et d'éco-construction

Annexe 9 : Charte chantier vert

5.1.1 Effets sur le milieu physique

5.1.1.1 Topographie

Le site présente actuellement une certaine pente. Toutefois, un équilibre remblais / déblais est visé par l'opération.

5.1.1.2 Sols et sous-sol

➤ **Incidences liées aux risques accidentels**

Les risques sont liés :

- au déversement accidentel de produits polluants issus des engins de chantier (déversement d'huile ou de carburant) ;
- au déversement d'eaux de lavage, d'eaux usées, ou encore de produits polluants ;
- à l'accroissement prévisible du taux de matières en suspension dans les eaux de ruissellement générées par les travaux de terrassement ;
- à une mauvaise gestion des déchets.

Afin de les limiter, les opérations de nettoyage ou de réparation des engins de chantier se feront sur des aires étanches. Il n'y aura aucun rejet de laitance de béton, d'hydrocarbures ou de déblais dans le milieu naturel.

➤ **Incidences liées aux surfaces étanchées**

L'aménagement de la zone des Aiguilles (et donc du lot H) pourrait avoir des incidences hydrologiques quantitatives et qualitatives liées respectivement aux imperméabilisations des sols et aux risques de pollution. Ces différentes incidences ont été étudiées lors de la demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et ont fait l'objet de mesures d'évitement, de réduction et de compensation actées dans l'arrêté préfectoral « Loi sur l'eau ».

Ces mesures sont rappelées au chapitre 8.

5.1.1.3 Ressources en eau

Pendant la durée du chantier, les besoins en eau seront assurés par une connexion directe sur le réseau, où à défaut, d'une réserve mobile (citerne).

Ils concernent essentiellement :

- l'alimentation en eau potable des bases vie (sanitaires, vestiaires, salle de repos) (environ 5 m³/j sur la base de 80 personnes sur le chantier) ;
- l'arrosage des sols au niveau du chantier ;
- le lavage des camions toupies en eau industrielle, de façon ponctuelle.

Afin d'éviter une pollution physico-chimique de l'environnement, les eaux usées provenant du chantier seront traitées dans des installations appropriées :

- les eaux sanitaires des installations de chantier seront traitées par une fosse septique ;
- un bassin décanteur pour les eaux de nettoyage des camions de transport sera mis en place. Les dépôts de terres seront aspergés d'eau de façon à limiter la formation de poussières. Cette aspersion légère ne sera pas à l'origine de la formation de boues ni d'écoulement d'eau.

L'impact sur l'environnement est donc quasiment négligeable.

5.1.1.4 Risques naturels

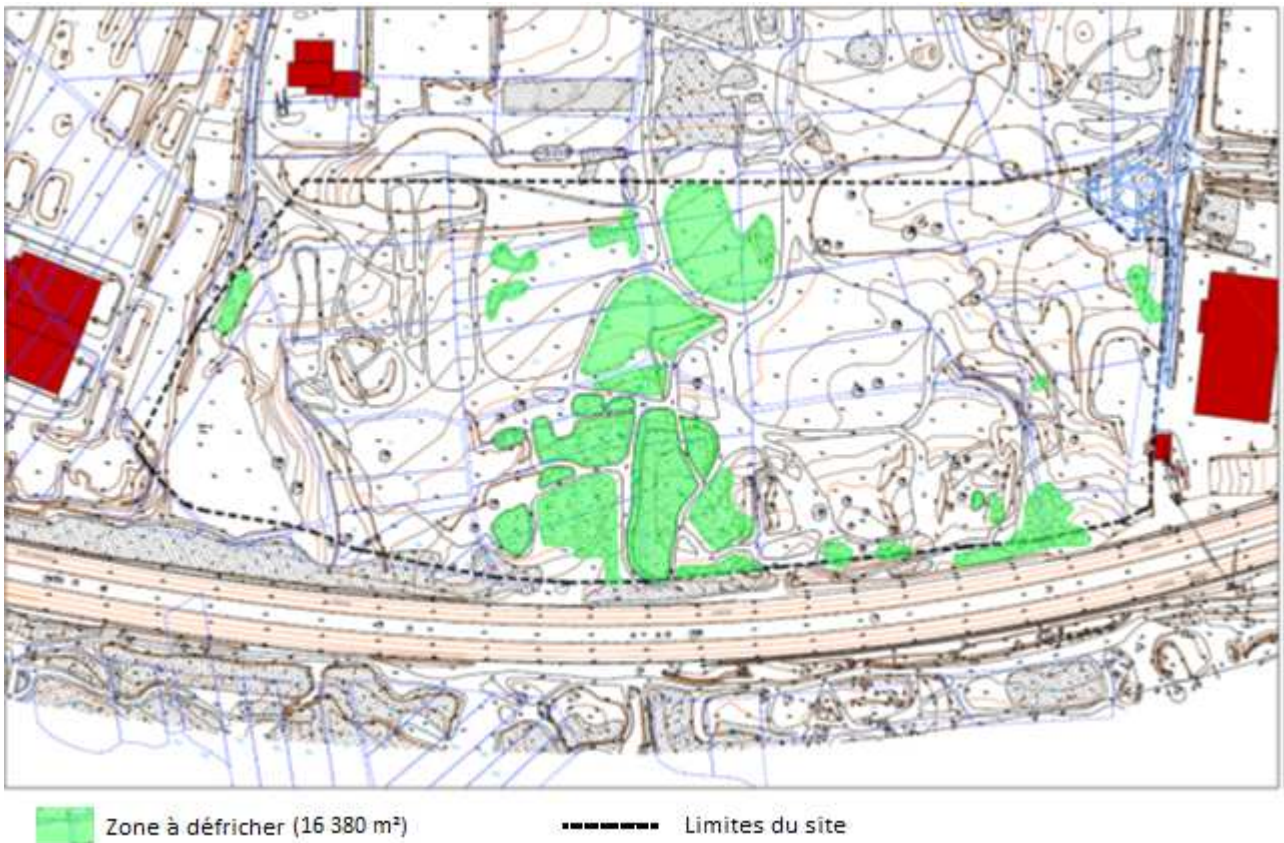
La réalisation du chantier sera à l'origine de l'imperméabilisation des sols et donc un accroissement du risque inondation. Les mesures prises pour limiter ce risque sont présentées au chapitre 8.

5.1.2 *Effets sur les milieux naturels*

La réalisation du chantier sera à l'origine de la modification des espaces existants. L'impact global a été évalué à l'échelle de la ZAC des Aiguilles et des mesures de compensation et d'accompagnement ont été prises. Ces mesures sont présentées au chapitre 8.

Par ailleurs, tel que spécifié au chapitre 2.3, le projet sera à l'origine de défrichement.

Au regard de la carte transmise par la DDTM, la surface à défricher est de 8,24 hectares. Toutefois, au regard des arbres réellement existants sur le site, cette surface a été réévaluée à 1,64 ha. Le projet sera à l'origine de la suppression de 42 arbres présents au droit du site.



5.1.3 Effets sur le patrimoine historique et paysager

5.1.3.1 Patrimoine historique et architectural

Compte-tenu de l'éloignement du site par rapport au patrimoine architectural aucun effet n'est attendu durant la phase travaux.

5.1.3.2 Patrimoine archéologique

Les travaux de terrassement constituent la période favorable à la découverte du patrimoine archéologique enfoui. Cependant, il convient de rappeler que le diagnostic archéologique préventif a déjà été réalisé (partiellement) par l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives) en 2007 et 2012, et que les travaux d'aménagement du parc ne seront engagés qu'avec l'accord de la DRAC, sur les zones libérées à l'issue des diagnostics et fouilles complémentaires éventuellement prescrites.

5.1.3.3 Paysage

Les effets liés à la phase travaux sur le paysage concernent principalement :

- la base de travaux
- les terrassements

Les travaux entraîneront également une modification temporaire des perceptions paysagères du site du fait :

- de la suppression d'éléments végétaux existants,
- de la mise en place de clôtures,
- de l'intervention d'engins de travaux publics imposants.

5.1.4 Effets sur l'environnement humain

5.1.4.1 Démographie et emploi

Les travaux n'auront aucun effet significatif négatif sur la démographie et l'emploi. Au contraire ils auront un effet positif avec la création d'emplois temporaires pour les besoins des travaux.

5.1.4.2 Infrastructures de transport

Le chantier occasionnera un trafic estimé à 10 PL et 50 VL en moyenne par jour.

En comparaison au trafic local existant, le trafic généré durant la phase chantier sera faible.

5.1.4.3 Activités agricoles, viticoles et sylvicoles

Ces activités étant absentes de l'aire d'étude, le projet sera sans effet sur ces dernières.

En effet, bien que la première utilisation du secteur des Aiguilles fut agricole, l'espace a depuis lors été conquis par des friches herbacées et arbustives ou a été investi par des activités industrielles. Aucune activité agricole n'est recensée à proximité immédiate du site.

5.1.5 *Effets sur le cadre de vie*

5.1.5.1 Incidences sur l'air

Les nuisances seront dues au soulèvement de poussières, lié aux activités de terrassement et dans une moindre mesure, au passage des engins de travaux, susceptible de gêner la circulation automobile et les piétons sur les voies proches du site.

Les voies de circulation pourront être tâchées par les boues de travaux. Cependant, un arrosage très léger et un nettoyage fréquent du chantier et de ses voies de circulation permettront de limiter la formation de nuages de poussières.

Les nuisances seront également imputables à la présence des engins de chantiers et des appareils de levage.

5.1.5.2 Bruit

Les nuisances sonores seront liées :

- à la circulation des engins de terrassement, de levage et de transport ;
- à l'assemblage des éléments constituant les bâtiments (perçage, sciage, soudure...).

Il n'est pas prévu pour la réalisation de l'installation de mettre en œuvre des techniques particulièrement bruyantes. Compte tenu du respect de la réglementation sur l'insonorisation des engins de chantier et de l'éloignement du chantier par rapport aux tiers, il ne créera pas de nuisance pour les riverains.

5.1.5.3 Odeurs

Lors de la phase de construction, aucune substance ou aucun procédé utilisé ne sera susceptible de générer des émissions olfactives.

5.1.5.4 Vibrations

Compte tenu du respect de la réglementation sur les engins de chantier et de l'éloignement du chantier par rapport aux tiers, il ne sera pas créé de nuisances dues aux vibrations pour les riverains.

5.1.5.5 Emissions lumineuses

En fonctionnement normal, le chantier se déroulera de 7h à 19h du lundi au vendredi.

La réalisation du chantier n'augmentera pas le halo actuel du site.

5.1.6 *Production de déchets*

Pour ce qui est de la construction du bâtiment, les déchets générés seront de type "conventionnels". Les déchets suivront les filières agréées et adaptées telles que définies au niveau de l'établissement.

Ces déchets peuvent être classés en trois catégories :

Déchets Industriels Banals (DIB)

Ces déchets ne présentent pas de caractère toxique ou dangereux. Leur manutention et leur stockage ne demandent pas de précautions particulières. Ce sont des déchets assimilables aux ordures ménagères. Ce sont par exemple les emballages non souillés (caisses, cartons, palettes, films plastiques ...), le verre, les ferrailles...



Déchets Dangereux (DD)

Ils sont dangereux et nécessitent des installations spécifiques pour leur traitement et leur stockage. Ce sont par exemple les solvants usés, les emballages : souillés, les huiles usagées, peintures...



Déchets Inertes

Ils sont issus d'activités telles que l'extraction, le terrassement, la construction. Ce sont les pierres, sables, déblais, gravats... Ces déchets ne subissent en cas de stockage aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ils ne présentent pas de risque de pollution des eaux et des sols. Ainsi, une zone de dépôt de terre sera utilisée pour entreposer une partie des déblais. Peu de déchets inertes sont attendus.

5.1.7 Effets sur la santé

Compte-tenu des éléments définis ci-avant (gestion des déchets, des émissions atmosphériques et de la pollution de l'eau) et de l'éloignement du chantier vis-à-vis de tiers sensibles (école, hôpitaux, maison de retraite...) aucun effet sur la santé des riverains n'est à prévoir.

5.2 UTILISATION DE RESSOURCES NATURELLES

Le projet sera à l'origine de l'utilisation des ressources naturelles suivantes :

- eau potable – essentiellement pour des besoins domestiques. L'eau proviendra du réseau d'adduction de la zone. Au regard des effectifs et de l'usage du site, la consommation sera modérée.
- gaz naturel pour l'alimentation des chaudières. Les chaudières seront utilisées en période hivernale pour le maintien hors gel des bâtiments. Au regard de la puissance des installations, de leur durée de fonctionnement dans l'année et de leur utilisation, la consommation sera modérée.

5.3 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION

5.3.1 Effets sur le milieu physique

5.3.1.1 Effets sur les sols et sous-sols

Il convient de rappeler que l'impact quantitatif et qualitatif lié à l'imperméabilisation du site a été étudié dans le dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau réalisé pour l'ensemble de la ZAC des Aiguilles (autorisation *par arrêté préfectoral du 22 juin 2015*).

D'une façon générale, les risques potentiels peuvent provenir :

- d'une modification physique et/ou chimique des eaux, d'une perturbation du milieu naturel, suite à un déversement ponctuel, périodique ou chronique dans le milieu naturel ;
- d'une contamination indirecte par accumulation au long de la chaîne alimentaire.

Les rejets aqueux du site sont les suivants :

- rejets sanitaires : Le risque au niveau des rejets sanitaires est associé à la présence dans ces effluents de germes pathogènes. De plus, ces rejets représentent également une charge organique polluante. Les eaux issues du parc seront collectées et envoyées vers le réseau existant au Nord-est de la ZAC au droit du rond-point projeté sur la RD48a. Ce réseau est raccordé à la station d'épuration de Marignane-La Palun. Cette station a une capacité de 70 000 équivalents habitants, avec une charge maximale en 2015 de 48 779 EH, lui permettant ainsi d'accueillir de nouveaux effluents. Il est rappelé que du fait de son activité, le site ne sera pas à l'origine d'effluents industriels.
- rejets d'eaux pluviales : Les eaux pluviales des quais, parkings et aires de manœuvre seront susceptibles d'entraîner des poussières, des traces de boues et d'huiles/ hydrocarbures laissées par les véhicules à moteur sur le sol. Compte-tenu de l'activité du site et notamment l'absence de rejets atmosphériques, les eaux de toiture, quant à elles, ne seront pas susceptibles d'être polluées. L'ensemble de ces eaux rejoindront un bassin de rétention étanché et planté de macrophytes, qui aura pour fonction d'assurer une dépollution naturelle, avant le rejet dans le réseau de la ZAC par les attentes réalisées par l'Aménageur. Le descriptif et dimensionnement de ce bassin est présenté au chapitre 8.

5.3.1.2 Effets sur l'air

Généralités

Les phénomènes relatifs à la pollution atmosphérique se déclinent selon trois échelles d'espace et de temps (source : CITEPA) :

- le niveau local ou pollution de proximité, dont l'échelle de temps est de l'ordre des heures. La plupart des polluants classiques (SO_2 , NO_x , CO, particules, métaux,...) ont des effets sur :
 - les hommes et les animaux : troubles de la santé, les polluants pouvant agir à différents niveaux du corps (affections du système respiratoire, maladies liées aux polluants toxiques),
 - les végétaux : attaque par la pollution acide, accumulation de micropolluants
 - les matériaux : corrosion, dégradation, noircissement.
- le niveau régional ou pollution à longue distance dont l'échelle de temps est de l'ordre des jours : les polluants émis par les activités humaines retombent en partie à proximité des sources, mais aussi à des centaines, voire des milliers de kilomètres de leurs sources émettrices. Les principaux problèmes de pollution à longue distance sont l'acidification, l'eutrophisation et la pollution photochimique.
- le niveau global ou pollution planétaire dont l'échelle de temps est de l'ordre des années. Ce type de pollution a été mis en évidence au cours des années 80 avec les observations de l'effet de serre et de la destruction de l'ozone stratosphérique.

Ces différentes échelles de pollution sont représentées dans le tableau ci-dessous de façon synthétique.

Echelle spatiale								
LOCALE			REGIONALE			GLOBALE		
Enjeux	Qualité de l'air en milieu urbain	Nuisances (souillures et détérioration des surfaces)	Nuisances (odeurs)	Santé	Eco-systèmes	Précipitations acides	Smog photochimique et visibilité	Changements climatiques
Polluants								
Poussières	●	●		●	●			
SO_2	●	●		●	●	●		
CO	●			●				
O_3	●			●	●		●	
NO_x	●			●		●	●	
COV	●		●	●			●	
Métaux lourds	●			●	●			
Gaz à effet de serre								●

Effets et impacts du site

➤ Poste de charge des accumulateurs

L'hydrogène est un gaz plus léger que l'air, qui de ce fait, se disperse rapidement.

De plus, il n'est pas recensé comme un gaz toxique ou nocif pour la santé de l'homme si ce n'est son pouvoir asphyxiant lorsqu'il se substitue à l'oxygène de l'air. Les faibles quantités émises pendant la charge des accumulateurs et la ventilation des locaux ne permettent pas ce dernier cas de figure.

➤ Les rejets des installations de combustion

Les rejets des installations de combustion sont liés :

- à l'utilisation de chaudière fonctionnant au gaz naturel (une chaudière d'environ 1,9 MW prévue pour le projet). Le rejet de ces équipements est constitué principalement d'oxydes d'azote (NO , NO_2) et de gaz carbonique (CO_2). La teneur en soufre est au maximum de 13 mg/kWh pour une chaudière fonctionnant au gaz naturel.

- à l'utilisation de fioul domestique comme combustible pour les motopompes des systèmes d'extinction automatique d'incendie. Les émissions sont alors constituées essentiellement d'oxydes d'azote, de dioxyde de soufre et de poussières. Ces émissions surviendront lors des essais hebdomadaires, ainsi que lors de l'utilisation de ces moteurs, c'est-à-dire en situation accidentelle.
- Trafic de véhicules :

Le trafic a été estimé à **300 camions/jour et 250 VL /jour**

Les rejets gazeux liés aux gaz d'échappement des véhicules sont du dioxyde de carbone (CO₂), du monoxyde de carbone (CO) et en moindre mesure, et pour les diesels, du dioxyde de soufre (SO₂) et des poussières.

➤ Emissions liées aux installations de réfrigération

Les installations de réfrigération du site seront les climatisations des bureaux. En fonctionnement normal, il n'y a pas de rejet à l'atmosphère liés au fonctionnement de ces équipements. Les rejets accidentels peuvent survenir en cas d'émissions accidentelles de fluides (perte d'étanchéité des équipements).

➤ Aire de stockage des déchets

Le stockage de déchets ne sera pas générateur :

- d'envols : les déchets de faibles densités (papiers, cartons) seront placés en bennes ou compacteurs, dans la zone de stockage identifiée,
- d'odeurs : les bennes susceptibles de contenir des denrées alimentaires fermentescibles seront évacuées dès qu'elles seront pleines immédiatement sur appel du personnel du site.

Il n'y aura pas de brûlage de déchets sur le site.

On peut donc affirmer que le risque de pollution atmosphérique est limité et maîtrisé, compte tenu des dispositions constructives (hauteur des cheminées adaptées, extractions mécaniques dans les locaux de charge,...) et des mesures organisationnelles (contrôle, entretien et maintenance des installations) mises en place. L'ensemble de ces mesures est décrit au chapitre 8 du dossier.

5.3.1.3 Effets sur le climat

Généralités sur le réchauffement climatique

Le bilan scientifique dressé par les experts du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat) conclut à l'existence d'une quantité croissante d'indices témoignant d'un réchauffement de la planète et d'autres modifications du système climatique :

- la température moyenne de surface a augmenté de $0,6^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ ($0,9^{\circ}\text{C}$ en France) au cours du XXème siècle,
- le réchauffement s'est notamment produit durant deux périodes : de 1910 à 1945 et depuis 1976,
- la couverture neigeuse et l'extension des glaciers ont diminué,
- le niveau moyen de la mer a progressé (10 à 20 cm au cours du XXème siècle),
- des changements climatiques marquants (modification des précipitations, fréquence et intensité des sécheresses ...) sont survenus.

On dispose aujourd'hui de preuves plus grandes que le réchauffement constaté au cours des cinquante dernières années est attribuable aux activités humaines.

L'effet de serre est un phénomène naturel lié à la présence de certains gaz atmosphériques (Gaz à Effet de Serre– GES), l'effet de serre permet à l'atmosphère de se maintenir à une température moyenne de 15°C , par piégeage du rayonnement infrarouge émis par la Terre.

Or, on constate aujourd'hui que les émissions de gaz à effet de serre et d'aérosols dues aux activités humaines, et l'augmentation de leurs concentrations altèrent l'atmosphère d'une manière qui affecte le climat.

Tous les résultats des modèles du GIEC conduisent à prévoir une augmentation de la température globale et une élévation du niveau de la mer. La température à la surface du globe pourrait ainsi prendre de $1,8^{\circ}\text{C}$ à 4°C supplémentaires au XXI^{ème} siècle.

Inconvénients liés aux installations vis-à-vis du climat

Par sa consommation d'énergie, le fonctionnement de ses installations de combustion et les émissions liées au trafic routier, l'entrepôt développé par la société ENSUA va participer à l'émission globale de gaz à effet de serre. La principale contribution proviendra du trafic routier.

5.3.2 Effets sur les milieux naturels

Il faut tout d'abord noter que l'entrepôt n'est pas implanté dans une ZNIEFF, une zone Natura 2000 ni dans un Parc Naturel ou dans une réserve naturelle. De plus, le projet est situé dans une zone dont l'aménagement a été autorisé par arrêté Préfectoral au titre du Code de l'Environnement.

Pour le projet de création du lot H, les effets sur la biodiversité terrestre en seront pas liés à l'exploitation du site (absence de rejets aqueux ou atmosphériques pouvant avoir un impact sur la biodiversité, et émissions lumineuses limitées, avec la mise en place d'une charte lumineuse sur le site) mais essentiellement à l'implantation du bâtiment, qui sera à l'origine de la modification des sols actuels). Ainsi ces effets ont été analysés dans l'étude d'impact de la ZAC.

Les inventaires faunistiques et floristiques réalisés à l'échelle de la ZAC ont montré la présence d'espèces présentant des enjeux.

5.3.2.1 Analyse des effets du projet sur la flore

La mise en œuvre du projet nécessitera au préalable l'évacuation des déchets et remblais avec déchets présents sur une grande partie du site, ce qui entraînera la destruction des friches et garrigues à hélianthème laineux (qui est largement réparti sur le site). Cette espèce revêt cependant un enjeu de conservation modéré. Néanmoins, cette espèce étant protégée par la loi au niveau régional, elle a fait l'objet d'un dossier de demande de dérogation auprès du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN), avec des mesures compensatoires (pour cette espèce mais aussi pour toutes les espèces patrimoniales du site).

Concernant la Scille fausse-jacinthe, protégée par la loi au niveau national, sa position en limite Nord-Ouest du lot E de la ZAC des Aiguilles devrait permettre sa conservation, grâce à une mesure d'évitement, y compris pendant le chantier. Si tel n'était pas le cas, une dérogation a également été sollicitée auprès du CNPN.

Ainsi, le dossier déposé est une demande de dérogation :

- à la destruction d'une espèce végétale protégée : l'hélianthème laineux
- au risque de destruction d'une espèce végétale protégée : la scille fausse-jacinthe

Ce dossier est présenté en annexe 3.

Il convient de préciser que cette demande de dérogation déposée par l'aménageur de la ZAC a été actée par arrêté préfectoral du 10 janvier 2018. Les prescriptions associées seront réalisées par l'Aménageur à l'échelle de la ZAC dans les espaces collectifs, mais également le cadre de l'aménagement du lot H. Les mesures associées précisées dans l'arrêté et décrites dans le dossier de dérogation sont reprises au chapitre 8.

5.3.2.2 Analyse des effets du projet sur la végétation

A l'échelle de la ZAC

Bien que le projet intervienne sur l'ensemble du site (62 ha), les habitats naturels en place ne revêtant aucun d'intérêt particulier en termes de sensibilité et de conservation, les effets de l'opération sur les habitats naturels demeureront faibles. L'impact le plus notable sera celui de l'habitat de Tamaricaie (1 ha), original et inscrit comme habitat d'intérêt communautaire. Néanmoins celui-ci est nettement dégradé et a perdu de sa typicité floristique, c'est pour cette raison que son enjeu a été rétrogradé en modéré.

A l'échelle du lot H

Les espaces naturels actuels sur le lot H ne revêtent aucun intérêt particulier.

5.3.2.3 Analyse des effets du projet sur la faune

➤ Analyse des effets du projet sur les oiseaux

La richesse spécifique et les enjeux qui se dégagent de l'étude ornithologique ne sont pas des obstacles envers le projet d'aménagement de la ZAC. Ainsi, du strict point de vue de l'avifaune, le projet de ZAC est possible avec quelques mesures d'accompagnement destinées à préserver certaines espèces. Ces mesures sont présentées au chapitre 8.2.

➤ **Analyse des effets du projet sur les chiroptères**

Le statut des espèces rencontrées sur le site de la ZAC des Aiguilles est le suivant :

Espèces rencontrées	Présence sur site	Statut en France	Statut mondial
Sérotine commune	Ponctuelle	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Vespère de Savi	Ponctuelle	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Minioptère de Schreibers	Faible (confusion ?)	Vulnérable	Quasi menacé
Noctule de leisler	Potentielle	Quasi menacé	Préoccupation mineure
Pipistrelle de Kuhl	Très abondante	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pipistrelle de Nathusius	(Confusion ?)	Quasi menacé	Préoccupation mineure
Pipistrelle commune	Abondante	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pipistrelle pygmée	Faible	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure

Les espèces sûres et abondantes sur le site (Pipistrelles de Kuhl et commune) ont alors un statut français et mondial à préoccupation mineure. L'enjeu pour la conservation de l'espèce patrimoniale Minioptères de Schreibers est faible, le nombre de contacts étant peu élevé sur le site.

Les enjeux en termes de biotope peuvent être résumés ainsi :

Biotopes	Remarques	Niveau d'enjeu
Biotopes de chasse	Sud du site, sinon potentiel	Modéré
Gîtes	Peu d'arbres-gîtes, de bâtiments et de milieux rupestres	Faible
Corridors	Interface, ZNIEFF – Natura2000	Fort

En respectant quelques mesures d'accompagnement, notamment sur les corridors, l'impact du projet sur les chiroptères sera faible. Les mesures associées sont présentées au chapitre 8.2.

➤ **Analyse des effets du projet sur la faune hors oiseaux et hors chiroptères**

Le travail pratiqué sur des groupes taxinomiques connus pour être d'excellents bio-indicateurs montre une très grande, voire une extrême pauvreté du site étudié. L'absence d'Odonates est compréhensible au vu des périodes trop temporaires de mise en eau des secteurs humides ainsi que de leur mauvaise qualité, voire leur pollution. Pour ce qui concerne donc les groupes taxinomiques travaillés ainsi que les espèces ayant fait l'objet de recherches spécifiques, le site ne présente strictement aucun enjeu écologique ou conservatoire qui puisse s'opposer au projet de réalisation d'une ZAC.

Le projet n'aura donc aucun effet notable sur l'ensemble de ces groupes.

Groupe	Impact	Espèce ciblée	Impact
<i>Amphibiens</i>	Faible à nul	<i>Magicienne</i>	Faible à nul
<i>Reptiles</i>	Nul	<i>Proserpine</i>	Faible à nul
<i>Orthoptères</i>	Faible à nul	<i>Damier de la Succise</i>	Faible à nul
<i>Odonates</i>	Faible à nul	<i>Ecaille chinée</i>	Faible à nul
<i>Lépidoptères rhopalocères</i>	Faible à nul	<i>Lucane cerf-volant</i>	Faible à nul

5.3.2.4 Effets sur les continuités écologiques

Bien que le périmètre de la ZAC des Aiguilles ne fasse pas partie des zones à enjeux identifiées par le SCOT, en terme de continuités écologiques, des échanges sont vraisemblablement encore possibles entre les espaces naturels de grande qualité présents de part et d'autre du site de la ZAC.

L'aménagement de la ZAC des Aiguilles aura pour effet d'augmenter la fragmentation des milieux naturels entre l'étang de Berre et la chaîne de la Nerthe et renforcer l'effet de coupure lié à l'A 55, et notamment pour les chiroptères.

Ainsi, des mesures adaptées ont été proposées à l'échelle de la ZAC. Ces mesures sont présentées au §8.2.3.2 et sont également détaillées dans le volet naturel de l'étude d'impact de la ZAC d'une part, et dans le dossier de dérogation qui a été fait pour le CNPN d'autre part.

5.3.2.5 Impacts sur les équilibres biologiques

Un écosystème désigne l'ensemble formé par une association d'êtres vivants : la biocénose, et son environnement géologique, pédologique et atmosphérique : le biotope. Les éléments constituant un écosystème développent un réseau d'interdépendances permettant le maintien et le développement de la vie. Ce réseau tend vers un équilibre correspondant à un état théorique stable tout en étant capable d'évolution et d'adaptation au contexte écologique et abiotique.

On parle de régression écologique et par conséquent de perte des équilibres biologiques lorsque le système évolue d'un état vers un état moins stable. Les écosystèmes, comme la biosphère sont toujours en état d'équilibre instable, sans cesse corrigés par de complexes boucles de rétroactions. Les principales sources de modification d'un équilibre biologique local sont des interventions sur le sol, les eaux, les augmentations de température, les rejets des eaux.

Les activités du site ne génèrent pas :

- de rejets ou pompage des eaux dans le milieu souterrain ou superficiel pouvant agir sur le cycle de l'eau ;
- de modification notable des sols avec apport de terre externe, remaniement régulier, travail de la terre entraînant des modifications de la pédologie du site et de son environnement ;
- de rejets atmosphériques dont la température puisse agir sur l'environnement ;

- d'émission intempestive de lumière ou création de zone obscure sur des aires naturelles pouvant entraîner une modification de la photosynthèse, de l'absorption de carbone et voir eutrophisation des zones aquatiques.

Par conséquent, les activités du site n'ont pas d'impact sur les équilibres biologiques de la zone d'étude.

5.3.2.6 Incidence sur les zones Natura 2000

Le site de ENSUA est implanté à proximité immédiate du site FR9301601 « Côte bleue – Chaîne de l'Estaque ».

Concernant l'évaluation des incidences sur les zones Natura 2000, et tel que spécifié ci-avant, les effets sur la biodiversité terrestre ne seront pas liés à l'exploitation du site mais à l'implantation du bâtiment.

Ainsi, dans le cadre de la création de la ZAC, un « volet milieux naturels de l'étude d'impact et d'incidences » a été réalisé. Ce volet évalue notamment l'incidence sur les zones Natura 2000. Il ressort de cette étude la conclusion suivante :

« Le projet d'aménagement de la ZAC des Aiguilles n'aura pas d'incidence notable sur le site Natura 2000 FR9301601 « Côte bleue – Chaîne de l'Estaque ». Ce projet ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ce site. »

Le formulaire simplifié d'évaluation sur les incidences Natura 2000 est également présenté en annexe.

Annexe 10 : Evaluation simplifiée des incidences sur les zones Natura 2000

5.3.3 Effets sur le patrimoine historique et paysager

5.3.3.1 Effets sur les sites et paysages

L'aspect paysager a été traité à l'échelle de la ZAC.

Dispositions spécifiques au lot H

Le projet sera constitué par un entrepôt couvert de stockage de produits combustibles, dont les caractéristiques sont rappelées ci-dessous :

- emprise au sol du bâtiment (entrepôt + bureaux + locaux) : 51 714 m²
- longueur : 418 m
- largeur : 115 m
- hauteur sous bac : 13 m

Compte tenu de l'importance du projet que constitue la plate-forme logistique développée par ENSUA en terme de volume et de hauteur de bâtiments, cet impact visuel et paysager a été analysé et traité avec attention (travail également réalisé à l'échelle de la ZAC).

Le bâtiment s'intégrera donc dans la future ZAC des Aiguilles dont il respecte les principes d'aménagement et de construction, opérant une synthèse entre fonctionnalité, esthétique, et qualité environnementale des constructions.

Les espaces verts occuperont une place de choix dans les aménagements des abords de ce bâtiment industriel. Pour le site, les zones paysagères représenteront plus de 32% de la surface du lot.

Les mesures mises en œuvre sur le site sont détaillées au chapitre 8.3 « Mesures relatives aux effets sur les sites et paysages ».

5.3.3.2 Effets sur les biens matériels

Le projet n'a pas une zone d'emprise sur des biens actuellement occupés et ne génère par conséquent pas d'effets directs sur les biens matériels proches, aussi bien de façon temporaire que permanente, à court, moyen et long terme.

Les effets indirects pourraient être liés essentiellement à une dépréciation des biens du fait de nuisances apportées par le projet. Ces nuisances peuvent potentiellement être liées principalement à l'augmentation de trafic, aux émissions atmosphériques et sonores associées vis-à-vis des habitations proches.

A noter cependant que les différentes activités (autorisées ou non) génèrent déjà de nombreuses nuisances : trafic pour les activités existantes, odeurs liées aux activités de traitement/valorisation des déchets, moto-cross sauvage, occupation illicite par les gens du voyage, ...

5.3.3.3 Effets sur le patrimoine culturel et archéologique

Le site n'est pas inclus dans le périmètre de protection d'un monument classé ou inscrit au titre de monument historique. De même, il n'est pas situé dans une ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysage).

Cependant, il convient de rappeler qu'un diagnostic archéologique préventif a déjà été réalisé (partiellement) par l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives) en 2007 et 2012, et que les travaux d'aménagement du parc ne seront engagés qu'avec l'accord de la DRAC, sur les zones libérées à l'issue des diagnostics et fouilles complémentaires éventuellement prescrites.

5.3.4 Effets sur l'environnement humain

5.3.4.1 Effets sur la population

La création de cet entrepôt ENSUA sur le lot H a un impact socio-économique positif puisqu'il va induire l'implantation d'environ 250 emplois destinés en priorité aux travailleurs locaux (environ 800 à 900 emplois à l'échelle de la ZAC).

5.3.4.2 Trafic

La création de nouvelles activités sur le site engendrera une augmentation des déplacements sur le secteur. L'adaptation du réseau est nécessaire pour garantir un flux de circulation dans des conditions optimales de sécurité notamment aux points d'échanges. Ainsi, une étude trafic globale a été réalisée par Transmobilités en 2013. Cette étude a pris compte la réalisation de la ZAC des Aiguilles et de celle voisine des Florides à Marignane pour évaluer les niveaux de trafic futurs et leur impact sur les infrastructures.

Il a été considéré dans cette étude les hypothèses suivantes :

- La zone des Florides génèrerait près de 10 200 véhicules / jour supplémentaires dont 440 PL / jour avec 1 420 UVP/heure le matin et 1 185 UVP/heure le soir.
- La zone des Aiguilles génèrerait près de 2 600 véhicules / jour supplémentaires dont 420 PL / jour avec 445 UVP/heure le matin et 275 UVP/heure le soir.

Où UVP : unité de véhicule particulier. 1 VL = 1 UVP, 1 PL = 1 BUS = 2 UVP, 1 moto = 0,3 UVP.

NOTA : Le trafic du lot H qui a été estimé à 300 camions/jour et 250 VL /jour a été pris en compte dans ces hypothèses.

Il a également été pris en compte les aménagements routiers complémentaires à réaliser pour la réalisation de ces opérations par :

- L'Aménageur : giratoire d'accès à la ZAC et voiries internes à la ZAC (qui permettent la desserte du lot H)
- Le Conseil Départemental 13 : complément sur l'échangeur A55/RD9 avec création d'une bretelle complémentaire côté Nord de l'A55 dans l'emprise de la ZAC pour une liaison directe A55 (Sens Marseille-Martigues) / RD9 (sens Côte Bleue-Marignane), y compris doublement des voies de la RD9 jusqu'au giratoire RD9/RD48a, et d'un giratoire complémentaire côté Sud de l'A55

Ainsi, l'impact sur le trafic induit par le lot H a été pris en compte dans la cadre de projets plus vastes (ZAC des Aiguilles, ZAC des Florides) avec la réalisation d'infrastructures complémentaires par l'Aménageur et par le CD13.

5.3.4.3 Qualité de l'air – impact lié au trafic

Dans ce cadre, une étude de la qualité de l'air et de quantification des risques sanitaires est réalisée pour la situation actuelle (2012) et à l'horizon 2020 avec la réalisation du projet de ZAC. La situation liée au projet de ZAC seul a également été étudiée.

Cette étude est présentée en annexe.

Annexe 11 : Etude de la qualité de l'air et des risques sanitaires – ZAC des Aiguilles

Les **résultats de cette étude** montrent :

- que la **voie d'exposition par ingestion est négligeable** au regard de la voie d'exposition par inhalation ;
- que les **indices de risque IR** (un indice de risque est défini comme le ratio entre la concentration d'exposition et la valeur toxicologique de référence) sont bien inférieurs à la valeur repère de 1 pour chaque composé pris individuellement.

L'indice de risque total est également bien inférieur à la valeur seuil de 1. Il est similaire entre la situation initiale (2012) et l'horizon 2020 avec réalisation du projet.

La principale contribution à l'indice de risque total (0,07) est constituée par les particules diesel qui représentent plus de 95 % de l'indice de risque total.

- que les **excès de risque individuel ERI** (un excès de risque individuel est défini comme le produit entre la concentration d'exposition et l'excès de risque unitaire) sont bien inférieurs à la valeur repère de 10^{-5} pour chaque composé, à l'exception des particules diesel.

Pour les particules diesel, les excès de risque individuel maximum obtenus sur le domaine d'étude (indépendamment de l'occupation des sols) sont équivalents à la valeur repère de 10^{-5} . Les niveaux obtenus sont équivalents entre l'année 2012 et l'horizon 2020 avec le projet. Au niveau des zones les plus exposées (habitations proches de la RD9), les excès de risque individuel sont de l'ordre de $8,2 \cdot 10^{-6}$ (concentration moyenne de $0,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur cette zone), une valeur inférieure à la valeur repère de $1 \cdot 10^{-5}$.

Vis-à-vis des valeurs guides de la qualité de l'air, le projet n'apparaît pas susceptible d'être à l'origine d'un dépassement de ces valeurs. Les niveaux de concentrations dans l'air ne sont en effet pas significativement modifiés, les augmentations de trafic étant compensées par la diminution des émissions à l'horizon 2020.

5.3.5 Effets sur le cadre de vie

5.3.5.1 Bruit

Rappels réglementaires

Les dispositions relatives aux émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement) (*)	Emergence admissible pour la période de jour 7 H à 22 H sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période de nuit 22 H à 7 H ainsi que dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne) les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissible. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

(*) On appelle zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leur parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasses),
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation,
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Effets

Le bruit est un son ou un ensemble de sons pouvant être gênant ou douloureux pour les personnes par un niveau trop aigu ou trop grave, ou par son intensité.

Le tableau ci-dessous présente, pour chaque niveau auditif, des exemples de bruits courants :

Niveau dB	Sensation auditive	Conversation	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruit véhicules
5	Seuil d'audibilité	A voix chuchotée	Laboratoire d'acoustique	Silence inhabituel	
10	Très calme		Studio d'enregistrement Cabine de prise de son		
20	Calme		Studio de radio	Jardin tranquille	
25			Conversation à voix basse à 1,5 m		
30			Appartement dans quartier tranquille		
40	Assez calme	A voix normale	Bureau tranquille dans quartier calme		
45			Appartement normal	Bruits minimaux le jour dans la rue	Transatlantique de 1 ^{ère} classe
50	Bruits courants	Assez forte	Restaurant tranquille	Rue très tranquille	Auto silencieuse
60			Grands magasins Conversation normale Musique de chambre	Rue résidentielle	Bateau à moteur
65			Bruyant mais supportable	Appartement bruyant	
70			Restaurant bruyant Musique	Circulation importante	Wagons-lits modernes
75			Atelier dactylo Usine moyenne		Métro sur pneu
85	Pénible à entendre	Difficile	Radio très puissante Atelier de tournage	Circulation intense 1 m	Métro en marche Klaxons d'autos
95			Atelier de forgeage	Rue à trafic intense	Avion de transport à hélices
100	Très difficilement supportable	Obligation de crier pour se faire entendre	Scie à ruban Presse à découper	Marteau piqueur dans rue à moins de 5 m	Moto sans silencieux à 2 m Wagon de train
105			Raboteuse		Métro (intérieur de wagon)
110			Chaudronnerie	Rivetage à 10 m	Train passant dans une gare
120	Seuil de douleur	Impossible	Banc d'essais de moteurs		Moteurs d'avions à quelques m
130	Exige une protection spéciale		Marteau-pilon		
140			Turboréacteur au banc d'essais		

Tableau: Echelle de bruit

L'action du bruit sur l'organisme se traduit à différents niveaux par les effets présentés ci-dessous :

- au niveau de l'oreille par :
 - la gêne auditive ou assourdissement global transitoire (bruits complexes de fréquence et d'intensité variées qui empêchent d'entendre la parole et de localiser l'origine des sons),
 - la fatigue auditive : c'est une réduction de la sensibilité auditive qui apparaît pour une intensité sonore supérieure à 80 décibels et fréquence entre 2 000 et 4 000 Hz,
 - la surdité par traumatisme auditif : c'est une atteinte des cellules auditives (oreille interne) qui apparaît entre 80 et 95 décibels pour une fréquence de 4 000 Hz et surtout en fonction de la durée du bruit,
- au niveau des autres organes :

- accélération du cœur et de la respiration,
- élévation de la tension artérielle et spasme des petites artères, particulièrement préjudiciables chez les personnes atteintes de maladies du cœur ou des artères,
- au niveau de l'individu exposé habituellement au bruit, même à des intensités considérées comme moyennes :
 - des troubles généraux : fatigue, baisse de rendement intellectuel, diminution de l'attention et de la concentration mentale, baisse de la précision des gestes avec augmentation du nombre d'erreurs, troubles de la mémoire et du sommeil, augmentation de l'agressivité, diminution de la sensation de bien-être,
 - des troubles sensoriels : baisse de la vision nocturne, défaut d'appréciation des distances, retard de perception de certaines couleurs dont le rouge,
 - des troubles cardiovasculaires : élévation durable de la tension artérielle, crises d'angines de poitrine et même infarctus du myocarde.

Le site n'est pas à l'origine de vibrations pouvant engendrer des nuisances pour le voisinage. Le voisinage extérieur ne sera donc pas lui non plus affecté par les appareils employés par le site, ces derniers étant conçus pour limiter les nuisances sonores et les vibrations.

L'établissement s'inscrit dans une zone n'ayant pas un voisinage direct présentant une sensibilité particulière (école, hôpital..) et éloignée des habitations. Il se situe en effet dans une zone destinée à accueillir des activités industrielles.

Des mesures de l'état initial de l'environnement sonore ont été réalisées mettant en évidence des niveaux de bruit existants importants. Des mesures seront réalisées tous les 3 ans afin de s'assurer du respect des niveaux sonores réglementaires en limite de propriété et au voisinage du site.

5.3.5.2 Odeurs

L'entrepôt ne génère pas d'odeurs pouvant engendrer des nuisances pour le voisinage. En effet, ce n'est pas un site de production et ne rejette pas de rejets atmosphériques odorants, et la gestion des déchets sur le site est effectuée de telle sorte qu'aucune nuisance pour l'environnement proche du site ne soit générée.

5.3.5.3 Emissions lumineuses

D'un point de vue général, les conséquences de la pollution lumineuses peuvent être :

- la simple gêne et suspicion d'effets sur la santé (modification des rythmes biologiques et du système hormonal),
- des dépenses inutiles d'énergie (et consommation inutile de la ressource fossile),
- une atteinte à la biodiversité : la végétation éclairée en permanence dégénère de façon précoce, effets sur les insectes nocturnes, gêne et désorientation des oiseaux migrateurs.

Les entrepôts ne sont pas à l'origine d'émissions lumineuses pouvant engendrer des nuisances pour le voisinage ou la biodiversité : en effet l'exploitation du site ne génère pas de halo lumineux particulier. De plus, une charte lumineuse sera mise en œuvre sur le site.

5.3.5.4 Hygiène et salubrité

Les abords des sites seront maintenus propres.

Le site ne sera pas à l'origine d'envols pouvant générer des nuisances pour le voisinage. Les différents aspects relatifs à la santé sont traités dans le chapitre « Effets sur la santé » auquel nous renvoyons le lecteur.

5.3.5.5 Sécurité publique

Le site n'est pas concerné par la réalisation d'une étude de sécurité publique.

L'activité même du site ne présente pas de caractéristiques propres pouvant avoir des incidences sur la protection des personnes et des biens contre les menaces et les agressions.

La conception des accès du site permet d'éviter tout stationnement sur la voie publique pouvant être une source d'accident.

Compte-tenu de la nature de l'établissement, le site ne présentera pas d'impact sur la sécurité publique. Les dangers pouvant être engendrés par l'établissement sont présentés dans l'étude de dangers.

5.3.6 Effets sur la santé publique

Conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement, les effets de l'activité sur la santé humaine ont été étudiés.

Rappel des objectifs de l'étude

Il s'agit de mettre en évidence, le cas échéant, si des produits utilisés, produits ou co-produits de l'établissement, déchets ou nuisances dont il est à l'origine, peuvent avoir, pour les populations voisines des effets directs ou indirects sur la santé. Ne sont examinées que les pollutions chroniques correspondant au fonctionnement normal des installations et aux modes de fonctionnement dégradés. En revanche, les pollutions de type accidentel sont exclusivement traitées dans l'étude de dangers et échappent donc à cette étude. L'ensemble des activités de l'établissement ont été prises en compte ; la notion de voisinage sera définie dans l'étude elle-même en fonction des voies de transfert concernées.

Démarche employée

Cette Evaluation des Risques Sanitaires comporte 4 étapes :

- **Etape 1** : l'identification du potentiel dangereux (pour l'homme) des substances émises par le projet,
- **Etape 2** : la relation dose-réponse : recensement et choix des valeurs toxicologiques de référence et des valeurs guides, sélection des composés retenus pour l'évaluation des risques,
- **Etape 3** : l'estimation de l'exposition des populations : description de l'environnement et de la sensibilité de la zone d'étude, description des données d'entrée de la modélisation, résultats bruts des modélisations de dispersion,
- **Etape 4** : la caractérisation du risque : quantification des doses journalières d'exposition, estimation des indices de risque et des excès de risque individuel, évaluation des incertitudes.

5.3.6.1 Identification des dangers (Etape 1 de l'ERS)

Cette première étape a pour objectif d'identifier les éventuels effets sanitaires indésirables du projet. Pour ce faire, il s'agit d'identifier les agents microbiologiques, physiques et chimiques afférant à l'installation et leur capacité à générer des effets dommageables sur les personnes.

1ère phase : inventaire méthodique des agents en présence

Dans un premier temps, il a été effectué un inventaire des agents dangereux susceptibles d'être présents au niveau de la plateforme logistique et d'être retrouvés aux alentours.

- **Recensement des micro-organismes :**

- Le projet ne fait appel et ne génère aucun agent biologique.
- Les eaux usées produites par les installations seront rejetées dans le réseau d'assainissement de la ZAC et traitées par la station d'épuration de Marignane-La Palun.

→ Les activités générées par le parc logistique ne sont donc pas de nature à produire des micro-organismes.

- **Agents physiques :**

- Les émissions sonores et vibrations liées au trafic principalement seront maîtrisées par l'exploitant par le biais de consignes d'exploitation strictes et notamment l'arrêt des moteurs des camions pendant les opérations de chargement et déchargement.
- L'exploitation de la plateforme logistique n'est pas susceptible d'être à l'origine d'autres agents physiques.

- **Agents chimiques :**

- **Les rejets de gaz d'échappement des véhicules :**

La composition des gaz d'échappement est variable. Les analyses révèlent la présence au total de plusieurs centaines de composés différents, pour certains en quantité infinitésimale.

D'une manière générale, les substances chimiques les plus communes émises dans les gaz d'échappement des véhicules sont les suivantes :

- ◆ Le dioxyde de carbone (CO₂),
- ◆ Le monoxyde de carbone (CO),
- ◆ Les oxydes d'azote (NO_x),
- ◆ Le dioxyde de soufre (SO₂),
- ◆ Particules (PM_x).
- ◆ COV : Composés Organiques Volatils

Rappels : les carburants routiers (essence et gasoil) sont composés d'un mélange d'hydrocarbures extraits du pétrole et d'additifs destinés à améliorer leurs performances. Dans le moteur, le carburant brûle au contact de l'air. Les principaux produits de la réaction de combustion, expulsés sous forme de gaz par le pot d'échappement, sont les suivants :

CO ₂	le dioxyde de carbone (ou gaz carbonique) est produit directement par la réaction entre l'oxygène de l'air et les hydrocarbures,
CO	le monoxyde de carbone, gaz incolore et inodore, est produit par la combustion incomplète de matières carbonées (carburants). Il est toujours présent dans les gaz d'échappement, mais le moteur en produit davantage s'il est mal entretenu ou mal réglé,
NO _x	les oxydes d'azote sont produits lorsque les véhicules brûlent l'azote présent dans l'air et les composés azotés des combustibles fossiles,
SO ₂	les oxydes de soufre sont produits lorsque les véhicules brûlent le soufre présent dans les composés soufrés des combustibles fossiles,
PM _x	certaines particules sont émises dans les gaz d'échappement des véhicules tandis que d'autres sont formées dans l'atmosphère par des réactions chimiques entre les polluants émis dans les gaz d'échappement.
COV	de nombreux hydrocarbures partiellement imbrûlés sont émis par les pots d'échappement. Cette combustion incomplète est caractéristique des moteurs essences sans plomb qui sont sous-alimentés en oxygène ou suralimentés en carburant.

(Source : <http://www.mtg.gouv.qc.ca>)

Les flux associés à ces substances sont difficilement quantifiables. Cependant compte tenu du faible trafic engendré par le parc logistique vis-à-vis du trafic routier des axes entourant le site, ils peuvent être considérés comme négligeables.

– **Les rejets de gaz de combustion des chaudières :**

D'une manière générale, les substances chimiques les plus communes émises par les gaz de combustion des chaudières sont le CO₂, le CO, les NO_x (NO₂), le SO_x (SO₂), et les Particules (PM_x).

Les flux associés à ces substances ne sont pas connus a priori. Certains d'entre eux pourront toutefois être mesurés lors des contrôles périodiques des chaudières.

– **L'ozone :**

Les précurseurs de l'ozone sont essentiellement les oxydes d'azote, le CO, le méthane et les hydrocarbures imbrûlés, c'est à dire en grande partie, mais pas exclusivement loin de là, les produits par les véhicules à moteur et majoritairement, contrairement à une idée reçue, ceux à essence (pour les raisons expliquées précédemment).

Les molécules de CO vont réagir avec l'ozone pour le transformer en oxygène. Cette réaction se produit préférentiellement la nuit à plus basse température et donc en altitude, mais s'il y a une couche d'inversion de température à basse altitude (moins de 1km) l'ensemble des gaz d'échappement, des aldéhydes et de l'ozone éventuellement présent vont se retrouver piégés à basse altitude et c'est alors l'engrenage qui conduit au brouillard photochimique et aux pics de pollution dès lors qu'il fait beau c'est à dire lorsqu'il n'y a pas de nuages et peu d'ozone à haute altitude pour arrêter les UV.

Ainsi, par le trafic routier attendu, le projet participe à la pollution à l'ozone. Tout comme les différents agents chimiques cités précédemment, sa quantification n'est pas possible et sa participation est négligeable.

2^{ème} phase : identification du potentiel dangereux des agents recensés

Dans un deuxième temps, les propriétés intrinsèques des agents susceptibles d'avoir un effet néfaste sur la santé humaine ont été identifiées en recourant aux informations fournies par les fiches de données toxicologiques de l'INRS.

De par les activités qui seront exercées sur la plateforme logistique et au vu des conclusions de l'étude d'impact, il est nécessaire et suffisant de ne considérer que la toxicité chronique des agents dangereux suivants :

Subst.	Toxicité chronique
CO₂ (FT¹ 238)	<p>⇒ Le dioxyde de carbone est présent à l'état naturel dans l'atmosphère. Le taux normal varie de 0,03 à 0,06 % en volume. A température et pression ordinaires, le dioxyde de carbone est un gaz incolore, inodore, à saveur piquante, plus lourd que l'air.</p> <p>⇒ Chez l'homme, les effets d'une exposition prolongée au CO₂ ont été étudiés pour évaluer la tolérance des sujets à des séjours en espace confiné (sous-marin par exemple). Les données existantes concernent des expositions expérimentales de volontaires à des concentrations assez élevées (0.5 à 4%) avec une pression partielle d'oxygène normale. Pour des concentrations < à 1%, les variations des paramètres biologiques ne sont pas significatives. Pour des concentrations comprises entre 1% et 4%, on note une augmentation proportionnelle de la pression artérielle de CO₂, une hyperventilation croissante ainsi qu'une baisse du pH artériel. A 3%, on parle d'acidose respiratoire. A 4%, on constate de plus l'apparition de céphalées et de gastralgies au repos, d'asthénie et d'extrasystoles à l'effort. Une augmentation du nombre d'hématies est également notée. Au-delà de 4 %, le seuil de tolérance est clairement dépassé.</p> <p>⇒ Il n'y a pas de données concernant un effet cancérogène ou toxique pour la reproduction, lors des expositions chroniques professionnelles au CO₂.</p>
CO (FT 47)	<p>⇒ L'oxyde de carbone est un polluant fréquent des grandes villes dont la concentration dépasse souvent 20 ppm. Dans les conditions ordinaires de température et de pression, l'oxyde de carbone se présente sous la forme d'un gaz incolore, inodore, de densité voisine de celle de l'air.</p> <p>⇒ Chez l'homme, les signes d'appels sont le plus souvent banals et proches de ceux d'une intoxication aiguë débutante : céphalée, vertiges et asthénie, parfois associés à des troubles digestifs.</p> <p>⇒ L'apparition d'effets toxiques cumulatifs (insomnie, céphalées, anorexie, syndrome de Parkinson, cardiopathie...) résultant d'une exposition prolongée à de faibles concentrations d'oxyde de carbone est encore un sujet très controversé. Il semble cependant qu'une action toxique à long terme sur le système cardio-vasculaire (autre de l'athérosclérose) ne puisse être exclue. Il est possible aussi des facteurs génétiques et alimentaires modulent ce pouvoir pathogène.</p> <p>⇒ Effet sur la reproduction : le CO ne modifie pas la fertilité et ne semble pas tératogène, mais il est nettement fœtotoxique (intoxication aiguë).</p> <p>⇒ Le soupçon d'effet cancérogène demande un supplément de recherche.</p> <p>⇒ En cas d'inhalation de vapeurs, les symptômes possibles sont : céphalées, troubles de la vue et de l'ouïe, vertige, somnolence, faiblesse musculaire, confusion, excitation, ataxie (troubles de la coordination des mouvements), augmentation de la tension, vomissement, dyspnée, inconscience, coma.</p>

¹ FT : Fiche Toxicologique

Subst.	Toxicité chronique
NO_x NO₂ (FT 133)	<p>⇒ La principale source d'oxydes d'azote, comme polluants de l'air, provient de la combustion des combustibles fossiles (véhicules à moteur, centrales thermiques, etc.).</p> <p>⇒ La présence d'azote atmosphérique dans toute combustion aboutit à la production d'oxydes d'azote constitués essentiellement de monoxyde et de dioxyde ou peroxyde d'azote. C'est le NO₂ qui est principalement retrouvé en milieu industriel.</p> <p>⇒ Le peroxyde d'azote à température ordinaire est un liquide très volatil jaune brun ou un gaz rouge brun, plus lourd que l'air, d'odeur très irritante, perceptible dès 0,11 ppm. L'intoxication chronique, avec des troubles irritatifs oculaires et respiratoires, est discutée. Cependant, il semble que l'exposition prolongée à une concentration insuffisante pour induire un œdème pulmonaire puisse favoriser le développement d'emphysème. L'exposition prolongée à de faibles concentrations (0,5 à 3,5 ppm) semble favoriser le développement d'infections pulmonaires. Cette diminution de la résistance aux infections pourrait s'expliquer par une réduction des IgG observée chez des travailleurs exposés au NO₂.</p>
SO₂ (FT 41)	<p>⇒ Le dioxyde de soufre est un gaz incolore plus lourd que l'air, d'odeur piquante très irritante et perceptible dès 1,1 ppm. A température ordinaire et en l'absence d'humidité, le dioxyde de soufre est un gaz relativement peu réactif et très stable.</p> <p>⇒ Le dioxyde de soufre est un gaz en partie responsable de la pollution atmosphérique des grandes agglomérations industrielles.</p> <p>⇒ L'exposition prolongée (pollution atmosphérique, exposition professionnelle) augmente l'incidence de pharyngite et de bronchite chronique. Celle-ci peut s'accompagner d'emphysème et d'une altération de la fonction pulmonaire en cas d'exposition importante et prolongée. Les effets pulmonaires sont augmentés par la présence de particules respirables, le tabagisme et l'effort physique. L'inhalation peut aggraver un asthme préexistant et les maladies pulmonaires inflammatoires ou fibrosantes.</p> <p>⇒ De nombreuses études épidémiologiques ont démontré que l'exposition au dioxyde de soufre, à des concentrations normalement présentes dans l'industrie ou dans certaines agglomérations, peut engendrer ou exacerber des affections respiratoires (toux chroniques, dyspnée) et entraîner une augmentation du taux de mortalité par maladie respiratoire ou cardiovasculaire (maladie ischémique).</p> <p>⇒ On a suggéré que le dioxyde de soufre pouvait jouer un rôle cancérogène dans le développement de cancer broncho-pulmonaire. Une étude suédoise suggère aussi qu'il pourrait être génotoxique (augmentation de la prévalence d'anomalies chromosomiques chez des ouvriers produisant de la pulpe de bois). Cependant, aucune donnée épidémiologique ne permet de le considérer comme directement cancérogène. Le CIRC estime que les données existantes ne permettent pas de classer le dioxyde de soufre du point de vue de sa cancérogénicité pour l'homme (groupe 3).</p>
Particules fines en suspension	<p>⇒ Sous le terme « poussières » sont regroupées toutes les substances solides et liquides de taille comprise entre 0,001 et 50 µm.</p> <p>⇒ Les particules les plus grosses (> PM₁₀), se déposent à proximité des points d'émission contribuant au phénomène « d'encrassement » des installations et de leur environnement proche. Elles sont arrêtées dans l'arbre respiratoire supérieur et sont dégluties. C'est alors l'éventuelle toxicité des substances adsorbées sur les particules qui est à prendre en compte, dans le cadre d'une exposition par ingestion.</p> <p>⇒ Les particules moins grosses (≤ PM₁₀), en revanche, pénètrent profondément et restent bloquées au niveau alvéolaire. Ce sont les particules fines, inférieures à 2,5 µm (PM 2.5), qui vont pénétrer le plus profondément dans l'arbre respiratoire au niveau des alvéoles. Celles-ci sont à prendre en compte dans le cadre d'une exposition par inhalation.</p> <p>⇒ Les effets à court terme sont sans seuil. Par exemple, on observe sur une population, 3% de crises d'asthme supplémentaires pour une augmentation des PM 10 de 0,01 mg/m³.</p>

Subst.	Toxicité chronique
Ozone (FT 43)	<p>⇒ Résulte de la transformation chimique dans l'air, sous l'effet du rayonnement solaire, de polluants émis principalement par les industries et le trafic routier (Composés organiques volatils et oxydes d'azote).</p> <p>⇒ A température ambiante et à pression atmosphérique, l'ozone est un gaz incolore ou de couleur bleutée lorsqu'on l'observe sous une épaisseur suffisante. Son odeur piquante caractéristique est décelable dès la concentration de 0.01 ppm, mais avec une accoutumance rapide, en outre, la présence associée (de façon fréquente) d'oxydes d'azote supprime la perception.</p> <p>⇒ L'ozone est un gaz très instable, qui se décompose en oxygène dès la température ordinaire. La rapidité de la décomposition dépend de la température, de l'humidité de l'air et de la présence de catalyseurs (tel que l'hydrogène, cuivre, fer, chrome) ou le contact avec une surface solide.</p> <p>⇒ L'ozone est fréquemment rencontré comme polluant dans le milieu professionnel. Différents facteurs influencent sur sa toxicité : la concentration, la température et le degré d'humidité ambiant, la durée d'exposition, l'exercice physique associé et les susceptibilités individuelles. L'appareil respiratoire est le plus touché mais des atteintes extra-pulmonaires, bien que plus discrètes existent.</p> <p>⇒ Les expositions répétées contrôlées ont permis d'identifier le phénomène de « tolérance », qui pourrait être en rapport avec des phénomènes réactionnels de reconstruction faisant suite à l'agression par ce gaz oxydant. . ce phénomène ne confère aucune protection à long terme, on le suspecte au contraire d'être à l'origine des effets chroniques, surtout respiratoires. Les expositions répétées à de faibles concentrations d'ozone (0.04 ppm) peuvent provoquer des dyspnées asthmatiformes.</p> <p>⇒ Les résultats des études épidémiologiques ne permettent pas de conclure à un effet cancérogène de l'ozone chez l'homme.</p>
COV	<p>⇒ Les composés organiques volatils (COV) constituent une famille de produits très large qui se trouvent à l'état de gaz ou s'évaporent facilement dans les conditions normales de température et de pression (20°C et 105 Pa), comme le benzène, l'acétone, le perchloroéthylène.</p> <p>⇒ Ce sont des polluants précurseurs de l'ozone, et certains d'entre eux sont considérés comme cancérogènes pour l'homme. Le benzène a été classé cancérogène (groupe 1) par le CIRC (centre international de recherche sur le cancer) depuis 1987. Le 1,3-Butadiène et le perchloroéthylène sont classés dans le groupe 2A (probablement cancérogène pour l'homme). Le styrène est classé dans le groupe 2B (potentiellement cancérogènes).</p> <p>⇒ Les émissions de COV sont essentiellement dues à la combustion et à l'utilisation de solvants, dégraissants, conservateurs ... et proviennent donc de sources très nombreuses. Selon les données du CITEPA (centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique), 29% des émissions proviennent de l'utilisation de solvants (à usage domestique, dans le bâtiment et dans l'industrie), 25% proviennent du transport routier, 21% de sources naturelles. Le CITEPA estime qu'en 2002, les émissions totales de COV en France étaient de l'ordre de 1,6 millions de tonnes. Les émissions connaissent une décroissance régulière depuis 10 ans, de 3 à 4% par an.</p>

5.3.6.2 Définition des relations dose-réponse (Etape 2 de l'ERS)

La relation dose-réponse, spécifique d'une voie d'exposition, établit le lien entre la dose de substance mise en contact avec l'organisme et l'occurrence d'un effet toxique jugé critique. Cette fonction est synthétisée par une entité numérique appelée indice ou Valeur Toxicologique de Référence (VTR).

Deux catégories de relation dose-réponse sont considérées en évaluation des risques, selon les hypothèses conventionnelles sur les mécanismes mis en jeu dans la survenue des effets toxiques : effets toxiques à seuil (« déterministe ») et effets toxiques sans seuil (« stochastiques »).

Les agents dangereux recensés précédemment relèvent des effets toxiques à seuil correspondant aux effets aigus et à certains effets chroniques non cancérogènes, non génotoxiques et non mutagènes, dont la gravité est proportionnelle à la dose. Selon cette approche classique de la toxicologie, les effets ne surviennent que si une certaine dose est atteinte et dépasse les capacités de détoxification, de réparation ou de compensation de l'organisme : il existe donc une dose limite en dessous de laquelle le danger ne peut apparaître. Le danger n'a théoriquement pas lieu de survenir si ces seuils ne sont pas dépassés.

Pour la voie respiratoire, voie d'exposition retenue pour les agents dangereux recensés, la VTR à utiliser est la concentration admissible dans l'air (CAA) qui s'exprime en mg ou en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (milligramme ou microgramme de substances chimiques par mètre cube d'air ambiant). Elle définit la teneur maximale théorique en composé toxique de l'air ambiant qu'un individu peut inhaler sans s'exposer à un effet nuisible.

Valeurs toxicologiques de référence

Peu de données sont actuellement disponibles sur les VTR applicables à l'Homme pour les gaz d'échappement émis par les véhicules et les gaz de combustion émis par les chaudières. En effet, il n'existe pas systématiquement de VTR pour toutes les substances. De plus, de nombreuses substances font l'objet de VTR pour des expositions de type professionnelles, peu comparables aux expositions environnementales.

Toutefois, l'article R221-1 du Code de l'Environnement relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, fixe les objectifs de qualité de l'air, les valeurs cibles, les valeurs limites, les seuils de recommandation et d'information au-delà desquels la concentration en polluants a des effets limités et transitoires sur la santé de catégories de la population particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée et les seuils d'alerte au-delà desquels une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Rappels :

Les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte et les valeurs limites sont fixés, après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, en conformité avec ceux définis par l'Union Européenne ou, à défaut, par l'Organisation Mondiale de la Santé. Ces objectifs, seuils d'alerte et valeurs limites sont régulièrement réévalués pour prendre en compte les résultats des études médicales et épidémiologiques.

En application l'article R221-1 du Code de l'Environnement, les objectifs de qualité et valeurs limites suivants seront retenus :

Polluant	Période de référence	Objectif de qualité	Valeur limite pour la protection de la santé humaine
CO	1 journée	-	<ul style="list-style-type: none"> 10 mg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures.
SO₂	Année civile	50 µg/m ³ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none"> 350 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de vingt-quatre fois par année civile, 125 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de trois fois par année civile.
NO₂	Année civile	40 µg/m ³ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none"> Valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine : 200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de dix-huit fois par année civile, cette valeur limite étant applicable depuis le 1^{er} janvier 2010, Valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine : 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile, cette valeur étant applicable depuis le 1^{er} janvier 2010.
O₃	<ul style="list-style-type: none"> Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, pendant une année civile Valeur cible pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, seuil à ne pas dépasser plus de vingt-cinq jours par année civile en moyenne calculée sur trois ans ou, à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, calculée sur des données valides relevées pendant un an. 		
Particules fines en suspension (PM 10)	Année civile	30 µg/m ³ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none"> 50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de trente-cinq fois par année civile ; 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile.
Particules fines en suspension (PM 2,5)	Année civile	10 µg/m ³ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none"> Valeur limite : 25 µg/m³ en moyenne annuelle civile, augmentés de marges de dépassement pour les années antérieures au 1^{er} janvier 2015
Benzène	Année civile	2 µg/m ³ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none"> 5 µg/m³ en moyenne annuelle civile.

Notas :

- 1) L'objectif de qualité du CO₂ n'est pas défini dans le code de l'environnement, c'est en effet un gaz peu toxique.
- 2) Les COV :

Actuellement, en raison de la diversité des substances regroupées sous le terme de COV, aucune norme internationale ne précise les seuils de toxicité, cependant les taux d'émission, admissibles au niveau d'une installation donnée, sont réglementés. Toutefois, on dispose de données pour le benzène (produit cancérigène utilisé en grande quantité dans l'essence sans plomb) dont les objectifs de qualité de l'air et valeurs limites pour la protection de la santé humaine sont repris dans le tableau ci-dessus.

Signalons enfin dans cette catégorie des COV hautement toxiques constituant une proportion considérable de l'essence sans plomb (jusqu'à 40% afin d'obtenir un taux d'équivalent octane compatible avec le bon fonctionnement des moteurs à explosion) l'ensemble des solvants benzéniques (toluène, xylène, etc.) dont il a été montré très récemment qu'ils attaquaient directement le système neuronal en dissolvant la myéline qui relie les neurones (en particulier au niveau du cervelet).

5.3.6.3 Evaluation de l'exposition des populations (Etape 3 de l'ERS)

L'évaluation de l'exposition consiste, d'un côté, à produire des données descriptives sur les personnes exposées (âge, sexe, caractéristiques physiologiques, éventuelles pathologies et sensibilité...) et les voies de pénétration des agents toxiques. De l'autre, elle doit quantifier la fréquence, la durée et l'intensité de l'exposition à ces substances - exprimée par une dose moyenne journalière ou, pour l'inhalation, par une concentration moyenne dans l'air - pour chaque voie pertinente.

Cette étape qualitative et quantitative, a donc pour objectif de relier la concentration de la molécule toxique dans les différents vecteurs d'exposition aux doses présentées aux trois portes d'entrée de l'organisme humain : orale, respiratoire et cutanée (auxquelles s'ajoute la voie transplacentaire pour les expositions in utero). Les caractéristiques physico-chimiques des molécules toxiques et des milieux environnementaux, qui conditionnent les transferts et la biodisponibilité des polluants, vont jouer un rôle primordial dans cette relation, de même que la physiologie et le comportement des sujets exposés.

Vecteurs de propagation

Les substances émises étant des gaz et des particules fines en suspension, constituants classiques de la pollution atmosphérique de l'air liée à la circulation, le vecteur de propagation est l'air.

Il convient de tenir compte du fait que la masse d'air est influencée par les facteurs climatologiques, principalement le vent mais également par l'humidité de l'air et/ou la pluie dans le cas des particules (placages des particules au sol).

Recensement des populations éventuellement exposées

Les populations potentiellement exposées sont celles situées dans les orientations des vents dominants qui vont favoriser la dispersion des gaz et particules fines en suspension.

La rose des vents met en évidence des vents dominants provenant du secteur Nord Ouest (secteurs 32 et 34 représentant 21.2 % des vents). Ainsi, les zones les plus exposées sont situées au Sud-est.

Il n'y a pas de zone d'habitation dense à proximité du site dans la direction des vents dominants.

Les premières habitations sont situées à environ 400 m et les premières zones denses d'habitation à environ 1km du site et restent donc assez éloignées.

Voies d'exposition

Concernant l'exposition aux gaz et aux particules fines en suspension, les polluants étant émis à l'atmosphère, la voie d'exposition prépondérante à examiner est l'inhalation.

Description des scénarios d'exposition

Les scénarios d'exposition (fréquence, intensité et durée) aux gaz et aux particules fines en suspension sont liés aux orientations, fréquences et vitesses des vents.

Dans le cas des gaz et particules fines en suspension, et pour la voie unique d'exposition par inhalation, il est convenu d'utiliser la concentration admissible dans l'air (CAA). Celle-ci dépend de la concentration de polluant dans l'air, du temps d'exposition à cette concentration atmosphérique dans la journée et de la fréquence d'exposition.

Tel que présenté au §5.3.4.3, une évaluation sur la santé liée au trafic routier du projet a été réalisé.

5.3.6.4 Caractérisation des risques sanitaires (Etape 4 de l'ERS)

Nous reprenons ci-dessous, les principales conclusions déjà présentées au §5.3.4.3.

Vis-à-vis des valeurs guides de la qualité de l'air, le projet n'apparaît pas susceptible d'être à l'origine d'un dépassement de ces valeurs. Les niveaux de concentrations dans l'air ne sont en effet pas significativement modifiés, les augmentations de trafic étant compensées par la diminution des émissions à l'horizon 2020.

Les risques sanitaires seront donc identiques à ceux de toute plateforme logistique. Or, en l'état des connaissances, les risques sanitaires autour de ce type d'installation ne sont pas considérés comme significatifs.

5.3.7 *Déchets*

Le mode de gestion des déchets générés par l'activité des deux sites ne permet pas d'envisager d'impact direct à court, moyen ou long terme sur l'environnement ou sur la santé publique.

En effet, les principales dispositions suivantes sont prises :

- une durée de stockage limitée, un stockage sur des aires imperméabilisées, un stockage sur rétention pour les déchets liquides ;
- l'accès au stockage des déchets dangereux interdit à toute personne étrangère au site ;
- séparation des déchets selon leur nature ;
- la prise en compte des incompatibilités entre les produits pour leur stockage.

Concernant les effets indirects, ceux-ci peuvent être dus au devenir des déchets. La gestion des déchets est établie en respect des réglementations en vigueur ; les déchets sont éliminés auprès de sociétés dûment autorisées avec mise en place d'une procédure de suivi pour les Déchets Industriels Dangereux. Le recours à des prestataires autorisés conformément à la réglementation permet de garantir des niveaux de risque acceptables, l'autorisation des prestataires éliminant des déchets étant subordonnée notamment à la réalisation d'une étude d'impact.

5.3.8 *Consommation énergétique*

Les sources d'énergie utilisées sont les suivantes :

- l'électricité fournie via un poste de livraison/transformation, et d'un local TGBT qui servira pour l'éclairage artificiel et la manutention des marchandises (charge des batteries des engins de manutention) ;
- le gaz naturel pour l'alimentation du générateur d'eau chaude installé dans des locaux spécifiques de la plate-forme ;
- le fioul pour l'alimentation du groupe motopompe sprinkler.

5.4 ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS

Le projet de plateforme logistique va modifier le milieu naturel et nécessiter l'imperméabilisation de terrains à ce jour non revêtus entraînant des incidences cumulées sur le milieu naturel (modifications des habitats), sur le paysage et l'urbanisation, sur les ruissellements et par conséquent sur les eaux superficielles et / ou souterraines (augmentation des eaux de ruissellement nécessitant l'implantation de bassin écrêteur avant rejet).

Les principales interactions attendues sont les suivantes :

- effets sur les émissions atmosphériques et effets sur la santé
- effets sur le milieu naturel et effets sur le milieu physique
- effets sur le paysage et effets sur le milieu naturel

5.5 VULNERABILITES DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

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 attendus.

La vulnérabilité d'un territoire est définie par le GIEC comme le degré auquel il risque d'être affecté par des impacts négatifs du changement climatique sans pouvoir y faire face. A partir des différents scénarios qui ont été élaborés au sein d'études internationales (par le GIEC par exemple) ou plus locales (étude MEDCIE, SRCAE PACA), il n'est pas possible de déterminer avec certitude l'évolution future du climat.

Les experts du sujet envisagent pour le Sud-est de la France, une modification des conditions climatiques de la façon suivante :

- Des températures globalement plus élevées (augmentation de la température moyenne d'environ 2°C d'ici 2030)
- Des précipitations globalement plus faibles avec une multiplication des évènements extrêmes (sécheresse en été, intensification des pluies à l'automne et en hiver)

Ainsi, la vulnérabilité du projet au changement climatique peut être évaluée :

- en termes d'accroissement des risques :
 - Risque feux de forêts : la possible augmentation du nombre de feux de forêts, favorisée par des périodes chaudes et sèches.
 - Risque inondations : les changements climatiques sont susceptibles d'augmenter la fréquence et, surtout, l'ampleur des crues.
→ De par sa localisation, et la proximité avec le massif forestier, le principal risque sera donc le risque feux de forêts
- en termes de diminution des ressources :
 - diminution de la ressource en eau sous l'effet du changement climatique
 - difficultés dans l'approvisionnement électrique en cas de risque inondation
→ De par sa nature, le projet sera peu vulnérable. En effet, les consommations d'eau sont limitées aux besoins domestiques, le projet n'est donc pas un fort consommateur.

5.6 EFFETS CUMULES

L'article R122-5 du Code de l'Environnement mentionne que l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités,...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

5.6.1 Présentation des différents projets

Le site internet de la DREAL PACA a été consulté afin d'identifier les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale aux environs du site. Parmi ces projets, nous avons retenu ceux présentant des impacts du même type ou pouvant affecter le même milieu, à savoir les projets suivants :

- Projet de réalisation de la ZAC des Aiguilles (avis de l'autorité environnementale en date du 15 novembre 2013)
- Projet de réaménagement de l'échangeur A55/RD9 (avis de l'autorité environnementale en date du 23 novembre 2016).

Le projet de construction d'un entrepôt logistique sur le lot E de la ZAC des Aiguilles est en cours d'instruction et n'a pas encore fait l'objet d'avis de la part de l'autorité environnementale. Il est néanmoins pris en compte dans l'analyse ci-dessous, le pétitionnaire du projet étant le même.

Ces projets, sont présentés ci-après

Nom du Projet	Objet – Contexte du projet
Projet de réalisation de la ZAC des Aiguilles	Extrait de l'avis de l'AE du 15 novembre 2013 <i>Le dossier concerne l'aménagement d'une Zone d'Aménagement Concerté d'une superficie d'environ 62 hectares, majoritairement située en partie nord de la commune d'Ensuès-la-Redonne, en bordure de l'autoroute A55, en piémont de la Chaîne de l'Estaque, dans la plaine alluviale comprise entre le massif de la Nerthe et l'étang de Bolmon. [...] Le principal objectif de cette ZAC, essentiellement positionnée dans une logique de structuration de développement économique de la partie ouest de l'agglomération marseillaise, est la réalisation d'une plateforme logistique.</i>
Projet de réaménagement de l'échangeur A55/RD9	Extrait de l'avis de l'AE du 23 novembre 2016 <i>Le conseil départemental des Bouches-du-Rhône souhaite réaménager l'échangeur A55/RD9, dit échangeur de Carry, qui dessert les communes de la Côte Bleue ainsi que Marignane en provenance de Martigues, afin d'améliorer les conditions de desserte et d'échanges routiers du secteur et de faciliter l'accès à deux nouvelles zones d'activités, récemment créées : la ZAC des Florides à Marignane et la ZAC des Aiguilles à Ensues-la-Redonne. L'objectif du projet est de décharger le réseau existant par une meilleure répartition du trafic et, en conséquence, d'améliorer la qualité de vie dans les villages en les délestant du trafic de transit qui passe par la RD568 et la RD368.</i>

5.6.2 *Analyse des effets cumulés*

5.6.2.1 Paysage

Les travaux de réaménagement de l'échangeur A55/RD9 et de la création de la ZAC des Aiguilles auront un fort impact sur le contexte paysager du site dans lequel elles s'implantent. Ainsi, les effets cumulés de ces projets avec celui du lot H vont conduire à une urbanisation et artificialisation du milieu naturel.

Par ailleurs, il convient de rappeler que l'entrepôt Ensua s'inscrit au sein de la ZAC des Aiguilles, et que donc son impact est en fait intégré dans l'impact du projet de ZAC.

Ceci étant, afin de réduire l'impact visuel, des prescriptions architecturales et paysagères ont été définies à l'échelle de la ZAC, afin d'assurer une cohérence d'ensemble.

5.6.2.2 Bruit

L'ensemble de ces projets vont avoir une incidence sur l'environnement sonore du site. Il appartient à chaque projet de mettre en place des mesures permettant de limiter les nuisances sonores et respecter les valeurs réglementaires.

5.6.2.3 Trafic

D'une manière générale, le projet de création de ZAC (incluant l'exploitation des lots E et H) va augmenter le trafic sur l'ensemble des voiries de la zone d'étude (d'où les modifications des infrastructures routières prévues). Ces trafics seront principalement liés au trajet domicile-travail des salariés et aux activités des entreprises, notamment les livraisons.

Les travaux d'aménagements connexes tels que les infrastructures routières ne généreront pas nécessairement un trafic supplémentaire et seront à l'origine d'une modification de la répartition du trafic, modifiant les personnes exposées aux nuisances (nuisances sonores, pollution atmosphérique).

En revanche, le projet d'échangeur devrait permettre une amélioration des conditions de circulation, des temps de parcours et de leur fluidité, en réduisant les phénomènes de congestion actuels du réseau et en répondant à l'augmentation du trafic induit par la création de nouvelles zones d'activités.

5.6.2.4 Eau

La préservation du milieu aquatique est un enjeu commun à tous ces projets.

L'ensemble des projets vont être à l'origine de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des sols. Cette artificialisation des espaces agricoles et naturels va augmenter les éléments polluants pouvant atteindre le milieu aquatique. De plus, ces projets vont augmenter le trafic au droit de la zone d'étude ainsi qu'au niveau de zones d'habitation, zones d'emplois.

Par ailleurs, tout projet conduisant à une imperméabilisation de surfaces naturelles ou agricoles, perturbe les écoulements des eaux superficielles, conduisant à une augmentation des débits ruisselés. Ainsi, pour chacun de ces projets, les mesures à mettre en œuvre ont été étudiées en amont afin de ne pas augmenter le risque d'inondation. Sur le site du lot H et sur la ZAC des Aiguilles de manière plus générale, ces mesures se traduisent, dans le cadre de l'autorisation loi sur l'eau délivrée, par la mise en place d'un bassin écrêteur afin de limiter le débit rejeté.

5.6.2.5 Emissions atmosphériques

Les émissions atmosphériques de ces projets sont essentiellement liées au trafic routier. L'étude des émissions atmosphérique a été réalisée à l'échelle de la ZAC, permettant de prendre en compte le trafic global. L'objectif de cette étude, tel que précisé au §4.7 était d'évaluer la qualité de l'air et quantifier les

risques sanitaires. Vis-à-vis des valeurs guides de la qualité de l'air, le projet de création de ZAC n'apparaît pas susceptible d'être à l'origine d'un dépassement de ces valeurs.

5.6.2.6 Déchets

Chacun des sites sera responsable de la gestion de ses déchets, et il n'est pas attendu d'effet cumulé de ces différents projets.

5.6.2.7 Biodiversité terrestre

Les projets recensés ne sont pas situés dans un périmètre de protection réglementaire. Néanmoins, compte-tenu de la proximité immédiate de zones Natura 2000, et notamment de la Zone Spéciale de Conservation « *Côte bleue – Chaîne de l'Estage* », la biodiversité terrestre est l'un des enjeux communs à tous ces projets. Aussi chacun d'entre eux devra mettre en place les mesures nécessaires.

Pour le projet de création du lot H, les effets sur la biodiversité terrestre ne seront pas liés à l'exploitation du site (absence de rejets aqueux ou atmosphériques pouvant avoir un impact sur la biodiversité) mais à l'implantation du bâtiment. Ainsi ces effets ont été analysés dans l'étude d'impact de la ZAC, et il n'est donc pas attendu d'effets cumulés.

5.7 SYNTHÈSE DES TECHNOLOGIES ET DES SUBSTANCES UTILISÉES

Il convient en préambule de rappeler la nature du projet : il s'agit de la construction d'un entrepôt logistique. Ce type d'installation ne fait appel à aucun process industriel, les matières seront stockées dans les cellules en rack ou en masse et seront déplacées à l'aide d'engins de manutentions.

La nature des marchandises va dépendre du type de sociétés qui occuperont les cellules de stockage. Il peut s'agir d'industriels, pour leurs propres besoins de stockage ou de logisticiens. La gamme de ces marchandises est cependant bien ciblée sur les produits manufacturés de l'industrie ou de la grande distribution. Les produits susceptibles d'être stockés seront :

- des matières incombustibles,
- des matières plastiques,
- des papiers cartons et bois,
- des produits alimentaires,
- des matières dangereuses.

Pour le stockage des matières dangereuses, des dispositifs de rétention seront mis en œuvre.

Toutefois, des installations techniques annexes seront présentes : chaufferies, locaux de charge, transformateurs, groupes sprinkler, groupes froids (climatisation), panneaux photovoltaïques. Ces installations sont de nature courante et éprouvée.

Pour chacune de ces installations, nous rappelons les principales dispositions associées :

- chaufferie : local REI120, détecteurs gaz, coupure d'urgence, vannes gaz redondantes, brûleur bas NOx, contrôles de combustion, dimensionnement des conduits de cheminée permettant une bonne diffusion des gaz,
- locaux de charge : séparation de l'entrepôt par mur REI20, charge asservie à la ventilation, sol étanche traité anti-acide
- transformateur : local REI 120, mise en place d'une rétention en fonction du diélectrique choisi
- groupes sprinkler : local REI 120, mise en place d'une rétention pour la cuve diesel sur rétention, adaptation du système à la nature des produits stockés (et notamment pour les matières

dangereuses). De plus, le sprinkler est en lui-même une technologie dont l'objet est la protection des biens, des personnes et de l'environnement.

- groupes froids : choix sur nature des fluides (HCFC), conception des installations,
- réseaux d'alimentation en eau : mise en place de clapets anti-retour assurant la fonction de disconnecteur.

6 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

6.1 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

6.1.1 *Risques naturels*

La commune d'Ensuès-la-Redonne est concernée par les risques naturels suivants :

- Inondation
- Mouvement de terrain
- Séisme (Zone de sismicité : 3)

6.1.1.1 Risque Inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone habituellement hors d'eau. On distingue trois types d'inondation :

- l'Inondation de plaine avec débordement du cours d'eau en dehors de son lit mineur et/ou remontée de la nappe d'eau souterraine, - l'Inondation par ruissellement urbain liée à l'imperméabilisation des sols en zone urbanisée,
- l'Inondation par crue torrentielle, liée à des précipitations intenses,
- La submersion marine, inondation temporaire d'une zone côtière dans des conditions météorologiques et marégraphiques provoquant des ondes de tempête.

La commune d'Ensuès-la-Redonne est soumise à un risque de ruissellement urbain et de submersion marine sur la côte.

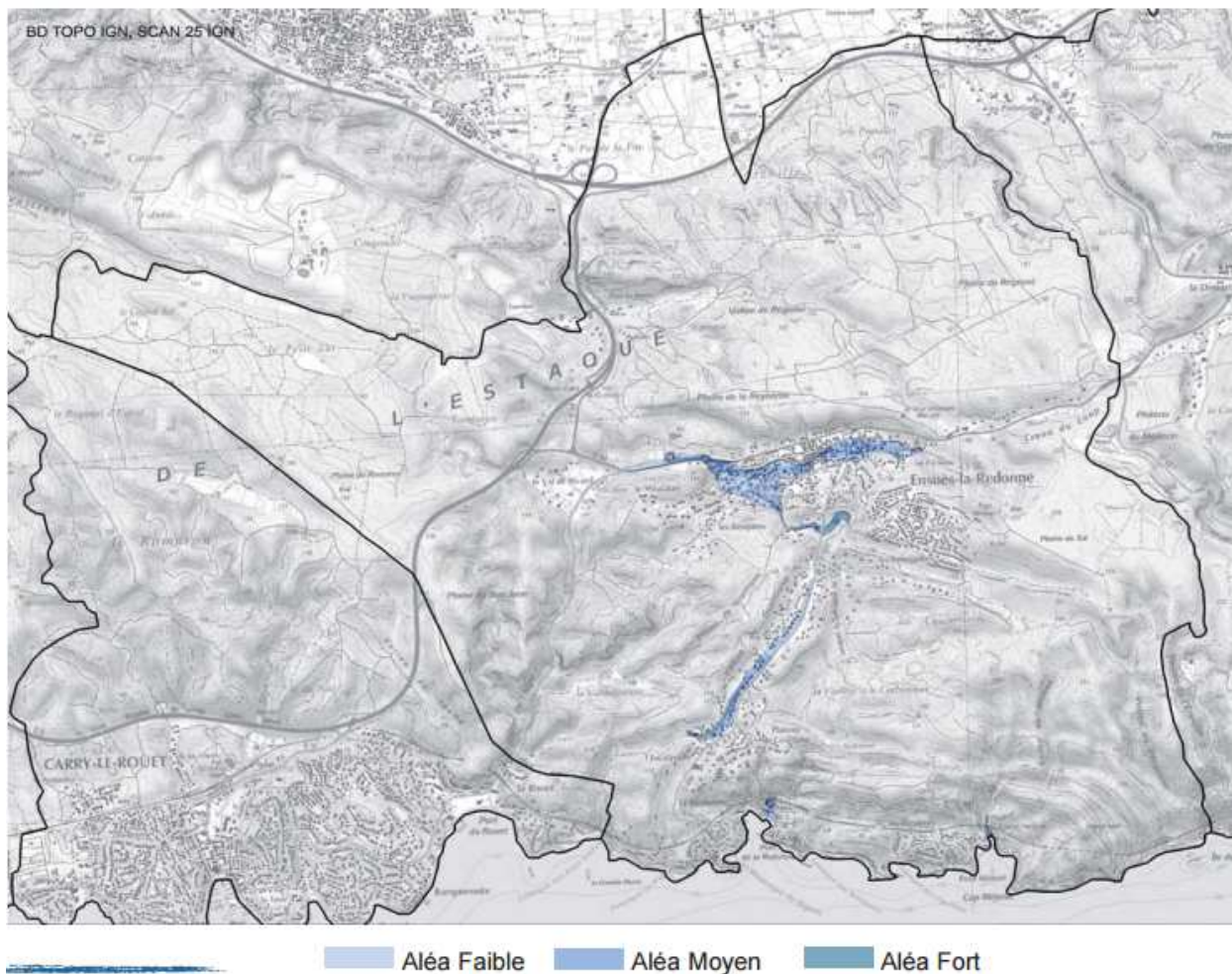


Figure 31 : Cartographie du risque inondation sur la commune d'Ensuès-la-Redonne

Au vu de cette cartographie, le site n'est pas implanté dans une zone à risque.

Prise en compte du risque inondation dans l'aménagement de la commune

Aucun Plan de Prévention du Risque Inondation n'a été prescrit sur la commune d'Ensuès-la-Redonne

6.1.1.2 Risque Mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement, plus ou moins brutal, du sol ou du sous-sol sous l'effet d'influences naturelles (agent d'érosion, pesanteur, séisme, etc.) ou humaines (exploitation de matériaux, déboisement, terrassement, etc.).

On distingue :

- Les mouvements lents entraînent une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'homme. Ils regroupent les affaissements, les tassements, les glissements, la solifluxion, le fluage, le retrait-gonflement et le fauchage.
- Les mouvements rapides se propagent de manière brutale et soudaine. Ils regroupent les effondrements liés à la présence de cavités souterraines (carrières ou ouvrages souterrains), les chutes de pierres et de blocs, les éboulements et les coulées boueuses.

La commune est soumise à un risque de chutes de blocs en milieu urbain et sur tout le littoral et de retrait-gonflement des argiles.

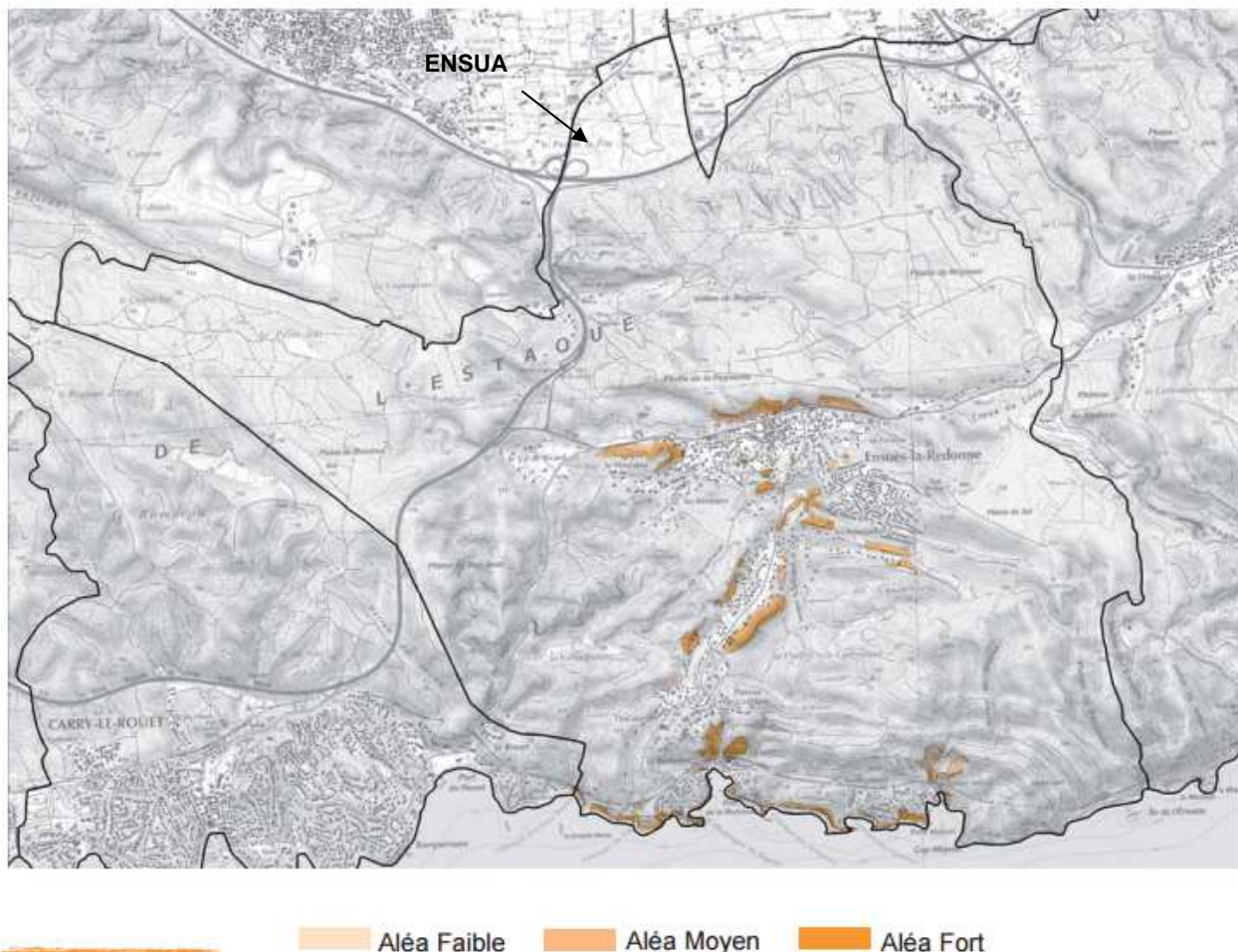
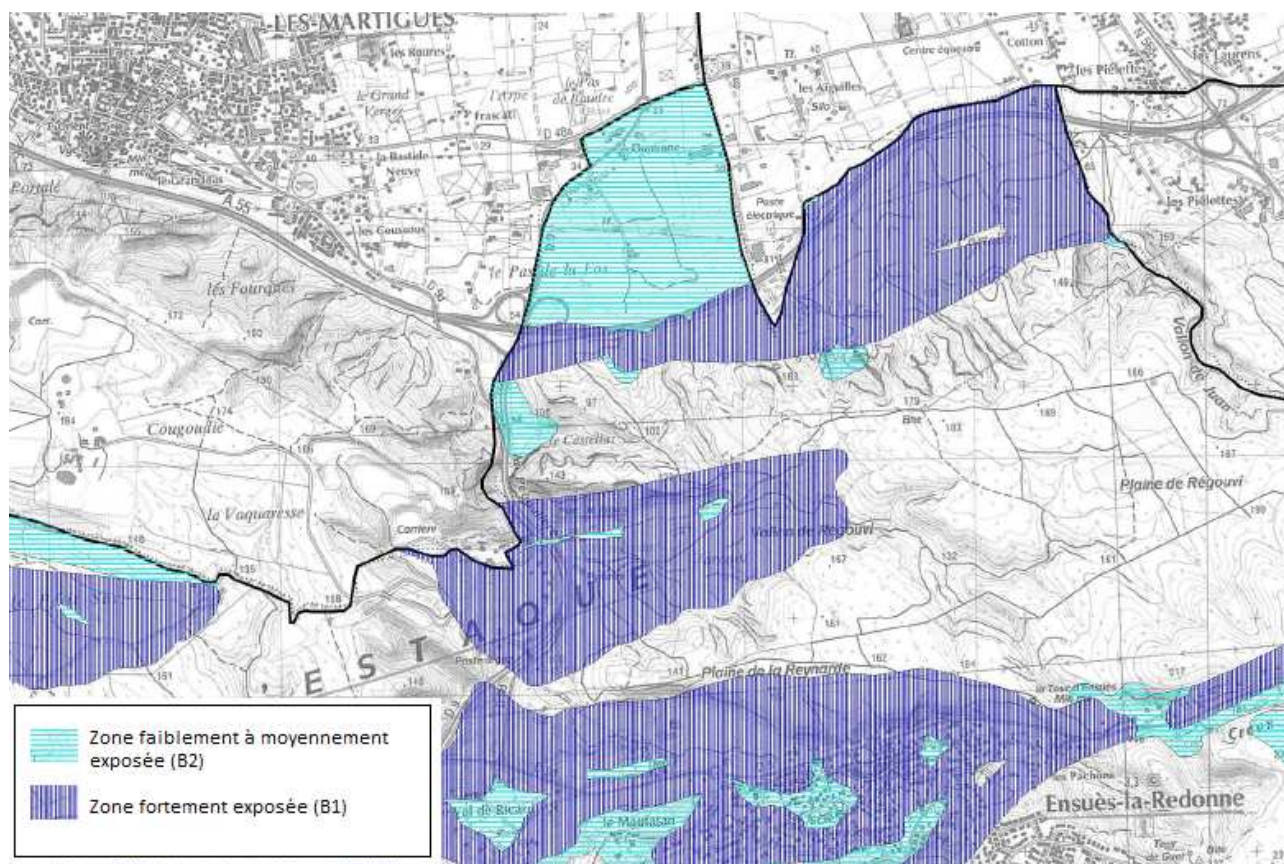


Figure 32 : Cartographie du risque Mouvement de terrain sur la commune d'Ensua-la-Redonne

Au vu de cette cartographie, le site n'est pas implanté dans une zone à risque.

Prise en compte du risque mouvement de terrain dans l'aménagement de la commune

Un Plan de Prévention du Risque Mouvements de Terrain – Tassements Différentiels a été approuvé le 27 juillet 2007. Un extrait de la cartographie de ce plan est présenté ci-dessous.



Le site est implanté dans une zone de type B2 : faiblement à moyennement exposée.

6.1.1.3 Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- Zone de sismicité 1 (très faible),
- Zone de sismicité 2 (faible),
- Zone de sismicité 3 (modérée),
- Zone de sismicité 4 (moyenne),
- Zone de sismicité 5 (forte).

La commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône est dans une zone de sismicité 3 (modérée).

Les installations classées « à risque normal » respectent les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de la classe « à risque normal ». Pour les bâtiments, il s'agit de l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». L'arrêté du 24 janvier 2011 modifiant l'arrêté du 4 octobre 2010 fixe les règles parasismiques applicables aux équipements et installations « à risque normal ».

L'article R563-5 relatif à la prévention du risque sismique précise que les mesures préventives, notamment les règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, applicables aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite "à risque normal" situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4

et 5, et pour l'application desquelles des arrêtés sont pris, s'appliquent aux équipements, installations et bâtiments nouveaux, 2° aux additions aux bâtiments existants par juxtaposition, surélévation ou création de surfaces nouvelles et 3° aux modifications importantes des structures des bâtiments existants.

6.1.2 *Risques technologiques*

Le risque industriel est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Il peut se développer dans chaque établissement dangereux. Les installations les plus dangereuses dites SEVESO sont assujetties à une réglementation spécifique.

On distingue les installations de haut seuil des installations de bas seuil selon les quantités et la dangerosité des matières manipulées et stockées.

Aucun établissement SEVESO n'est recensé sur la commune d'Ensuès-la-Redonne. Sur les autres communes du rayon d'affichage, les sites SEVESO répertoriés sont les suivants :

- raffinerie TOTAL à Châteauneuf-les-Martigues (Seuil Haut). Ce site, implanté à plus de 6 km du site d'ENSUA, a fait l'objet d'un PPRT approuvé le 2 mai 2014. Le site d'ENSUA n'est pas inclus dans le plan de zonage de ce PPRT.
- Airbus Helicopters à Marignane (Seuil Bas)
- Stogaz à Marignane (Seuil Haut). Ce site, implanté à plus de 2,5 km du site d'ENSUA, a fait l'objet d'un PPRT approuvé le 27 juillet 2016. Le site d'ENSUA n'est pas inclus dans le plan de zonage de ce PPRT.

6.1.2.1 **Risque « Transport de matières dangereuses »**

Le risque de transports 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.

Sur les communes du projet, ce risque est généré par les voies de communication : A55, RD9, RD48a, RN 368, RD5, une canalisation de TMD et la voie ferrée.

Cependant, le site n'est pas traversé par la voie ferrée, ni la canalisation de TMD : par conséquent le risque de transports de matières dangereuses est uniquement lié au transport routier.

6.2 **RISQUES GENERES PAR LE PROJET**

La vulnérabilité du site à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est détaillée dans la partie Etude de Dangers du dossier de demande d'autorisation environnementale. Les éventuels effets dominos y sont détaillés ainsi que leurs incidences négatives notables et les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences de ces événements sur l'environnement.

7 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

Situé aux franges de la commune d'Ensues la Redonne et en contrebas de l'autoroute A 55, le site est actuellement occupé par une ancienne carrière devenue décharge sauvage, des friches agricoles, une activité de valorisation des déchets organiques (Biotechna), une activité de gestion et transit de déchets ménagers de la Métropole, et une boulangerie industrielle. L'aménagement de cette zone est volontairement durable. Il participe à l'organisation de la logistique métropolitaine et prévoit la création d'infrastructures de desserte, la réalisation des réseaux humides et secs nécessaires, la structuration paysagère, urbaine et architecturale de sa composition.

Le projet de ZAC (dont le lot H) s'intègre au programme de structuration économique de la partie Ouest de l'agglomération Marseillaise validée par la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole et déclinée dans les différents documents d'orientations et de planifications (DTA, SCoT, PDU, PLU). Le projet est ainsi issu de réflexions stratégiques d'intérêt général, élaborées depuis de nombreuses années. Il a été pensé pour répondre au développement du territoire et de sa population.

Le projet et son programme ont été élaborés sur le périmètre de la ZAC en fonction des besoins spécifiques à l'activité logistique, en respectant les principes de l'aménagement durable et en mobilisant les experts et professionnels nécessaires au projet.

Le site du projet a toujours été considéré dans les documents d'urbanisme successifs comme un secteur d'extension logique de la centralité urbaine : le présent projet d'extension urbaine répond aux critères de continuité urbaine de la loi SRU.

Il bénéficie d'une bonne desserte à partir des axes de circulation majeurs sur son pourtour, qui sera encore renforcée par des travaux sur plusieurs équipements publics majeurs : création d'une bretelle de raccordement entre l'A55 et la RD9, création d'un giratoire sur la RD 48a permettant de desservir l'ensemble de la ZAC des Aiguilles et des activités mitoyennes existantes et requalification de la voie publique de la Métropole desservant la ZAC des Aiguilles et une partie des activités limitrophes.

Les aménagements existants et projetés garantiront la régulation des eaux pluviales à l'intérieur du site mais aussi et surtout en aval du site.

En évitant les milieux naturels et les espaces de qualité de la commune, notamment les ZNIEFF et les sites Natura 2000, dans une logique d'extension urbaine vers des espaces déjà artificialisés, le projet se situe parfaitement dans l'esprit de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.

Le projet de plateforme logistique porté par ENSUA sur le lot H s'inscrit donc parfaitement dans le programme de la ZAC des Aiguilles.

7.1 PRISE EN COMPTE DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Une démarche en amont du projet

Lors de l'étude de faisabilité réalisée en 2003 sur le secteur Nord-ouest de la Métropole et au vu du diagnostic, la Communauté Urbaine a engagé sur ce secteur une politique dont l'ambition est la suivante :

« Améliorer l'image du secteur Nord-ouest, territoire à vocation mixte, par une démarche visant à établir les conditions d'un développement durable, en créant un équilibre entre les développements économique, social et la protection de l'environnement ».

Le périmètre de réflexion baptisé « secteur Nord-ouest » incluait le secteur Beausset Floride sur la commune de Marignane, le secteur de la Cascade sur la commune de Saint-Victoret et le secteur des Aiguilles sur les communes de Gignac-la-Nerthe et Ensues-la-Redonne. L'engagement de la Métropole vis-à-vis de cette politique a permis de définir les objectifs principaux à l'échelle du secteur Nord-ouest :

- Conserver l'identité vernaculaire des différents secteurs,

- Limiter les nuisances générées par l'urbanisation existante et projetées sur les différents aspects : eau, air, bruit, déchets,
- Assurer la mise en œuvre et le suivi de cette politique et des objectifs qui y sont rattachés sur le long terme,
- Accueillir, sensibiliser, informer et accompagner les entreprises dans cette politique environnementale.

Vu cet engagement volontaire pris dès le stade des études préalables et décliné dans le dossier de création de la ZAC des Aiguilles, la Communauté Urbaine a mis en avant dans la consultation du concessionnaire la prise en compte de l'environnement et notamment des axes suivants :

- Axe 1 : insertion de la zone dans son environnement
- Axe 2 : gestion des ressources
- Axe 3 : gestion des nuisances

Une démarche intégrée et développée par le concessionnaire

Pour répondre à ces objectifs, et à ses propres engagements en faveur d'un aménagement durable, respectueux de l'environnement, le concessionnaire a engagé le projet dans une certification ISO 14001.

L'engagement de développement durable du concessionnaire est structuré autour de 3 axes complémentaires :

- Une Performance environnementale, visant :
 - o La préservation des ressources : Eau, Energies, Paysage, Biodiversité
 - o La conformité aux exigences légales applicables
 - o La prévention des pollutions
 - o La réduction des déchets de chantier, leur tri et une valorisation maximale
 - o Le bon entretien des installations
- Un Engagement social, pour :
 - o Améliorer le confort et le cadre de vie pour les usagers du Parc des Aiguilles
 - o Minimiser les nuisances du projet : visuelles, acoustiques, olfactives
 - o Assurer le dialogue avec les parties intéressées : clients, collectivités, riverains, ...
- Une Responsabilité économique, traduisant un engagement à :
 - o Etre un acteur responsable du développement économique du territoire
 - o Accompagner les collectivités dans leurs projets d'aménagement
 - o Créer une relation de confiance et de partenariat avec les clients
 - o Accroître la durabilité de ces actifs

La démarche de qualité mise en place sur la ZAC des Aiguilles répond à ces objectifs et se décline par les actions suivantes :

- Identifier les impacts que l'aménagement, le développement puis la gestion du Parc des Aiguilles peuvent avoir sur l'environnement, et ce sur toutes les phases des opérations d'aménagement (conception, réalisation puis exploitation)
- Mettre en place des plans d'actions visant à prévenir ces impacts et à améliorer la performance environnementale de l'opération
- Définir les ressources et les moyens permettant la mise en oeuvre de ces plans d'actions
- Contrôler les actions réalisées et piloter les indicateurs de bonne gestion environnementale
- Redéfinir annuellement les objectifs environnementaux

Cet engagement de développement durable du Parc des Aiguilles répond aux 3 axes définis par la Communauté Urbaine lors de l'appel d'offres et permet au concessionnaire de garantir la conception, puis la réalisation d'un projet qui allie :

- Une efficacité technique répondant aux besoins du marché de la logistique en région Provence Alpes Côte d'Azur,
- Une qualité environnementale de l'aménagement qui respecte le site d'implantation et limite au maximum les nuisances,
- La création d'un cadre de vie et de travail agréable pour les utilisateurs du parc et pour les riverains.

Ce Système de Management Environnemental a servi de base à la rédaction de chartes environnementales (Charte Chantier Vert, Charte environnementale et d'écoconstruction, Charte Lumière, ...) annexées au Cahier des charges de cession de terrain et applicables aux entreprises qui s'installeront sur le parc (dont le lot H).

7.2 PRINCIPES DIRECTEURS D'AMENAGEMENT

Ils sont au nombre de quatre :

- **Organiser un aménagement cohérent**
L'organisation d'un aménagement cohérent pour le secteur des Aiguilles s'inscrit au sein même du secteur et à travers la gestion des espaces à proximité. Les abords de l'autoroute A55 et de la RD9 seront qualifiés par des aménagements paysagers et une réflexion sur une implantation cohérente des bâtiments. Au sein du secteur, le projet organise dans sa définition les relations avec les espaces existants. Enfin, l'aménagement met en place les équipements pouvant répondre aux besoins des futurs occupants.
- **Développer le dynamisme économique sur le Nord-ouest de la Métropole**
L'ambition voulue pour les Aiguilles est de créer un relais logistique à l'échelle de la Communauté Urbaine sur ce secteur. L'ouverture de ces nouveaux espaces économiques offrira des opportunités de développement aux entreprises de la Communauté Urbaine, tout en permettant d'attirer et d'accueillir de nouvelles activités. Cette valorisation économique permettra à terme la création d'emplois pouvant répondre à la demande locale.
- **Faciliter les échanges**
Les échanges routiers seront appréciés suivant l'objectif de faciliter l'interface entre le secteur des Aiguilles et les axes de grandes circulations. L'organisation des circulations vers et depuis l'autoroute A55 sera repensée. La desserte du secteur sera assurée par la voie départementale RD48a. L'ensemble de ces aménagements assurera la sécurité et la fluidité des circulations.
- **Valoriser l'environnement**
Le projet s'intégrera dans les grands ensembles paysagers du secteur et, à une échelle locale, il s'organisera à partir des éléments structurants du site. Il sera mis en place une démarche environnementale respectueuse du site, où les espaces publics et privés présenteront dans leur définition une qualité paysagère et environnementale.

Ces principes s'appliquent au projet de ZAC dans son ensemble : aménagements publics et collectifs mais également pour les projets développés sur les lots cessibles (dont le lot H).

7.3 VARIANTES DU PROJET ETUDIEES

La conception du projet de ZAC a été menée en concertation avec les Collectivités Publiques, avec la prise en compte des objectifs et contraintes de chacun :

- nature des activités à implanter dans la ZAC des Aiguilles
- insertion des différents projets sur les lots cessibles de la ZAC dans le projet global de ZAC,
- développement durable au sens large, avec notamment les volets économiques et environnementaux (démarche de certification environnementale).

Ainsi, c'est lors de la conception du projet de ZAC que des variantes ont été étudiées et qu'un projet d'aménagement a été retenu. Les différents projets sur les lots cessibles (dont le lot H) sont donc conçus sur la base des principes directeurs d'aménagement de la ZAC.

Le projet de plateforme logistique sur le lot H n'a donc pas formellement fait l'objet de variantes, mais plutôt d'adaptations et de compléments itératifs afin d'assurer une cohérence avec le projet de ZAC.

8 MESURES D'EVITEMENT, COMPENSATION ET REDUCTION DES EFFETS

Ce chapitre vise à décrire les mesures prévues pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.

Les principes des modalités de suivi des mesures compensatoires et le suivi des effets sur l'environnement sont également présentés, tout comme l'estimation des dépenses correspondantes.

Les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement sont détaillés dans le chapitre 5.

8.1 MESURES LIEES AUX EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

8.1.1 *Mesures relatives aux effets sur le sol et sous-sol*

Les effets sur le sol-et le sous-sol sont liés à une pollution accidentelle.

Les risques de pollution accidentelle sur le site sont maîtrisés avec :

- Le stockage des déchets potentiellement polluant sur des aires imperméabilisées, à l'abri des précipitations,
- Le stockage des liquides sur des rétentions suffisamment dimensionnées, de volume au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100 % de la capacité du plus grand réservoir ou 50 % de la capacité des réservoirs associés.
- L'absence de stockage enterré,
- La présence de produits absorbants sur site,
- La possibilité de confiner les eaux d'extinction incendie au niveau d'un bassin dédié muni d'une vanne de barrage à fermeture automatique asservie au déclenchement sprinkler. Ce bassin a été conçu et dimensionné pour pouvoir contenir les eaux incendie, le détail est présenté dans l'étude de dangers.

8.1.2 *Mesures relatives à l'eau*

8.1.2.1 Eau potable

Un dispositif de disconnexion (clapet anti-retour) sera installé sur le réseau conformément à l'article 16 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié. Ce dispositif permettra d'éviter une éventuelle pollution du réseau public d'eau potable de la zone par des phénomènes de retour. Ce dispositif fera l'objet d'un contrôle annuel.

Un suivi régulier de la consommation en eau permettra de détecter tout problème éventuel (fuites).

8.1.2.2 Eaux usées

Les effluents de type urbain seront collectés dans le réseau de la ZAC (lui-même aboutissant à la station d'épuration communale).

8.1.2.3 Eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales a été étudiée à l'échelle globale de la ZAC, et de façon détaillée au niveau de chaque lot.

En effet, le projet d'aménagement de la ZAC des Aiguilles pourrait avoir des incidences hydrologiques quantitatives et qualitatives liées respectivement aux imperméabilisations des sols et aux risques de pollution.

Ces différentes incidences ont été traitées par l'Aménageur à l'échelle de la ZAC et ont fait l'objet de mesures d'évitement, de réduction et de compensation actées dans l'arrêté préfectoral « Loi sur l'eau » en date du 22 juin 2015.

Une étude hydrologique et hydraulique, a été réalisée en novembre 2017 par Eau et Perspectives afin de déterminer les principes retenus pour la conception de chacun des ouvrages et le dimensionnement spécifique au lot H.

PRINCIPES DE GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les principes de gestion des eaux pluviales sont issus de l'arrêté préfectoral pris en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement.

Conformément au dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau approuvé à son chapitre 2.3 et à l'arrêté d'autorisation du 22 juin 2015 :

Article 2.1. : Les dimensions des différents bassins sont précisément définies lors des études détaillées menées par chaque constructeur. Ils sont dimensionnés pour des débits entrant d'occurrence trentennale et des débits de fuite correspondant aux débits de pointe de retour biennal

Ainsi, le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du bassin du lot H, en présentant les données issues du dossier d'autorisation Loi sur l'eau et les données actualisées tenant compte de la mise à jour des surfaces imperméabilisées du lot H.

Bassin versant	Surface totale	Surface imperméabilisée	Surface naturelle	Q _{30ans} projet (sans régulation)	Q _{100ans} projet (sans régulation)
BV H Dossier Autorisation	111.500 m ²	85.000 m ²	26.500 m ²	2.705 L/s	3.250 L/s
BV H nouvelles caractéristiques	111.500 m²	81.760 m² (dont 77.315 m² correspondant au bâtiment H et ses aménagements)	29.740 m²	2.971 L/s	3.552 L/s

Les calculs hydrologiques ont été effectués selon les méthodologies exposées dans la Guide Technique pour l'Assainissement Routier (GTAR) avec les données pluviométriques de Marignane (1960-2006). Les modalités de dimensionnement du bassin écrêteur sont inchangées avec des débits entrant à l'état projeté de période de retour T = 30 ans et des débits de fuite correspondant aux débits de pointe de période de retour T = 2 ans à l'état naturel – inférieurs au débit de fuite de 20 L/s/ha de bassin versant

Le débit en entrée du bassin RET H sera le débit Q_{30ans} projet = 2.971 L/s. Ce débit est supérieur au débit donné dans le dossier d'Autorisation de Q_{30ans} projet = 2.705 L/s du fait du changement de méthode de calcul des débits issus des superficies collectées GTAR. Le débit en sortie du bassin RET H sera identique au débit de fuite donné dans le dossier d'autorisation (période de retour T = 2 ans à l'état naturel soit 164 L/s), le débit biennal étant approché au travers d'un coefficient multiplicateur de 0,57 sur le débit décennal naturel.

Le tableau ci-dessous présente la nouvelle géométrie du bassin écrêteur RET H après modification du plan de masse.

	RET H (redimensionné)	Rappel : RET H du Dossier d'Autorisation
Débit entrant = Q _{30ans} projet (L/s)	2.971	2.705
Objectif de fuite retenu (L/s)	164	164
Débit de fuite (L/s)	163	164
Volume utile (m³)	7.734	8.000
Ratio de stockage en L/m ² imperméabilisé	94	94
Pente de talus	Talus à 1V/2H	Talus sub-verticaux en enrochements bétonnés
Hauteur utile (m)	1,60	1,60
Surface en fond (m ²)	4.445	5.000
Décante (m)	0,30	0,30
Ajutage (mm)	Ø 250	250
Coefficient d'ajutage	0,62	0,62
Q _{100ans} projet (L/s)	3.552	3.250
Hauteur de charge (m)	0,30	0,35
Revanche de sécurité (m)	0,10	0,15
Longueur de la surverse (m)	15 m	9
Conduite d'évacuation de Q ₁₀₀ projet à la sortie de RET H	Ø 1.000 mm PEHD à 1,5 %	Ø 1.000 mm PEHD à 1,5 %

PRINCIPES DE GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES.

Tel que mentionné dans le dossier soit sur l'eau, les mesures d'atténuation de la pollution chronique porteront sur la mise en place d'une paroi siphonide, d'une zone plantée de macrophytes et d'une décantation dans les bassins écrêteurs

Le bassin de rétention du lot H ENSUA sera étanche et équipé d'une cloison siphonide et d'une vanne en sortie afin d'assurer également la rétention des pollutions accidentelles.

Le dimensionnement de l'ouvrage de traitement de la pollution chronique et accidentelle présenté dans le dossier d'autorisation a été repris avec les nouvelles caractéristiques du bassin et donc un nouveau calcul de surface minimale de décantation du bassin écrêteur. En conservant les paramètres utilisés précédemment (Vitesse de sédimentation de 1 m/h, profondeur de 0,30 m et formule du taux d'abattement) nous obtenons les résultats présentés ci-dessous :

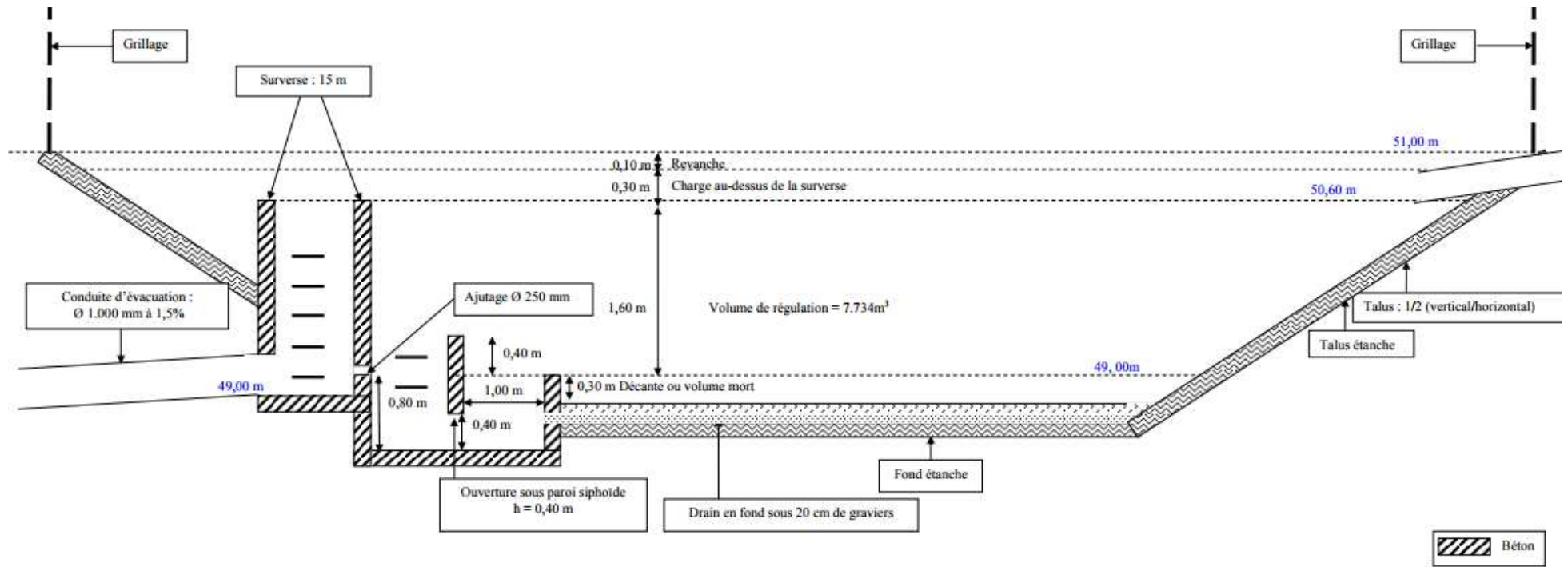
	RET H (redimensionné)	Rappel : RET H du Dossier d'Autorisation
Hauteur de volume mort (m)	0,30	0,30
Largeur du bassin au miroir (m)	10	10
Qf Débit de fuite à mi-hauteur (m ³ /s)	0,111	0,114
Qt débit à traiter = Q _{2 ans} (m ³ /s)	1,24	1,28
Vh vitesse horizontale (m/s)	0,04	0,04
Vs vitesse de sédimentation (m/s)	1	1
Sb Surface de décantation (m ²)	1.450	1.500

Les prescriptions sur la gestion qualitative des eaux pluviales sont données à l'article 3.2.2 de l'arrêté d'autorisation du 22 juin 2015 :

Les ouvrages de traitement sont installés pour permettre d'atteindre les niveaux d'abattement des pollutions pour un épisode de période de retour 2 ans :

- MES : 85%
- DCO : 75 %
- Hydrocarbures totaux : 65%
- Zn : 80 %
- Cu : 80 %
- Cd : 80 %

La coupe de principe du bassin est présentée ci-après.



8.1.2.4 Eaux incendie

Les eaux incendie sont susceptibles de contenir des particules polluantes.

En cas d'incendie, des vannes automatiques permettront le confinement des eaux incendie dans le volume constitué par le bassin de rétention étanche servant également de bassin pluvial.

Les eaux incendie confinées seront éliminées vers des filières de traitement des déchets appropriées.

8.1.3 *Mesures relatives à l'air*

8.1.3.1 Emissions liées aux postes de charge

Les effets des émissions des postes de charge des accumulateurs des engins de manutention se trouveront limités par la ventilation des locaux, qui permettra une dilution importante de l'hydrogène produit.

8.1.3.2 Emissions liées aux installations de combustion

Les effets sur l'environnement des gaz de combustion venant des installations de chauffage se trouvent limités :

- par la faible puissance des installations de combustion : un générateur d'eau chaude représentant globalement 1,9MW ;
- par le type de combustible utilisé, le gaz naturel, dont la teneur en soufre est très faible limitant de ce fait les émissions en dioxyde de soufre ;
- par le dimensionnement des installations permettant une bonne diffusion des rejets
- par la faible fréquence d'utilisation des installations : 2 à 4 mois par an en période hivernale, et uniquement pour le maintien hors gel du bâtiment et de ses équipements (et notamment les installations de protection contre l'incendie) ;
- par les systèmes de contrôle des paramètres de marche des installations de combustion permettant le réglage de la combustion et donc de réduire les rejets polluants et en particulier d'éviter la formation de CO (gaz toxique), les imbrûlés à l'origine de fumées et de limiter les rejets en SO₂ ;

Conformément aux articles 224-20 à 224-41 du Code de l'Environnement concernant les chaudières de puissance nominale supérieure à 400 kW, le site veillera au respect des rendements minimaux. Un contrôle périodique de l'efficacité énergétique des chaudières sera réalisé par un organisme accrédité, au minimum tous les 2 ans.

8.1.3.3 Emissions liées au trafic

Les émissions induites par le trafic routier se trouveront réduites :

- par la mise en circulation de véhicules conformes au code de la route ;
- par le caractère marginal du trafic par rapport à celui drainé par les grands axes routiers et autoroutiers ;
- par la mise en place d'un plan logistique de transport permettant d'optimiser le trafic des poids lourds
- par l'obligation des véhicules en cours de chargement ou de déchargement, d'avoir leur moteur à l'arrêt.

8.1.3.4 Emissions liées aux installations de climatisation

En fonctionnement normal, il n'y a pas de rejet à l'atmosphère liés au fonctionnement des groupes froids. Les rejets accidentels peuvent survenir en cas d'émissions accidentelles de fluides (perte d'étanchéité des équipements).

Les émissions accidentelles de fluide frigorigène se trouvent limitées par les contrôles d'étanchéité dont la fréquence dépend de la charge et la nature du fluide.

CATÉGORIE DE FLUIDE	CHARGE EN FLUIDE FRIGORIGÈNE DE L'ÉQUIPEMENT	PÉRIODE DES CONTRÔLES	
		en l'absence de dispositif de détection de fuites (*)	si un dispositif de détection de fuites (*) est installé
HCFC	2 kg ≤ charge < 30 kg	12 mois	
	30 kg ≤ charge < 300 kg	6 mois	
	300 kg ≤ charge	3 mois	
HFC, PFC	5 t.équ.CO2 ≤ charge < 50 t.équ.CO2	12 mois	24 mois
	50 t.équ.CO2 ≤ charge < 500 t.équ.CO2	6 mois	12 mois
	500 t.équ.CO2 ≤ charge	3 mois	6 mois
(*) Dispositif de détection de fuites respectant les prescriptions de l'article 3 du présent arrêté.			

8.1.4 Mesures relatives au climat

Compte-tenu de son activité, le site n'est pas soumis à la quantification de ses émissions annuelles de gaz à effet de serre.

Les mesures relatives au climat concernent les installations de climatisation :

- Conformément à l'article R.224-59 et articles suivants du code de l'environnement relatifs à l'inspection des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles d'une puissance frigorifique nominale supérieure à 12 kW, une inspection des systèmes de climatisation sera réalisée par une personne dont les compétences ont été certifiées par un organisme accrédité.
- Conformément à l'article R 543-87 du Code de l'environnement, aucune opération de dégazage à l'air libre de fluide frigorigène ne sera effectuée.
- Par ailleurs, la charge en fluide frigorigène, la mise en service d'un équipement ou toute autre opération réalisée sur cet équipement qui nécessite une intervention sur le circuit contenant des fluides frigorigènes sera réalisée par un opérateur disposant de l'attestation de capacité ou d'un certificat équivalent, conformément à l'article R.543-78 du code de l'environnement.
- Un contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement du fluide frigorigène sera réalisé par un opérateur disposant de l'attestation de capacité ou d'un certificat équivalent lors de la mise en service d'un équipement dont la charge en fluide frigorigène est supérieure à 2 kg. Ce contrôle d'étanchéité sera réalisé à une fréquence annuelle conformément à l'article R.543-79 du code de l'environnement.

8.2 MESURES LIEES AUX EFFETS SUR LES MILIEUX NATURELS

Les effets sur la faune et la flore, les habitats naturels ne sont pas directement liés à l'exploitation de l'entrepôt mais plus à son implantation et à l'aménagement de la parcelle, elle-même implantée au sein de la ZAC des Aiguilles.

Tel que cela a été présenté au chapitre 3.3.2, les inventaires faunistiques et floristiques réalisés à l'échelle de la ZAC (dont le projet ENSUA sur le lot H) ont montré la présence d'enjeux.

Les mesures associées à ces enjeux sont traitées par l'Aménageur à l'échelle de la ZAC, avec le cas échéant quelques prescriptions pour le lot H.

La destruction des friches et garrigues à **Hélianthème laineux** (qui est largement réparti sur le site), espèce protégée par la loi au niveau régional a fait l'objet d'un **dossier de demande de dérogation** par l'Aménageur à l'échelle de la ZAC, **avec des mesures d'évitement** (lorsque cela est possible), **de réduction, d'accompagnement et de compensation** (pour cette espèce mais aussi pour la Scille fausse-jacinthe et également toutes les espèces patrimoniales du site).

Ce dossier déposé en 2017 a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date du 10 janvier 2018 portant dérogation à l'interdiction générale de destruction et de déplacement de spécimens d'espèces végétales protégées et à l'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation d'habitats d'espèces animales protégées.

Les mesures d'évitement, réduction, accompagnement et compensation qui y sont décrites concernent l'ensemble de la ZAC, dont le lot H. Mentionnées dans l'arrêté, elles sont détaillées et chiffrées dans le dossier technique auquel nous renvoyons le lecteur.

8.2.1 Mesures globales d'accompagnement prises dans la conception du projet

Ces mesures sont globales à la ZAC, et concerneront donc également le lot H.

- Mesure A1 : Dépollution du site : action ayant des effets très bénéfiques sur plusieurs paramètres environnementaux
- Mesure A2 : Gestion alternative des eaux pluviales (basée sur les mécanismes d'écoulement et de traitement des eaux pluviales ; la biodiversité ordinaire ou plus patrimoniale, et les continuités écologiques pourront ainsi s'exprimer dans les divers réseaux 'noues enherbées, bassin de prétraitement avec macrophytes et bassin écrêteur)
- Mesure A3 – réalisation d'un chantier vert à faible impact environnemental

8.2.2 Mesures concernant la flore et la végétation

Concernant la flore et la végétation, les mesures sont les suivantes :

- Mesure E1 : Evitement de la station de la Scille Fausse-Jacinthe, à laquelle est associée la Phléole subulée, graminée non protégée mais assez rare.
- Mesures de compensation interne à la ZAC, contenant la flore :
 - Mesure C1 – Itinéraire technique de germination de l'hélianthème laineux et gestion permanente d'une surface d'environ 3ha d'espaces réservés au milieu propice au développement de cette espèce au sein de la ZAC, action menée en lien avec le CBN méditerranéen
 - Mesure C2 – transplantation de la station de scille fausse-jacinthe (si impossibilité de mettre en œuvre la mesure E1, pour des raisons indépendantes de celles du maître d'ouvrage)

→ Les mesures relatives à la Scille Fausse-Jacinthe (mesures E1 et C2) ne concernent pas le lot H compte-tenu de la localisation de cette espèce.

8.2.3 Mesures concernant la faune

Concernant la faune, les mesures sont les suivantes :

- Mesure R1 : Maintien/et ou création de 8 km de haies, bénéfique à tout un cortège d'espèces ainsi qu'au paysage, actuellement le réseau de haies est très menacé (non gestion, dépôts illégaux, etc.)

→ *Tel que présenté sur le plan paysager, il est prévu des haies bocagères recelant des espèces végétales particulièrement adaptées à l'avifaune comme le sureau, le noisetier, l'arbousier ou le prunelier par exemples...*

- Mesure R2 : respect du calendrier écologique pour la phase de Défrichements / déboisements préalables aux aménagements (à réaliser entre décembre et janvier).

Le calendrier biologique sera suivi.

- Mesure R3 : Réduction et accompagnement concernant les chiroptères : maintien et reconstitution de corridors fonctionnels ; maintien de 4 buses sous l'autoroute. La charte lumière du Parc des Aiguilles, permet de limiter significativement l'impact de l'éclairage sur la faune, et en particulier les chiroptères.

Ces mesures seront respectées. La charte lumière mise en œuvre dans la ZAC est également applicable au lot H.

Annexe 12 : Charte lumière

8.2.4 Mesures concernant la faune hors oiseaux et hors chiroptères

Le projet n'aura aucun effet notable sur l'ensemble des groupes taxinomiques travaillés ainsi que les espèces ayant fait l'objet de recherches spécifiques. Aucune mesure n'y est donc envisagée.

8.2.5 Mesures de suivi

Les mesures de suivi prises seront les suivantes :

- Mesure S1 – Suivi de la mesure C1 concernant l'hélianthème laineux
- Mesure S2 – Suivi de la mesure C2 liée à l'éventuelle transplantation de la station de Scille Fausse Jacinthe
- Mesure S3 – Suivi en régie (par une équipe d'entretien-maintenance compétente) du réseau de haies et des boisements de la ZAC des Aiguilles, avec remplacement des plants en cas de mortalité précoce.

Seules les mesures S1 et S2 concerneront le lot H.

8.2.6 Prise en compte de la séquence ERC (Evitement, Réduction, Compensation)

Seuls les éléments relatifs à l'hélianthème laineux sont présentés ci-dessous. En effet, il est rappelé que le lot H n'est concerné par la scille fausse-jacinthe (espèce inventoriée uniquement au nord-ouest du lot E).

En ce qui concerne l'hélianthème laineux, l'espèce est présente sur des terrains qui se retrouvent en cœur de ZAC (y compris le lot H) et dont l'évitement remettrait fondamentalement en cause le projet et ses objectifs. Ainsi, l'évitement est malheureusement impossible pour cette espèce

Il est proposé comme mesure de réduction de mettre en œuvre du génie écologique permettant le développement de l'hélianthème sur des zones de pelouse dans le parti d'aménagement paysager. Le détail de l'itinéraire technique associé proposé est présenté dans le dossier de demande de dérogation (§.2.2.1)

Il convient également de mentionner que des moyens de compensation externes ont été envisagés.

L'aménageur a en effet mené plusieurs opérations de recherches foncières à proximité du site du Conservatoire du Littoral et identifié des terrains compatibles, d'un point de vue écologique, pour de la compensation externe. Néanmoins, il n'a pas pu être donné suite à ces prospections,

- soit du fait du statut des terrains (emplacements réservés au profit d'un parc municipal par exemple), rendant ceux-ci incompatibles avec la destination de compensation envisagée,
- soit du fait des estimations financières réalisées, très élevées, qui impacteraient fortement le budget d'aménagement et remettraient en cause l'ensemble du projet.

Des mesures de suivi accompagneront également le projet, avec notamment avec les différentes entreprises la mise en place d'un comité de suivi des différentes mesures qui devra se réunir et faire un bilan environnemental à chaque étape du chantier : respect du calendrier environnemental, balisage voire clôture des espaces naturels préservés....

8.2.7 Mesures de réduction des incidences sur les sites Natura 2000

Le projet de ZAC (et donc le lot H) n'a pas d'incidence notable directe sur le site FR9301601 « Côte bleue - chaîne de l'Estaque ». Aucune mesure n'est donc envisagée sur ce sujet.

8.3 MESURES LIEES AUX EFFETS SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

8.3.1 Mesures relatives aux effets sur les sites et paysages

Des principes d'aménagement ont été mis en place afin de permettre l'intégration paysagère du bâtiment d'ENSUA (lot H), en cohérence avec les aménagements de la ZAC des Aiguilles.

L'aménagement du site et des abords sera donc réalisé en tenant compte du cahier des recommandations architecturales et paysagères du parc des Aiguilles, que nous présentons en annexe.

Annexe 13 : Cahier des recommandations architecturales et paysagères – Parc des Aiguilles

L'intégration du Parc des Aiguilles dans le territoire impose la qualité du traitement architectural des bâtiments et de l'affirmation paysagère. La définition de bâtiments qui allient technicité et esthétisme a fait l'objet d'une réflexion importante. La volonté du Maître d'ouvrage, certifié ISO 14001, est de minimiser l'impact négatif que les bâtiments pourraient avoir sur l'environnement et le voisinage. La recherche d'une identité architecturale de qualité est l'une des réponses à cette préoccupation.

Les plateformes logistiques sont, pour répondre aux besoins logistiques, des bâtiments très horizontaux et développent des linéaires de façades importants. Leur architecture est travaillée afin de créer des respirations visuelles et d'éviter les effets de masse trop importants : traitement différencié des différents éléments du programme (surfaces logistiques, bureaux, locaux techniques), alternance des revêtements (béton, bardage...).

L'aménagement paysager est un second axe important du Parc des Aiguilles. En effet, le dialogue entre le végétal et le bâti constitue un point fort de cette opération et vient encore renforcer l'image du Parc et son intégration dans le paysage. Par leur diversité, les aménagements paysagers doivent permettre de :

- Structurer l'interface avec le territoire alentour (les vergers qui font la transition avec l'agriculture).
- Mettre en valeur et qualifier les espaces particuliers : alignement de frênes pour la voie principale, jardins de mas pour les entrées, haies de bocage agricole pour les parkings...

Les dispositions prises d'un point de vue architectural et paysager sont présentées ci-après.

8.3.2 Dispositions architecturales

➤ **Volumétrie des bâtiments**

En réponse aux exigences fonctionnelles et économiques, les bâtiments du Parc des Aiguilles ont des volumétries simples, étendues qui développent un linéaire de façades important. Pour éviter un effet de masse, un soin particulier sera apporté aux choix des revêtements et à leur disposition, en jouant notamment entre les différences de rendus des différents matériaux.

La cohérence architecturale des bâtiments entre eux contribuera à une meilleure cohésion de l'ensemble de la ZAC et participera à l'image de qualité du Parc. Toutefois la recherche d'homogénéité ne doit pas entraver l'identification de chaque bâtiment : les particularités de chacun valoriseront l'image de chaque entreprise. Toutes les façades devront être traitées qualitativement. L'objectif est d'éviter l'aspect « boîte industrielle » en simple bardage métallique, et d'utiliser en contrepoints des matériaux « nobles » tels que le verre, l'aluminium, le béton architectonique, le cuivre... Les teintes retenues seront à dominante grise contrastées par certains éléments ponctuels blancs ou aux nuances de cuivre

➤ **Principes des façades**

Les matériaux mis en œuvre seront en nombre limité et correspondront aux trois principes de façades prédéfinies :

- Bâtiment avec façade tout béton.
- Bâtiment avec façade mixte : sous-bassement béton et bardage.
- Bâtiment avec façade bardage.

Sont détaillés, ci-après, pour chaque type de façade, les matériaux et principes de calepinage autorisés au sein du Parc des Aiguilles.

Façades béton

La façade entièrement réalisée en béton est animée par une combinaison entre des panneaux en béton brut lisse et des panneaux en béton texturé gris foncé teintés dans la masse ou peints.

Pour alléger le volume et donner une impression de légèreté aux éléments, des bandeaux horizontaux et verticaux découpent la façade. Ils peuvent être composés de châssis vitré ou de panneaux de bardage plan.

Les teintes du béton varient du gris clair pour le béton lisse au gris foncé pour le béton texturé. Le choix du béton texturé sera à finaliser parmi les propositions suivantes :



Béton brut lisse –



Béton gravillonné –



Matrice 'effet froissé'



Matrice 'cratères'

Les reliefs en creux dans le béton peuvent servir de support pour intégrer des leds et envisager une mise en lumière d'une ou plusieurs façades du projet.



Façades bardage

Le souhait est d'avoir un bardage majoritairement à ondes horizontales, toutefois ponctuellement d'autres textures pourront être utilisées, comme les bardages à écailles en pose droite ou inclinée. Pour conserver l'animation des façades, les bandeaux de châssis vitrés peuvent être remplacés par des panneaux de bardage de textures ou de couleurs différentes type promplan, cassettes métalliques ou email, en concordance avec les plots bureaux.

Façade béton-bardage

Combinaison des deux précédentes façades, cette proposition marie les éléments en béton brut lisse, béton texturé gris foncé et bardages.

➤ Façades des bureaux

Les bureaux seront traités en harmonie de couleur avec le reste du bâtiment.

Ils seront réalisés avec soin en utilisant des matériaux de qualité comme les bétons lisses, lasurés ou texturés, le bardage plan, les cassettes métalliques et les vitrages. Toutefois pour chaque plot de bureaux il est préférable de minimiser le nombre de matériaux utilisés et de tirer la force du projet grâce à des volumes géométriques simples.

Un traitement spécifique des façades sera réalisé en fonction de leur orientation. Au Sud, des solutions fixes de types auvent ou casquettes seront privilégiées. A l'ouest, des brises soleil fixes ou orientables pourront être mis en place comme des lames métalliques, des résilles ou des moucharabiehs en tôle métallique perforée ou en béton fibré.

Pour les façades Nord et Est, il n'est pas imposé de protection solaire extérieure mais des protections mobiles intérieures devront être envisagées pour pallier aux phénomènes d'éblouissement.

Même si les protections solaires tendront à être optimales selon les orientations il faudra veiller à éviter l'effet catalogue et conserver une cohérence d'ensemble.

Des solutions type doubles peaux en tôle perforées ou déployées peuvent être utilisées pour dynamiser l'ensemble et servir de protection solaire

Dans tous les cas un élément architectural blanc viendra systématiquement structurer le plot de bureaux et souligner l'entrée

➤ **Façades des locaux annexes**

Les locaux annexes (locaux techniques, locaux de charges, poste de garde ...) devront être intégrés à l'harmonie architecturale globale du bâtiment principal, l'ensemble étant pensé comme un seul ensemble architectural. Un traitement différencié en matériaux et en couleurs pourrait également participer à l'animation des façades.

➤ **Colorimétrie du bâtiment**

Afin d'assurer une cohérence à l'échelle du parc, le bâtiment respectera la palette de couleurs définie dans le cahier de recommandations architecturales de la ZAC

Cette palette de couleur contribuera à une meilleure intégration des bâtiments dans l'environnement en privilégiant des teintes sobres et modernes pour rendre le bâtiment discret et élégant derrière des espaces verts de qualité.

Nous présentons ci-dessous quelques vues en façade du projet ainsi qu'une vue d'insertion globale.



Figure 33 : Perspective aérienne depuis l'angle Nord-Ouest du bâtiment



Figure 34 : Perspective depuis l'entrée du site



Figure 35 : Perspective depuis l'autoroute A55

8.3.3 Dispositions paysagères

L'étude paysagère réalisée est présentée en annexe. Nous rappelons ci-dessous les grands principes.

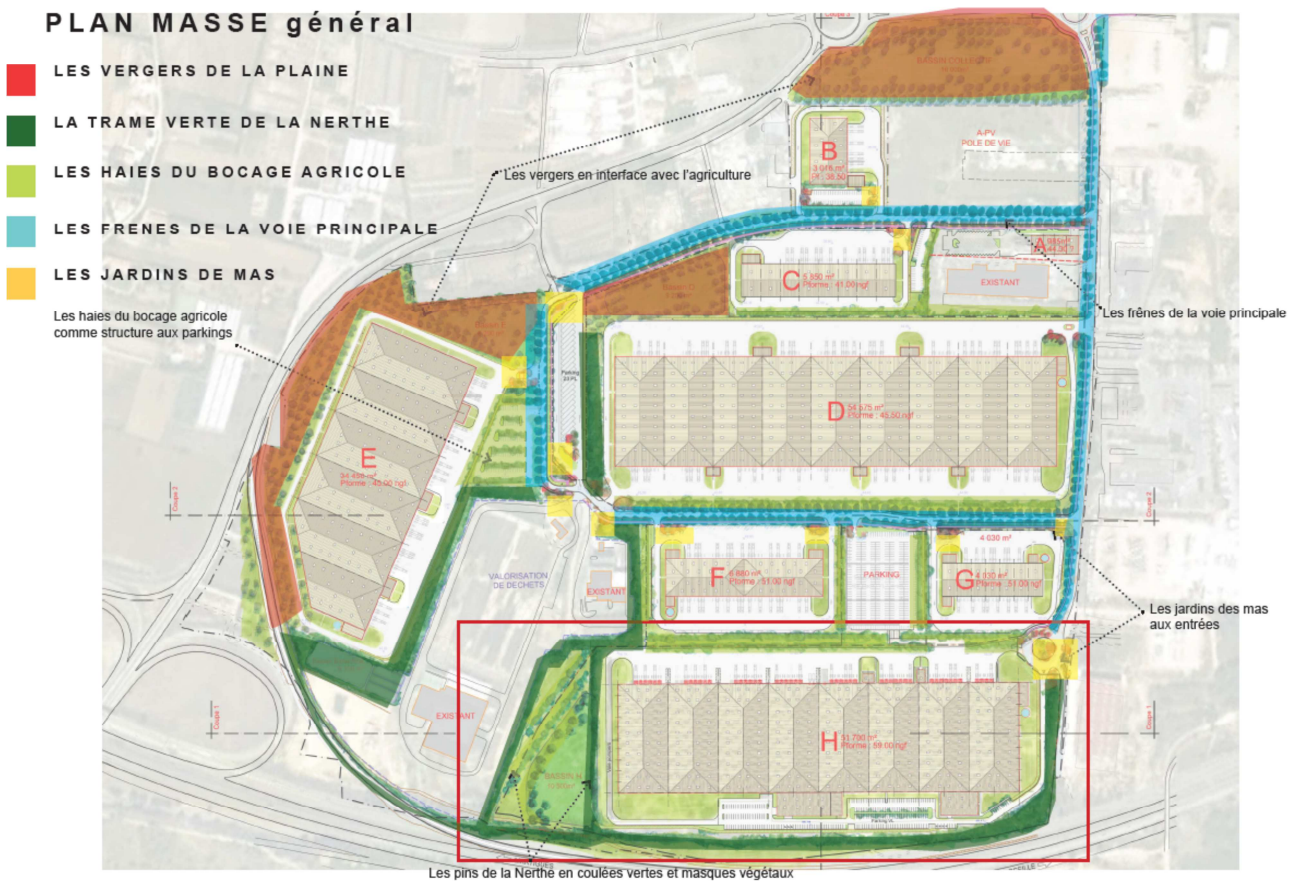
Annexe 14 : Etude paysagère

L'intégration paysagère du projet passe par deux principes :

- Diversité des formes paysagères et adaptation aux différents types d'espaces (bâtiments, voiries, parkings, bassin de rétention...),
- Choix de formes paysagères cohérentes avec le territoire.

Les aménagements paysagers du parc d'activités des Aiguilles permettent de structurer l'interface avec le territoire alentour (les vergers qui font la transition avec l'agriculture) et de mettre en valeur et qualifier les espaces particuliers du parc (alignement de frênes pour la voie principale, jardins de mas pour les entrées, haies de bocage agricole pour les parkings...).

Le plan masse suivant illustre le projet paysager et montre son intégration dans le territoire



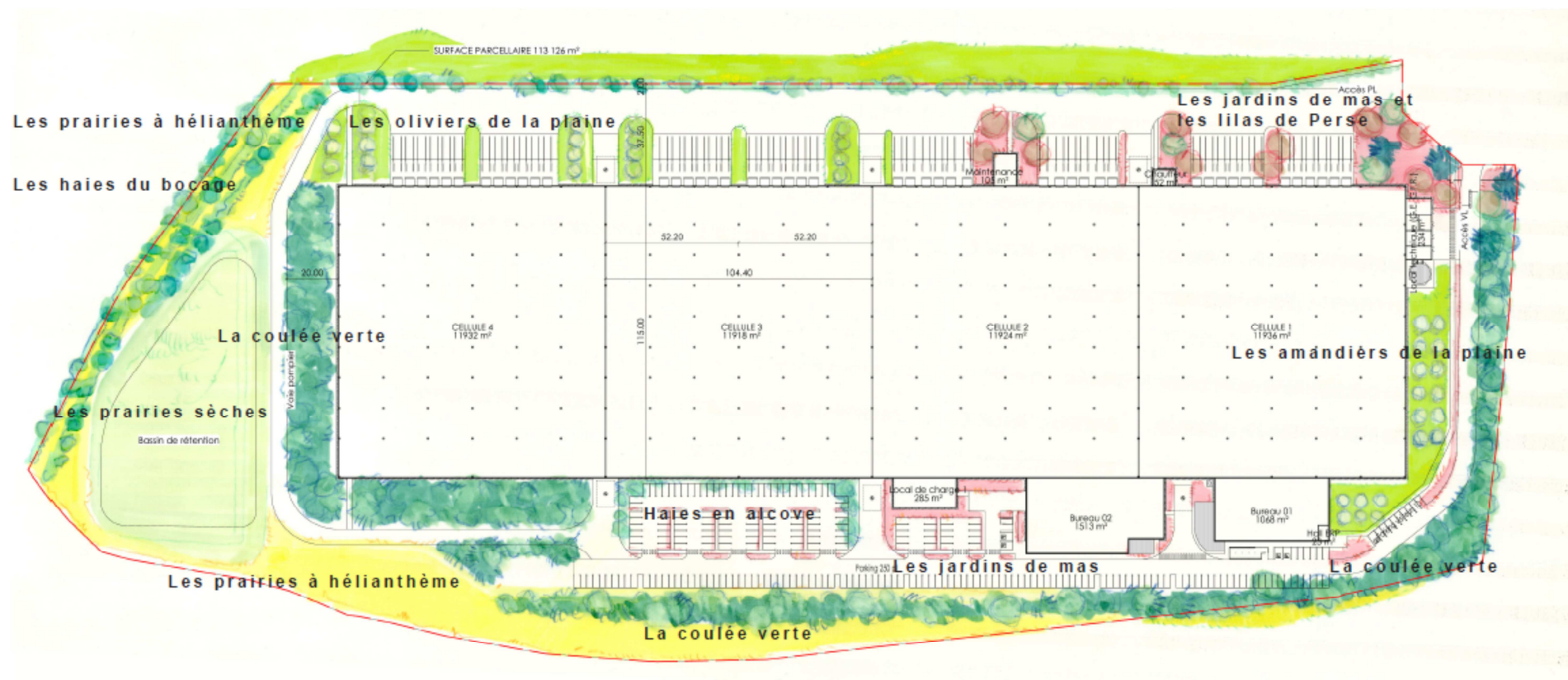
Tel que présenté sur le plan masse général ci-dessus, on distingue cinq typologies d'espaces :

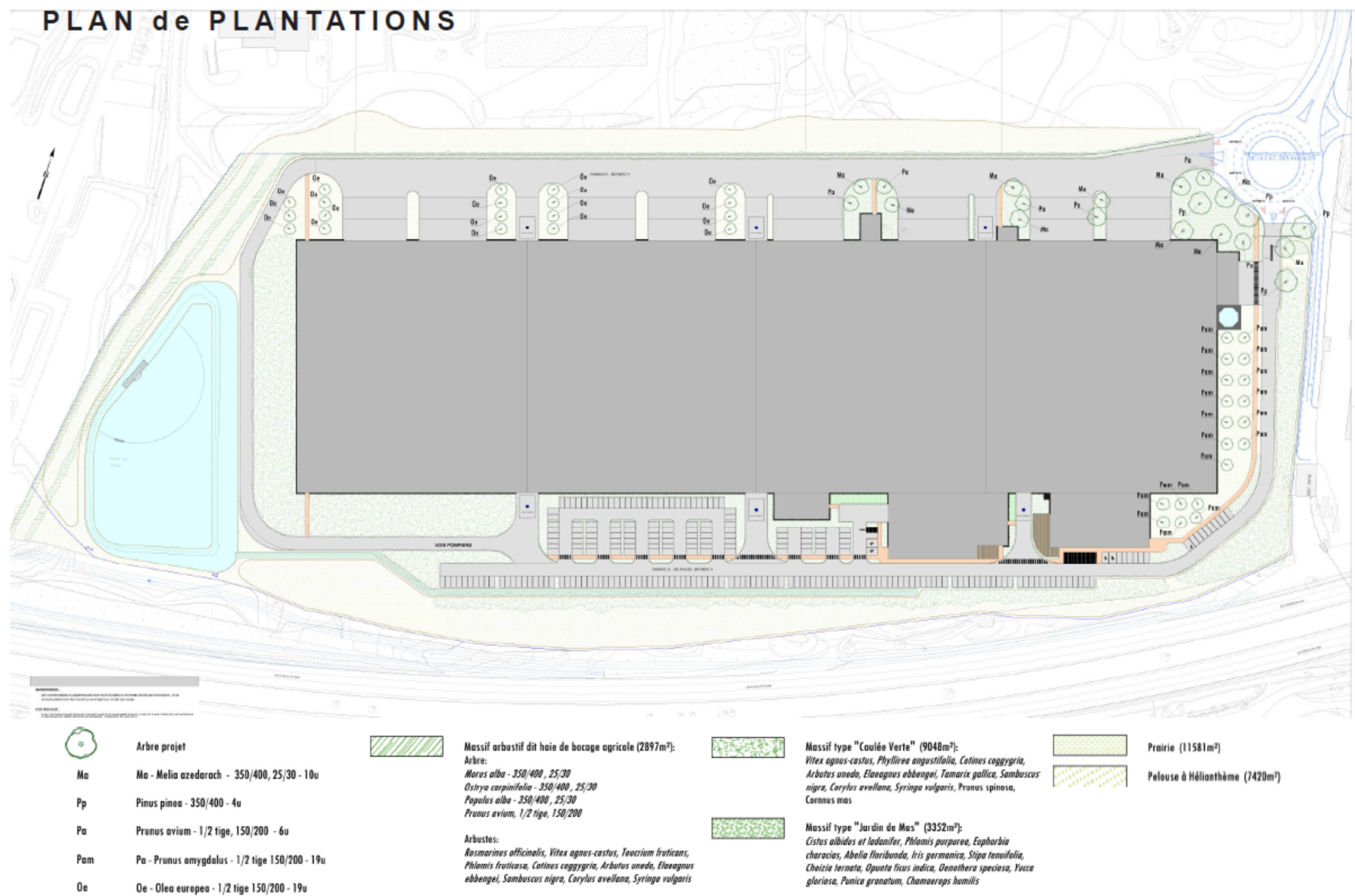
- les vergers de la plaine
- la trame verte de la Nerthe
- les haies du bocage agricole
- les frênes de la voie principale
- les jardins de mas

Ces principes ont été repris dans le cahier des prescriptions architecturales et paysagères applicables à la ZAC (dont le lot H), et déclinés dans la notice paysagère spécifique réalisée pour le lot H.

Le plan paysager du site et le plan de plantations sont présentés ci-dessous.

PLAN PAYSAGER





8.3.4 *Mesures relatives au patrimoine culturel et archéologique*

Il n'y a pas de mesures définies du fait de l'éloignement du patrimoine culturel.

Concernant le patrimoine archéologique, un diagnostic préventif a été réalisé. Au niveau du lot H, aucune mesure n'est à prévoir.

8.4 MESURES LIEES AUX EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

8.4.1 *Mesures liées aux effets sur la population*

Il n'y a pas de mesures compensatoires concernant l'impact socio-économique puisque le projet a un impact positif et va induire la création de 250 emplois.

8.4.2 *Mesures relatives aux effets sur les biens matériels*

Du fait de ses caractéristiques, le projet n'a aucun impact sur les biens matériels et aucune mesure environnementale n'est donc associée.

8.5 MESURES LIEES AUX EFFETS SUR LE CADRE DE VIE

8.5.1 *Mesures relatives au bruit*

Les dispositions suivantes contribueront à limiter l'impact sonore de l'établissement ENSUA qui est lié exclusivement au transport :

- les véhicules seront conformes à la réglementation propre aux bruits émis par les véhicules automobiles ;
- conformément aux dispositions du Code de la Route, les règles de circulation à l'intérieur de la zone seront applicables ; la vitesse de circulation sera réduite à l'approche du site (30 km/h) ;
- l'établissement n'a pas de voisinage sensible tel que des écoles ou des hôpitaux
- on se trouvera dans une zone dont la proximité d'importantes infrastructures routières (A55, RD9) limite la traversée de zones d'habitations ;
- les activités de réception et d'expédition, se feront majoritairement dans la plage horaire 6H - 22H ;
- il n'y aura pas de sirène autre que celle pour donner l'alarme qui sera implantée à l'intérieur du bâtiment ;
- les chariots de manutention seront électriques et présenteront un faible niveau sonore.

Les niveaux sonores en limite de propriété et au niveau des zones à émergence réglementée feront l'objet de mesures tous les 3 ans.

8.5.2 *Vibrations*

Le site ne générera pas de vibrations et aucune mesure particulière n'est donc associée pour les vibrations.

8.5.3 *Odeurs*

Compte-tenu de la gestion des déchets sur site, il n'y aura pas de nuisances olfactives pour le voisinage.

8.5.4 *Emissions lumineuses*

Les émissions lumineuses sont limitées au strict nécessaire à l'exploitation du site et à la sécurité. Tel que présenté au §8.2, une charte lumière sera mise en place.

8.5.5 *Mesures relatives aux déchets*

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

- le mode de stockage des déchets sur le site, avec une durée de stockage limitée, un stockage sur des aires imperméabilisées, un stockage sur rétention pour les déchets liquides,
- séparation des déchets selon leur nature,
- la prise en compte des incompatibilités entre les produits pour leur stockage,
- accès au stockage des déchets interdit à toute personne étrangère au site,
- les filières de gestion des déchets : la gestion des déchets sur le site est établie en respect des réglementations en vigueur : les déchets sont éliminés auprès de sociétés dûment autorisées avec mise en place d'une procédure de suivi pour les Déchets Industriels Dangereux.

8.5.5.1 Organisation

Les déchets seront identifiés et stockés dans des emplacements repérés. Des bacs de collecte sont mis à la disposition du personnel pour faciliter le tri, et l'exploitant organisera le ramassage vers un compacteur à déchets.

8.5.5.2 Recherche de filière de valorisation ou d'élimination des déchets

Les bennes ou compacteurs seront destinés à collecter au niveau de chaque cellule :

- les déchets d'emballages valorisables (papier, carton, plastique, bois...) et déchets banals non souillés (métaux...) ; cette benne pourra être cloisonnée de façon à permettre le tri à la source, des déchets. Les matériaux collectés peuvent alors être directement envoyés au centre de recyclage par le collecteur. Si la production d'un déchet est prépondérante (carton, par exemple), une benne supplémentaire pourra être ajoutée. Les déchets d'emballage seront valorisés.
- les déchets non valorisables et destinés à l'élimination, par filière de traitement de type incinération.

Sur le site, la formation du personnel permettra d'orienter correctement les déchets, en évitant les mélanges de résidus incompatibles.

Cette disposition permettra à chacune des entreprises hébergées de remplir ses obligations en terme de tri-valorisation des déchets d'emballages.

Déchets dangereux

Les déchets dangereux, éventuels et en petites quantités, seront stockés dans des conditions adaptées, en rétention et seront éliminés par des filières autorisées.

8.5.5.3 Suivi de l'élimination – BSDD

Les bordereaux de suivi de déchets industriels seront établis conformément à l'Arrêté du 29 juillet 2005 pour les déchets relevant des catégories précisées dans cet arrêté. Ce bordereau, émis par l'exploitant, sera complété par le transporteur ou le collecteur puis par l'éliminateur du déchet.

Les déchets classés comme dangereux sont indiqués avec un astérisque dans l'annexe II : Liste des déchets du Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 et codifié par le Code de l'Environnement, relatif à la classification des déchets

Après élimination, un exemplaire de ce bordereau reviendra au producteur. Les bordereaux en retour seront archivés au sein de l'entreprise. Selon l'article 2 du décret du 30 mai 2005, codifié à l'article R.541-43 du Code de l'Environnement, l'exploitant tiendra à jour un registre chronologique de la production, de l'expédition, de la réception et du traitement de ces déchets dangereux.

Conformément à l'Article 4 de l'arrêté du 31 janvier 2008, l'exploitant transmettra chaque année une déclaration à l'administration selon le modèle figurant à l'annexe 1 dans le cas où celui-ci produira plus de 10 t/an de déchets dangereux.

8.5.5.4 Mesures relatives à la santé publique

Les mesures relatives à la santé publique sont reprises dans les paragraphes sur la gestion des eaux, des émissions atmosphériques, des déchets et des nuisances sonores.

8.5.6 Mesures relatives au trafic

Les dispositions permettant de limiter l'impact direct du trafic sont les suivantes :

- le site sera facilement accessible à partir de grands axes routiers évitant ainsi le trafic dans des zones denses d'habitations ;
- les voies de circulation internes seront largement dimensionnées pour permettre le croisement et les manœuvres de camions, sans perturber la circulation sur les voies de desserte de la ZAC ;
- les zones de stationnement sont dimensionnées de telle sorte à accueillir l'ensemble des véhicules nécessaires à l'activité, ainsi il ne sera pas créé de gêne sur les voies extérieures ;
- des consignes seront établies et communiquées aux chauffeurs. Les voies de circulation prioritaires permettant de rejoindre les axes autoroutiers ou routiers majeurs y seront indiquées. Les règles de circulation, de stationnement et de limitation de vitesse seront rappelées.

8.6 DISPOSITIONS PRISES POUR UNE UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

Les activités logistiques n'impliquent pas de grosses consommations d'énergie. En effet, l'énergie utilisée est essentiellement destinée à l'éclairage.

Les mesures suivantes, visant à une utilisation rationnelle de l'énergie, seront prises en utilisant des matériaux et des solutions techniques adaptés :

- Mise en place d'un système d'éclairage permettant d'éclairer uniquement les allées de racks ce qui a pour conséquence de réduire d'un tiers les consommations d'énergie ;
- Mise en place d'un éclairage naturel en façade pour les bureaux ;

ENSUA construit des bâtiments économes en énergie, mais souhaite aller plus loin, et envisage de compenser tout ou partie des consommations par la production d'énergie renouvelable. L'entrepôt logistique offre l'opportunité d'utiliser des surfaces importantes qui bénéficient d'un ensoleillement important.

ENSUA étudie donc la possibilité d'installer une centrale photovoltaïque en toiture de ce bâtiment, utilisant une technologie éprouvée.

L'installation sera conçue conformément aux prescriptions de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié. Les principales dispositions associées à cette installation sont présentées dans l'étude de dangers.

8.7 COUT DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

- **Aménagement paysager** : 200 k€

- Défriche - surface plane – engazonnement
- Plantation des arbres

- **Eau** : 800 k€

- Confinement extérieur des eaux incendie et vannes de barrage
- Aménagement bassin de rétention

- **Air** : 280 k€,

- Chaudière GN avec brûleur bas NOx

- **Sécurité** : 4500 k€

- Signalétique de sécurité : -
- Eclairage de sécurité
- Détection incendie
- Sprinklage (réseau, local surpresseur et réserve d'eau)
- Lutte incendie (extincteur, RIA) :-
- PI normalisé
- Murs CF = 4 heures
- Façades Ecrans thermiques 2 heures (en partie)
- Portes CF = 2 heures et asservissement
- Exutoires de fumées, écran de cantonnement

8.8 LIMITATION DES EFFETS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT LIES AU CHANTIER

Chaque entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour réduire, dans la mesure du possible, les gênes occasionnées. La législation impose un certain nombre de mesures particulières (articles L.4121-1 et s. et L.4531-1 et 2 du Code du Travail).

- Protection de la qualité de l'eau et de l'air,
- Bruit,
- Déchets,
- Impact visuel,
- Sécurité.

IMPACT SUR	MESURES PRISES
Paysage	Dans la mesure du possible, le chantier sera conduit de manière à limiter l'impact visuel : <ul style="list-style-type: none">- Mise à disposition de moyens permettant d'assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets),- Nettoyage régulier des zones de travail,- Nettoyage régulier des zones de passage.
Bruit	Les engins et appareils utilisés sur les chantiers respecteront la réglementation en vigueur. L'emploi des engins de chantier et les livraisons seront limités, d'une façon générale, aux horaires et jours ouvrables.
Odeurs	Le brûlage des déchets est interdit.
Vibrations	Les engins et appareils utilisés sur les chantiers respecteront la réglementation en vigueur.
Emissions lumineuses	Le chantier se déroulera en horaire normal (7h00-19h00), sauf cas particulier.
Pollution de l'eau et des sols	Les eaux sanitaires seront traitées par une fosse septique. Des bacs de rétention seront mis en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et des bennes. Les zones de stationnement et d'entretien des engins de chantier seront choisies de façon à minimiser les risques de pollution ponctuelle (déversement de carburant ou d'huile). Les périodes de terrassement auront lieu dans de bonnes conditions climatiques, autant que possible. Les huiles de vidange des véhicules de chantier devront être récupérées en totalité et remises à un collecteur agréé. Les matériels et composants seront stockés sur des aires prédéfinies, les matériaux dangereux ou polluants seront stockés sur des aires protégées pour éviter tout risque de pollution. Les réserves de carburant (type citerne) seront obligatoirement équipées de rétention d'une capacité égale à la citerne.
Trafic routier	Une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises. Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou de nuisances dans la ZAC des Aiguilles.

IMPACT SUR	MESURES PRISES
Poussières et boues	<p>Des arrosages réguliers sur le sol seront pratiqués afin d'éviter l'accumulation de poussières.</p> <p>La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur sortie du chantier.</p>
Production de déchets	<p>Les déblais du site seront entièrement réutilisés sur la parcelle ;</p> <p>Tous les déchets produits sur le chantier seront stockés dans des bennes et évacués par des sociétés spécialisées, qui devront garantir qu'ils ne seront pas déposés dans des zones humides ;</p> <p>Chaque entreprise se devra de conserver la traçabilité de ses déchets ;</p> <p>Le nettoyage régulier des abords immédiats du chantier et sur l'itinéraire de son transport sera assuré.</p> <p>La production de déchets à la source peut être réduite :</p> <ul style="list-style-type: none">- Les gravats de béton peuvent être réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui évitent les repiquages au marteau-piqueur après coup ;- La réutilisation des déchets inertes sur le chantier en compactage sous les terrasses permettra de limiter les déplacements et la mise en décharge ;- Les chutes de bois sont limitées par la généralisation de coffrages métalliques et par le retour aux fournisseurs des palettes de livraison ;- Les pertes et les chutes sont réduites par une optimisation des modes de conditionnement.
Sécurité	<p>Les consignes de circulation seront scrupuleusement respectées et les engins de terrassement seront équipés d'une alarme de recul afin d'éviter tout accident ;</p> <p>L'emprise du chantier sera délimitée afin d'empêcher l'accès de toute personne étrangère aux travaux ;</p> <p>Les riverains seront informés de la présence du chantier.</p>

9 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Une cessation d'activité totale du site avec démantèlement n'est pas d'actualité. Cependant, dans le cadre d'une cessation d'activité, on peut envisager :

- la réutilisation des bâtiments et terrains pour un autre usage d'activités économiques ou industrielles. La remise en état consistera alors en la neutralisation des installations pouvant être la source de risques pour les personnes et l'environnement :
 - maintien en état de fonctionner des utilités après consignation des équipements en arrêt sécurité ;
 - évacuation des déchets résiduels en centres de traitement autorisés ;
- la cessation d'activité en vue d'une restitution des terrains pour un usage conforme à la zone.

Conformément à l'article R.512-75 du Code de l'Environnement, la société ENSUA s'engage à informer la Préfecture au minimum trois mois avant la cessation d'activité du site et à réaliser le mémoire de cessation d'activité.

Ce mémoire précisera notamment les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement :

- mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires ;
- mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
- en cas de besoin, la surveillance à exercer ;
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Dans le cadre de l'arrêt de certaines installations, les équipements correspondants seraient démontés et éliminés ou valorisés conformément à la législation en vigueur.

Conformément au point 11 de l'article. D. 181-15-2. R.512-6 du Code de l'environnement, l'avis du maire, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation a été demandé (courrier en annexe).

Annexe 15 : Avis du maire sur la remise en état du site

10 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, ce chapitre a pour objectif de mettre en valeur les méthodes d'analyse utilisées pour évaluer les effets de l'établissement sur l'environnement.

10.1 METHODOLOGIE DE L'ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial repose sur :

- la définition d'une aire d'étude adaptée aux effets prévisibles du projet,
- des observations directes du site, pour tout ce qui concerne son occupation et ses usages,
- des recherches bibliographiques, pour les aspects généraux (climat, hydrogéologie, géologie, ...) en vérifiant le caractère récent des travaux utilisés,
- des exploitations statistiques et des comptages, pour tout ce qui concerne la démographie, l'emploi, les déplacements, le stationnement, le mobilier urbain,
- des données fournies par l'aménageur de la zone des Aiguilles,
- des contacts auprès des services et organisations détenteurs de l'information,
- des investigations spécifiques réalisées par des experts

10.1.1 Délimitation de l'aire d'étude

L'aire d'étude retenue pour la réalisation de la présente étude est plus vaste que les terrains strictement nécessaires au projet afin de permettre une vision globale de l'environnement et de ses enjeux.

Elle couvre le projet et les terrains riverains sur un périmètre d'environ 62 hectares (ZAC des Aiguilles) et sur un rayon de 2 km pour l'aire élargie. En fonction des thèmes abordés, la bande d'étude a été élargie ou réduite, afin de cibler et intégrer les zones d'enjeu. Cette enveloppe a été ainsi définie de façon à englober des ensembles cohérents et à retenir des limites physiques existantes.

Ce périmètre est couvert par l'étude d'impact sur les différents thèmes de l'environnement pour l'analyse de l'état initial, l'analyse des effets du projet sur l'environnement ainsi que les éventuelles mesures d'évitement, de réduction ou de compensation. Il a été élargi suivant les sources d'informations disponibles et les thèmes traités, comme par exemple, la climatologie, le paysage, la qualité de l'air et les données socio-économiques.

10.1.2 Collecte de données

Les éléments d'analyse et d'évaluation ont été basés sur les sources suivantes :

Eau :

- Atlas du Bassin Rhône-Méditerranée
- Gest'Eau – le site des outils de gestion intégrée de l'eau
- Carte géologique en 1/50 000ème (Infoterre, BRGM) ;
- Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;

Biodiversité et paysage

- Cartographie interactive de la DREAL PACA
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (<https://inpn.mnhn.fr/>)

Air :

- Relevés météorologiques de la station Marignane (Meteo France) ;
- Air Paca : <http://www.airpaca.fr/>

Santé :

- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) / <http://atsdr1.atsdr.cdc.gov/>
- Centre International de Recherches sur le Cancer (CIRC) / <http://www.iarc.fr>
- Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) / <http://www.sante.gouv.fr/index.htm/>
- Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) / <http://www.ineris.fr>
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS) / <http://www.who.int/pcs/>
- United State Environmental Protection Agency (US EPA) base de données IRIS / <http://www.epa.gov/>
- ITER / TERA <http://www.tera.org/iter/>
- Fiches toxicologiques de l'INRS ;
- Référentiel de l'INERIS : « Evaluation des risques sanitaires dans les Etudes d'Impact des Installations Classées » - Version 2003 ;

Divers :

- Occupation des sols - Geoportail
- Inventaire du patrimoine naturel – DREAL PACA
- Inventaire des paysages – DREAL PACA
- Recensement des sites ou indices de sites archéologiques – DRAC, Service Régional de l'Archéologie ;
- Recensement des édifices protégés au titre des monuments historiques – DRAC, Conservation Régionale des Monuments Historiques
- Recensement des produits bénéficiant d'une appellation protégée, INAO

10.1.3 . Méthodologie spécifique pour les mesures de bruit de l'état initial

La liste du matériel employé, ainsi que les méthodes de mesurages suivies sont détaillées dans l'étude jointe en annexe 2.

10.2 METHODOLOGIE POUR LA HIERARCHISATION DES SENSIBILITES

La méthode de hiérarchisation appliquée est une méthode semi-quantitative fondée sur un principe de hiérarchisation suivant trois niveaux de sensibilités définis pour l'ensemble de l'aire d'étude.

La sensibilité d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de son enjeu en raison de la réalisation du projet. Pour apprécier le niveau de sensibilité, il faut tenir compte :

- de la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu,
- de la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet.

En fonction de la résultante de ces deux combinaisons, trois degrés de sensibilité ont été définis :

- sensibilité forte,
- sensibilité moyenne,
- sensibilité faible.

Les sensibilités ont ainsi été hiérarchisées selon trois niveaux et représentées par le code couleur suivant :

Sensibilité faible
Sensibilité moyenne
Sensibilité forte

10.3 METHODOLOGIE POUR L'ANALYSE DES EFFETS PAR THEMATIQUE

Sur la base de l'analyse de l'état initial confrontée aux caractéristiques du projet, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des effets prévisibles directs ou indirects ont été identifiées. Ils sont présentés en deux parties selon leur origine : effets liés à la phase travaux ou effets liés à l'exploitation du projet.

L'importance des effets a été quantifiée lorsqu'ils concernent des thématiques ou cela est possible ou évaluée, au vu de l'expérience acquise, par analogie et extrapolation à partir de cas similaires.

10.4 METHODOLOGIE POUR LA PROPOSITION DES MESURES

Pour chaque effet significatif, les précautions et mesures prises pour éviter, réduire ou compenser ces effets ont été décrits.

Les modalités de suivi des mesures et de leurs effets ainsi qu'une estimation des dépenses en faveur de l'environnement ont également été précisés à partir du retour d'expérience acquis sur d'autres projets.

10.5 PRINCIPALES DIFFICULTES RENCONTREES

Cette étude d'impact a été élaborée dans un souci d'exhaustivité tout en appliquant le principe de proportionnalité. Aussi l'élaboration de ce dossier a demandé une recherche importante d'éléments permettant de définir l'environnement du site, ainsi qu'un recueil de données le plus exhaustif possible auprès des organismes concernés.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour préciser la sensibilité du milieu ni pour estimer les impacts potentiels de l'activité, les technologies industrielles, les procédés de traitement étant de nature courante et éprouvée.

11 NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES UTILISEES

La présente étude d'impact a été réalisée par Sandra Bernard, consultante environnement :

BUREAU VERITAS
Les Algorithmes - Bât. Pythagore A - 2000 Route des Lucioles
06 901 SOPHIA ANTIPOLIS CEDEX

Les études annexes réalisées et utilisées sont :

- ZAC DES AIGUILLES – Etude d'impact réalisée dans le cadre du dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'utilité publique - CONSEIL URBAIN – A.VILLARD.
- Volet Naturel de l'étude d'impact - Espace Environnement – F. ETHEVE (2015)
- Etudes hydrauliques –Mise à jour selon les nouvelles surfaces imperméabilisées – lot H - EAUX ET PERSPECTIVES – L.MATHIEU, G.DUMOT (2017)
- Dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau - EAUX ET PERSPECTIVES – S. LANOIRE (2013)
- Etude de la qualité de l'air et des risques sanitaires - BUREAU VERITAS – Frédéric Delage (2013)
- Rapport acoustique, Etat Initial – BUREAU VERITAS– Benjamin Portier (2017)
- ZAC des Aiguilles- Aspects paysagers – EMMANUEL GUILLEMET (2017)