

LOGIPREST SARL

PROJET SMC6&7

**DEMANDE D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE**

2. ETUDE D'IMPACT

**Création d'une plateforme logistique composée de 2 entrepôts
Projet SMC6&7**

**Zone industrielle du Bois de Leuze
Commune de Saint-Martin-de-Crau**

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

Décembre 2018

SOMMAIRE

PAGES

1	Résumé non technique	11
1.1	Historique du projet	11
1.2	Présentation du projet	12
1.3	Synthèse de l'état initial	14
1.4	Enjeux et sensibilités du projet	15
1.4.1	Milieu physique	15
1.4.2	Milieus naturels	15
1.4.3	Patrimoine historique et paysager	16
1.4.4	Environnement humain	16
1.4.5	Cadre de vie	16
1.5	Compatibilité du projet avec les document de planification	17
1.6	Impacts du projet et mesures associées	17
1.6.1	Milieus naturels	17
1.6.1.1	Contexte et enjeux écologiques	17
1.6.1.2	Evaluation des impacts bruts	18
1.6.1.3	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	18
1.6.1.4	Cumul des impacts	19
1.6.1.5	Evaluation des impacts résiduels	19
1.6.1.6	Choix des espèces intégrant la démarche dérogatoire	19
1.6.1.7	Mesures de compensation	19
1.6.1.8	Mesure d'accompagnement	20
1.6.1.9	Suivis	20
1.6.1.10	Conclusion	20
1.6.2	Milieu physique	21
1.6.3	Patrimoine historique et paysager	21
1.6.4	Environnement humain	22
1.6.5	Cadre de vie	22
1.7	Présentation des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées	23
1.7.1	Méthodologie de l'état initial	23
1.7.2	Méthodologie pour l'analyse des effets par thématique	23
1.7.3	Méthodologie pour présenter les mesures	24
1.7.4	Principales difficultés rencontrées	24
1.8	Auteurs des études	25
2	Description du projet	26
2.1	Descriptif du projet	26
2.2	Caractéristiques techniques du projet	27
2.3	Utilisation des surfaces	28
2.4	Localisation du projet	31
2.4.1	Localisation générale	31
2.4.2	Accessibilité	32
2.5	Caractérisation et quantification des flux, des consommations et des émissions du site	33
2.5.1	Eau	33
2.5.1.1	Eau potable	33
2.5.1.2	Eau brute	33
2.5.1.3	Eau usées	33

2.5.1.4	Eaux pluviales	34
2.5.1.5	Eaux d'extinction d'incendie	35
2.5.1.6	Bilan des rejets	35
2.5.2	Air	38
2.5.2.1	Présentation générale des rejets atmosphériques engendrés par le fonctionnement des installations et l'exploitation de la plateforme logistique	38
2.5.2.2	Estimation et caractérisation du trafic généré par le projet	38
2.5.2.3	Identification des itinéraires et quantification des polluants émis	39
2.5.2.4	Installations de combustion : chaudière gaz utilisée pour le maintien hors gel du système de sprinklage	42
2.5.3	Déchets	43
2.5.3.1	Inventaire des déchets	43
2.5.3.2	Bilan des déchets produits	43
2.5.4	Bruit	45
2.5.4.1	Sources sonores de l'établissement	45
2.5.4.2	Mesures des niveaux sonores	45
2.5.5	Energie	47
3	Etat actuel de l'environnement	48
3.1	Définition de l'aire d'étude	48
3.2	Milieu physique	51
3.2.1	Météorologie – Conditions climatiques	51
3.2.1.1	Températures	51
3.2.1.2	Précipitations	51
3.2.1.3	Ensoleillement	52
3.2.1.4	Phénomènes météorologiques	52
3.2.1.5	Vents	52
3.2.1.6	Foudre	53
3.2.1.7	Changement climatique et documents cadres	54
3.2.2	Topographie	54
3.2.3	Géomorphologie	54
3.2.4	Hydrogéologie	56
3.2.4.1	Caractéristique de la nappe de Crau	56
3.2.4.2	Analyse au droit du site	59
3.2.4.3	Documents cadres	60
3.2.5	Hydrographie	60
3.2.5.1	Bassin versant de l'actuelle zone industrielle	60
3.2.5.2	Baisse de Raillon et Chapelette	60
3.2.5.3	Historique des débits de la Chapelette	61
3.2.5.4	La qualité de la Chapelette	62
3.2.5.5	Les usages de la Chapelette	63
3.2.5.6	Les zones inondables	64
3.2.5.7	Les bassins versants du secteur d'étude	66
3.2.5.8	Documents cadres	67
3.2.6	Les aléas naturels liés au milieu physique	67
3.2.6.1	Sismicité	67
3.2.6.2	Alea mouvement de terrain	67
3.2.6.3	Aléa inondation	68
3.2.7	Synthèse des enjeux du milieu physique	69
3.3	Milieus naturels	70
3.3.1	Périmètres d'inventaire et périmètres réglementaires	70
3.3.1.1	Réseau Natura 2000	70
3.3.1.2	Autres périmètres de gestion concernée	71
3.3.1.3	Périmètres d'inventaires	71
3.3.1.4	Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Action	72
3.3.2	Inventaire Faune / Flore	78
3.3.2.1	Description de la Zone d'étude et des habitats naturels	78
3.3.2.2	Flore	81
3.3.2.3	Insectes	83
3.3.2.4	Amphibiens	85

3.3.2.5	Reptiles	87
3.3.2.6	Oiseaux	90
3.3.2.7	Mammifères	94
3.3.3	Analyse écologique de la zone d'étude	99
3.3.3.1	Synthèse des enjeux par groupe biologique	99
3.3.3.2	Approche fonctionnelle	101
3.3.4	Continuités écologiques : Trame verte et bleue	101
3.4	Patrimoine historique et paysager	103
3.4.1	Paysage	103
3.4.2	Structure paysagère du site	104
3.4.3	Sites classés et inscrits	107
3.4.4	Monuments historiques	107
3.4.5	Sites archéologiques	107
3.4.6	Zones AOC (Appellation d'Origine Contrôlée)	107
3.5	Environnement humain	108
3.5.1	Urbanisme	108
3.5.1.1	Document d'urbanisme	108
3.5.1.2	Servitudes	110
3.5.2	Orientations d'urbanisation	111
3.5.2.1	Situation du site d'étude	111
3.5.3	Activités socio-économiques	112
3.5.3.1	Etablissement Recevant du Public (ERP)	112
3.5.3.2	Activités industrielles	112
3.5.3.3	Activités agricoles	112
3.5.3.4	Sylviculture	112
3.5.3.5	Activités de loisirs	112
3.5.3.6	Tourisme	112
3.5.3.7	Enseignement, crèches et action sociale	112
3.5.4	Voies de communications	113
3.5.5	Biens matériels et réseaux	115
3.5.5.1	Biens matériels	115
3.5.5.2	Réseaux	115
3.6	Cadre de vie	116
3.6.1	Ambiance sonore	116
3.6.1.1	Sources de bruit aux environs du site	116
3.6.1.2	Au niveau du secteur d'étude	117
3.6.1.3	Voisinage sensible	117
3.6.2	Qualité de l'air	117
3.6.2.1	Mesure de la qualité de l'air : stations permanentes	117
3.6.2.2	A l'échelle des zones ECOPOLE et BOIS DE LEUZE	124
3.6.2.3	Poussières	125
3.6.3	Ambiance lumineuse	125
3.6.4	Risque industriel	126
3.7	Bilan sur les principaux enjeux environnementaux	127
3.7.1	Synthèse de l'état initial	127
3.7.2	Interrelations des compartiments environnementaux entre eux	128
3.8	Evaluation du scénario de référence	130
3.9	Compatibilité du projet avec les plans et programmes	130
3.9.1	Directive territoriale d'aménagement (DTA)	130
3.9.2	Schéma de cohérence territoriale	130
3.9.3	Règlement d'urbanisme	130
3.9.4	Servitudes d'utilité publique	130
3.9.5	Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion de l'Eau	131
3.9.6	Plans de protection de l'atmosphère	132
3.9.7	Plans de prévention des risques naturels	134
3.9.8	Plans de prévention des risques technologiques (PPRT)	134
3.9.9	Plans d'aménagement relatifs aux déchets	134

4	Description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	137
4.1	Milieu physique	137
4.2	Milieus naturels	138
4.3	Patrimoine historique et paysager	138
4.4	Environnement humain	138
4.5	Cadre de vie	139
5	Description des incidences du projet sur l'environnement	140
5.1	Incidences du projet durant la phase travaux	140
5.1.1	Effets sur le milieu physique	140
5.1.1.1	Topographie	140
5.1.1.2	Sols et sous-sol	140
5.1.1.3	Ressources en eau	141
5.1.1.4	Risques naturels	141
5.1.2	Effets sur les milieux naturels	141
5.1.3	Effets sur le patrimoine historique et paysager	141
5.1.3.1	Patrimoine historique et architectural	141
5.1.3.2	Paysage	142
5.1.4	Effets sur l'environnement humain	142
5.1.4.1	Démographie et emploi	142
5.1.4.2	Infrastructures de transport	142
5.1.4.3	Activités agricoles, viticoles et sylvicoles	142
5.1.5	Effets sur le cadre de vie	142
5.1.5.1	Incidences sur l'air	142
5.1.5.2	Bruit	143
5.1.5.3	Odeurs	143
5.1.5.4	Vibrations	143
5.1.5.5	Emissions lumineuses	143
5.1.6	Production de déchets	143
5.1.7	Effets sur la santé	144
5.2	Utilisation de ressources naturelles	144
5.3	Incidences notables du projet sur l'environnement en phase d'exploitation	144
5.3.1	Effets sur le milieu physique	144
5.3.1.1	Effets sur les sols et sous-sols	144
5.3.1.2	Impact hydraulique du projet	148
5.3.1.3	Effets sur l'air	149
5.3.1.4	Effets sur le climat	152
5.3.2	Effets sur les milieux naturels	153
5.3.2.1	Analyse des impacts bruts du projet sur les habitats	153
5.3.2.2	Analyse des impacts bruts du projet sur la flore	154
5.3.2.3	Analyse des impacts bruts du projet sur les insectes	155
5.3.2.4	Analyse des impacts bruts du projet sur les amphibiens	156
5.3.2.5	Analyse des impacts bruts du projet sur les reptiles	156
5.3.2.6	Analyse des impacts bruts du projet sur les oiseaux	157
5.3.2.7	Analyse des impacts bruts du projet sur les mammifères	159
5.3.2.8	Effets sur les continuités écologiques	160
5.3.2.9	Bilan des impacts bruts du projet pressentis	160
5.3.3	Evaluation des incidences sur les zones Natura 2000	160
5.3.3.1	Evaluation des incidences sur la ZSC FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche »	160
5.3.3.2	Evaluation des incidences sur la ZSC FR8201596 « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles »	161
5.3.3.3	Evaluation des incidences sur la ZPS FR9310064 « Crau »	161
5.3.3.4	Evaluation des incidences sur la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	162
5.3.3.5	Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés	163
5.3.3.6	Conclusion relative aux incidences du projet sur chaque site Natura2000	164
5.3.4	Effets sur l'activité humaine	166
5.3.4.1	Occupation des sols	166

5.3.4.2	Activité économique	166
5.3.4.3	Tourisme et loisirs	166
5.3.4.4	Commodités du voisinage	166
5.3.5	Impact sur le paysage	168
5.3.6	Effets liés aux déchets	170
5.3.6.1	Inventaire des déchets	170
5.3.6.2	Bilan des déchets produits	170
5.3.7	Effets sur la santé publique	171
5.3.7.1	Identification des dangers (Etape 1)	171
5.3.7.2	Définition des relations dose-réponse (Etape 2)	177
5.3.7.3	Evaluation de l'exposition des populations (Etape 3)	179
5.3.7.4	Caractérisation des risques sanitaires (Etape 4)	180
5.4	Vulnérabilités du projet au changement climatique	181
5.4.1	Le changement climatique observé en PACA	181
5.4.2	Le changement climatique projeté	181
5.5	Cumul des impacts	182
5.5.1	Préambule	182
5.5.2	Recensement des projets connus	186
5.5.3	Analyse des effets cumulés	187
6	Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué	188
6.1	Choix du site : une situation géographique idéale	188
6.2	Variantes du projet étudiées	188
7	Mesures d'évitement, compensation et réduction des effets	189
7.1	Mesures relatives aux effets sur le sol et sous-sol	189
7.2	Mesures relatives à l'eau	190
7.2.1	Eau potable	190
7.2.2	Eaux incendie	190
7.3	Mesures relatives au milieu naturel	191
7.3.1	Mesures d'évitement	191
7.3.2	Mesures de réduction	193
7.3.3	Bilan des mesures d'atténuation	204
7.3.4	Bilan des impacts résiduels	206
7.3.5	Mesure de compensation	208
7.3.6	Mesures d'accompagnement écologique	209
7.3.7	Suivis, contrôles et évaluation de la reconquête de la zone d'emprise et évaluations des mesures d'atténuation écologique	210
7.3.8	Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées	212
7.4	Mesures relatives aux déplacements et à la qualité de l'air	214
7.5	Dispositions prises pour une utilisation rationnelle de l'énergie	215
7.6	Limitation des effets sur la santé et l'environnement liés au chantier	216
8	Chiffrage et programmation des mesures proposées	218
8.1	Mesures d'évitement	218
8.2	Mesures de réduction, de suivi et d'accompagnement	218
8.3	Coût total des mesures	219
9	Conditions de remise en état du site après exploitation	220

10	Présentation des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées	221
10.1	Méthodologie de l'état initial	221
10.1.1	Délimitation de l'aire d'étude	221
10.1.2	Collecte de données	221
10.1.3	Méthodologie pour les études écologiques	222
10.1.3.1	Recueil préliminaire d'informations	222
10.1.3.2	Calendrier des prospections	222
10.1.3.3	Méthodes d'inventaires de terrain	223
10.1.3.4	Prospections des habitats naturels et de la flore	224
10.1.3.5	Prospections de la faune	224
10.2	Méthodologie pour la hiérarchisation des sensibilités	229
10.3	Méthodologie pour l'analyse des effets par thématique	229
10.4	Méthodologie pour la proposition des mesures	229
10.5	Principales difficultés rencontrées	229
11	Noms et qualités des auteurs de l'étude d'impact et des études utilisées	230

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue 3 D du projet et de la zone de stockage extérieur entre les cellules 6.7 et 6.8	12
Figure 2 : Plan de masse du projet et des espaces verts associés	13
Figure 3 : Démarche ERC mise en œuvre dans l'étude d'impact	23
Figure 4 : Photographie du bassin d'infiltration sud déjà réalisé avec sa clôture d'enceinte	28
Figure 5 : Photographie du bâtiment B et des cellules 1, 2 et 3	29
Figure 6 : Plan de masse du projet SMC6&7	30
Figure 7 : Plan de localisation du projet	31
Figure 8 : Etat actuel de la gestion des eaux pluviales	36
Figure 9 : Etat projeté de la gestion des eaux pluviales	37
Figure 10 – Localisation des itinéraires empruntés par le Trafic VL et PL généré par le projet – échelle ZI Bois de Leuze	39
Figure 11 - Localisation des itinéraires empruntés par le Trafic VL et PL généré par le projet – échelle communale	39
Figure 12 : Localisation des points de mesures acoustiques	45
Figure 13 : Niveaux de bruit enregistrés	46
Figure 14 : Périmètre d'étude de 200 m	49
Figure 15 : Périmètre opérationnel	49
Figure 16 : Localisation des périmètres d'étude	50
Figure 17 : Températures minimales et maximales mensuelles sur la station d'Istres (Source : données moyennées, période 1981-2010 - d'après Météo France)	51
Figure 18 : Ensoleillement sur la station de Marignane (Source : données moyennées, période 1991-2010 - d'après MétéoFrance)	52
Figure 19 : Normale de la Rose des Vents à Marignane établie à partir du vent maximal quotidien à 10 mètres moyenné sur 10 minutes, période 1981-2010 (Source : Météo France)	52
Figure 20 : Carte géologique (source : géoportail)	55
Figure 21 : Caractérisation de la nappe de la Crau (source : contrat de nappe 2014)	57
Figure 22 : Cartographie des enjeux hydrogéologiques	58
Figure 23 : Coupe technique du piézomètre mis en place	59
Figure 24 : Les débits de la Chapelette	61
Figure 25 : Qualité des eaux de la Chapelette	63
Figure 26 : Contexte hydraulique et zones inondables	64
Figure 27 : contexte hydraulique et bassins versants	65
Figure 28 : Photographie du bassin de rétention Sud (volume de 33 000 m ³)	66
Figure 29 : Aléa retrait / gonflement des argiles	67
Figure 30 : Aléa remontée de nappe	68
Figure 31 : Réserves naturelles nationales	70
Figure 32 : Natura 2000 et le projet	71
Figure 33 : les réserves de Biosphère et les espaces naturels sensibles	71
Figure 34 : les ZNIEFF et le projet	72
Figure 35 : Les Plans Nationaux d'Action et le projet	72
Figure 36 : Cartographie des espaces naturels protégés	73
Figure 37 : Cartographie du Réseau Natura 2000	74
Figure 38 : Cartographie des autres zonages	75
Figure 39 : Cartographie des ZNIEFF	76
Figure 40 : Cartographie des PNA	77
Figure 41 : Description de la Zone d'étude et des habitats naturels	78
Figure 42 : Friche rase et bassin d'infiltration	79
Figure 43 : Cartographie des habitats	80
Figure 44 : Cartographie des enjeux floristiques	82
Figure 45 : Cartographie des enjeux relatifs aux insectes	84
Figure 46 : cartographie des enjeux relatifs aux amphibiens	86
Figure 47 : Cartographie des enjeux relatifs aux reptiles	89
Figure 48 : Cartographie des enjeux relatifs aux oiseaux	93
Figure 49 : Cartographie des enjeux relatifs aux mammifères	98
Figure 50 : Cartographie de synthèse des enjeux écologiques	100
Figure 51 : Cartographie des corridors écologiques et de la trame verte et bleue	102
Figure 52 : Points de repérage des prises de vue	104
Figure 53 : Vue les bâtiments déjà construits sur site en direction du sud avec le champ éolien en arrière-plan	105

Figure 54 : Vue en direction du nord sur la chaîne des Alpilles à droite et un bloc industriel à gauche	105
Figure 55 : Vue en direction de l'est sur un secteur en friche en attente d'aménagement avec en arrière-plan un bâtiment	106
Figure 56 : Vue en direction du sud-est vers le bois de Leuze	106
Figure 57 : Projet de PLU	108
Figure 58 : Servitude liée au PPRT du site de production d'explosifs d'EPC France	110
Figure 59 : Orientations d'urbanisation	111
Figure 60 : les voies de communication (source : Géoportail)	113
Figure 61 – Zoom sur le trafic des RN 113 et RN 568	114
Figure 62 – Trafic RD 24	114
Figure 63 : Réseau de transport d'électricité	115
Figure 64 – Emissions en NOx en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau	120
Figure 65 – Emissions de PM10 en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau	120
Figure 66 – Emissions de PM2,5 en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau	121
Figure 67 – Emissions de COVNM en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau	121
Figure 68 – Emissions de SO2 en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau	122
Figure 69 – Emissions de NH3 en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau	122
Figure 70 – Emissions de CO en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau	123
Figure 71 : Cartographie des pollutions lumineuses	125
Figure 72 : cartographie des sites SEVESO	126
Figure 73 : Synthèse des actions du de Plan de Protection de l'Atmosphère	132
Figure 74 : Analyse des impacts bruts du projet sur les habitats	153
Figure 75 : Analyse des impacts bruts du projet sur la flore	154
Figure 76 : Analyse des impacts bruts du projet sur les insectes	155
Figure 77 : Analyse des impacts bruts du projet sur les amphibiens	156
Figure 78 : Analyse des impacts bruts du projet sur les reptiles	157
Figure 79 : Analyse des impacts bruts du projet sur les oiseaux	158
Figure 80 : Analyse des impacts bruts du projet sur les chiroptères	159
Figure 81 : Analyse des impacts bruts du projet sur le Hérisson d'Europe	159
Figure 82 : Evaluation des incidences sur la ZPS FR9310064 « Crau »	162
Figure 83 : Evaluation des incidences sur la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	163
Figure 84 : Vue 3 D du projet LOGIPREST	169
Figure 85 : Localisation des autres sites de LOGIPREST	182
Figure 86 : Représentation cartographique de l'occupation des sols lors de l'année 1971	183
Figure 87 : Représentation cartographique de l'occupation des sols lors de l'année 2008	184
Figure 88 : Représentation cartographique de l'occupation des sols en 2014	185
Figure 89 : Exemple de mise en défens de zones à enjeu, dans le cadre d'évitement J. JALABERT, 17/02/2015, Vias (34)	191
Figure 90 : Cartographie des mesures d'évitement	192
Figure 91 - Mesure R2 de gestion conservatoire pour le Lézard ocellé	198
Figure 92 : Cartographie de la Mesure R4 de création de corridors pour les chiroptères	202

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1** – Notice hydraulique, Artésie, 2018 (29 pages)
Annexe 2 – Rapport acoustique, Bureau Veritas, 2018 (20 pages)
Annexe 3 – Volet Naturel de l'étude d'impact, ECO-MED, 2018 (139 pages)
Annexe 4 – Evaluation Appropriée des Incidences sur le réseau Natura 2000, ECO-MED, 2018 (123 pages)
Annexe 5 – Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces protégées, ECO-MED, 2018

1 RESUME NON TECHNIQUE

1.1 HISTORIQUE DU PROJET

En février 2013, LOGIPREST a acquis auprès de la SCI Boussard Sud un terrain d'une superficie d'environ 28 hectares, destiné à la construction de deux entrepôts logistiques et de leurs annexes (bureaux administratifs, locaux sociaux et locaux techniques), pour une superficie totale de 153 759 m².

Cette construction a bénéficié des autorisations suivantes :

- Permis de construire n° PC01309711S0125 délivré par le Maire de Saint-Martin-de-Crau en date du 7 novembre 2012,
- Arrêté préfectoral autorisant LOGIPREST à exploiter les entrepôts logistiques sur la commune de Saint-Martin-de-Crau, délivré par le préfet des Bouches-du-Rhône en date du 25 janvier 2013.

Suite à la réception des différentes autorisations administratives, LOGIPREST a engagé le démarrage des travaux et a mis en service les éléments suivants :

- **bâtiment SMC 6** : construction de 6 cellules (6-1 à 6-6);
- **bâtiment SMC 7** : construction de 3 cellules (7-1 à 7-3) ;
- **bassin d'infiltration des eaux pluviales** ;
- **parking véhicules légers (VL) et poids-lourds (PL)** ;
- **locaux de charge** ;
- **local sprinkler (commun aux 2 bâtiments)** ;
- **chaufferie (commune aux 2 bâtiments).**

La mise en service a eu lieu début 2014 pour les cellules 6.1 à 6.3 et 7.1 à 7.3 et début 2015 pour les cellules 6.4 à 6.6.

Suite à un recours déposé par des associations de protection de l'environnement contre cette autorisation d'exploiter mais également contre le permis de construire, le Tribunal administratif de Marseille a annulé cette autorisation d'exploiter le 12 janvier 2017, au motif que le projet était susceptible de perturber la continuité écologique de la zone nodale mentionnée dans le PLU de Saint-Martin-de-Crau.

La société LOGIPREST a été mise en demeure par arrêté n°69-2017 SANC-MD en date du 02/05/2017 de régulariser la situation administrative de la plateforme logistique soit :

- en déposant un nouveau dossier de demande d'autorisation d'exploiter en préfecture ;
- en cessant ses activités et en procédant à la remise en état prévue à l'article L. 512-6-1 du code de l'environnement.

LOGIPREST a privilégié le dépôt d'un nouveau dossier de demande d'autorisation environnementale et c'est dans ce contexte que la présente étude d'impact a été établie, portant sur l'état actuel d'un site, partiellement construit et d'ores et déjà en activité, limitant de ce fait considérablement les effets du projet sur son environnement.

1.2 PRESENTATION DU PROJET

La plateforme logistique projetée représente une surface totale d'environ 138 500 m² répartie en 2 bâtiments, de la manière suivante :

- Bâtiment SMC6 (9 cellules numérotées 6.1 à 6.9) représentant une surface d'environ 65 300 m² ;
- Bâtiment SMC7 (8 cellules numérotées 7.1 à 7.8) représentant une surface d'environ 73.200 m².

Les voiries (PL, VL) et parkings (493 places VL et 43 places PL) représenteront 84 570 m².

Le parking côté sud et d'ores et déjà réalisé.

Une zone de stockage extérieur est également prévue entre les cellules 6.7 et 6.8.



Figure 1 : Vue 3 D du projet et de la zone de stockage extérieur entre les cellules 6.7 et 6.8

Enfin, 47 610 m² d'espaces verts et bassins d'infiltration des eaux pluviales (1 bassin déjà créé) agrémenteront le site qui est déjà clôturé sur la totalité de son périmètre.

La plateforme logistique sera dédiée aux activités de logistique et de stockage consistant essentiellement à :

- Réceptionner et stocker les marchandises,
- Préparer et expédier des commandes,
- Assurer la gestion administrative des stocks et des flux.

En fonction de la nature et des caractéristiques des produits stockés, le mode de stockage variera. Ainsi, le stockage des produits se fera sur rack principalement mais, certains produits seront stockés en masse.

Les principaux produits stockés seront :

- Des matières combustibles sous forme de produits de grande consommation,
- Des polymères sous forme de matières premières,
- Des matières plastiques sous forme de produits finis et semi finis.

Le site pourra également accueillir quelques produits conditionnés sous formes d'aérosols ainsi que des colles et vernis, de manière ponctuelle.

Le plan de masse ci-après montre les cellules, le parking, les voiries et le bassin de rétention déjà construits (état initial) et les aménagements restant à réaliser (situation projetée).

1.3 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

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

Milieu physique	Géologie	Présence de poudingues et/ou d'argiles lacustres peu perméables
	Hydrologie	Aucun cours d'eau pérenne n'est identifié sur l'aire d'étude. Présence de la roubine de la Chapelette et de fossés connexes assurant le drainage des terrains depuis des bassins de rétention
	Hydrogéologie	Nappe affleurant vulnérable aux pollutions agricoles et industrielles. Nappe de Crau considérée comme stratégique pour l'AEP
	Captage AEP	Le site n'est pas implanté dans le périmètre de protection d'un captage AEP
	Climat	Climat méditerranéen avec des contraintes de vents forts et d'épisodes pluvieux intenses
Milieus naturels	Zones protégées	Nombreuses zones d'inventaire ou protégées aux environs du site avec notamment à proximité la ZSC « Crau Centrale – Crau Sèche » et la ZPS « Crau »
	Zones humides	Zone humide des marais de la vallée des Beaux et des marais d'Arles à 2,5km
	Continuités écologiques	Implantation dans une zone pouvant présenter des continuités écologiques (Projet de PLU).
	Inventaires de terrain	Présence avérée d'espèces floristiques et faunistiques à enjeu local de conservation modérée
Patrimoine historique et paysager	Paysage	Zone anthropisée marquée par l'agriculture et les plateformes logistiques de la ZI du Bois de Leuze.
	Patrimoine culturel - architectural	Absence de monument historique dans un rayon de 500 m
	Protections réglementaires	Aucun site inscrit à proximité.
Environnement humain	Population – habitations	Village de Saint Martin de Crau à environ 2 km au nord-est du site et premières habitations à environ 1km
	Activités artisanales / industrielles	Site implanté dans la zone industrielle du Bois de Leuze avec une forte activité de logistique Deux sites SEVESO seuil haut à proximité dont un avec un PPRT (risque explosion) impactant en partie le site de LOGIPREST (73 % du site LOGIPREST en zone b (zone d'autorisation sous conditions) du PPRT d'EPC France
	Zones de loisirs	Absence de zones de loisirs dans l'aire d'étude
	Zones agricoles	Présence de zones agricoles dans l'aire d'étude
	Zones forestières	Présence d'une zone forestière dans l'aire d'étude : le Bois de Leuze
	Voies de communication	Réseau routier constitué par la RD24, la RN113 et la RN568 Voie ferrée fret et voyageurs au Nord du site
	Urbanisme	Règlement RNU sur le secteur 15 incluant le site opérationnel. PLU en cours de révision avec projet de PLU arrêté en mars 2018 incluant dans une OAP le secteur 15.
Cadre de vie	Qualité de l'air	Suivi par Air Paca Qualité de l'air marquée par le trafic routier
	Bruit	Environnement sonore marqué par le trafic routier et les entrepôts voisins

	Pollution lumineuse	Pollution lumineuse faible à modérée
--	---------------------	--------------------------------------

1.4 ENJEUX ET SENSIBILITES DU PROJET

1.4.1 Milieu physique

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeux	Sensibilité
Relief / Topographie	Topographie plane	Du fait de la topographie plane et de la visibilité du projet, soigner l'intégration paysagère	Moyenne
Climat	Climat méditerranéen	Sans objet	Faible
Géologie / Hydrogéologie	Argiles lacustres peu perméables Nappe de Crau affleurant (ressource stratégique)	Lutter contre les pollutions chroniques et accidentelles	Sensibilité forte du fait de la faible profondeur de la nappe mais considérée moyenne du fait de la présence d'argiles lacustres peu perméables ayant un rôle protecteur
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.	Faible
Eaux superficielles	Roubine de la Chapelette, exutoire final des eaux pluviales	Lutter contre les pollutions chroniques et accidentelles	Moyenne
Ressource en eau	Réseau d'alimentation AEP	Maitriser les consommations en eau et éviter les pollutions par phénomène de retour	Faible
Risques naturels	Aucun risque majeur et aucun PPRN	Limiter le ruissellement → non aggravation du risque inondation	Moyenne

1.4.2 Milieux naturels

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Périmètres à statut	Proximité de la ZSC «Crau centrale – Crau sèche»	Préservation des zones d'habitats pour les espèces : préservation des zones de nourrissage, de reproduction, d'abris et de repos	Faible
Zones humides	Zone humide située à 2,5 km : ZSC « Marais de la Vallée des Beaux et marais d'Arles »,		Faible
Inventaires de terrain	Les inventaires effectués sur le site ont mis en évidence la présence d'espèces floristiques et faunistiques à enjeu local de conservation modéré au niveau du bassin existant et de la zone remaniée en attente d'aménagement	Préservation de la qualité des milieux Mettre en œuvre les actions de préservation et restauration des trames agricoles et naturelles identifiées dans le projet de PLU (OAP5).	Moyenne
Continuités écologiques	Le site apparaît être implanté dans une zone pouvant présenter une continuité écologique en bordure du site		Faible

1.4.3 Patrimoine historique et paysager

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Paysage	Unité paysagère de la Crau Sèche Implantation du site dans la zone dédiée à l'activité logistique	S'intégrer à la zone tout en préservant les espaces paysagers	Moyenne
Patrimoine architectural et historique	Le projet n'est pas le périmètre de protection d'un monument historique	Sans objet	Faible
Sensibilité archéologique	Absence de zone de présomption archéologique	Sans objet	Faible

1.4.4 Environnement humain

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Démographie, Occupation des sols	Zones industrielles Absence d'établissement recevant du public dans un rayon de 2 km	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	2 voies d'accès à la zone depuis la RN 568 et depuis la RD24	Maîtriser les flux VL et PL générés aux abords du site Garantir la sécurité routière	Moyenne
Risques technologiques	3 sites SEVESO dans l'environnement proche du site Concerné par le PPRT EPC France	Prendre en compte la sécurité des personnes et des biens exposés aux risques importants	Moyenne

1.4.5 Cadre de vie

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Qualité de l'air	Qualité de l'air marquée par le trafic routier et les émissions industrielles	Ne pas dégrader davantage la qualité de l'air Mettre en place des mesures pour réduire les émissions atmosphériques du projet	Moyenne
Bruit, vibrations	Bruits générés par les activités existantes dans la ZI	Maîtriser les émissions de bruit	Faible
Pollution lumineuse	Le projet sera implanté dans une zone où la pollution lumineuse est déjà marquée	Maîtriser les émissions lumineuses	Faible

1.5 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENT DE PLANIFICATION

Le projet est compatible avec les documents de planification du territoire et notamment avec :

- Le projet de PLU de la commune de Saint-Martin-de-Crau plaçant le secteur du projet (qui actuellement est localisé dans le secteur 15 dont le RNU s'applique) dans l'OAP 5. Selon le projet de règlement, le projet sera situé dans la zone UE réservé aux activités économiques.
- La servitude liée au PPRt de la société EPC France, arrêté en 2014.. Les dispositions constructives et techniques seront mises en œuvres afin de respecter cette servitude.
- Le SDAGE Rhône Méditerranée 2015-2021.

1.6 IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

1.6.1 Milieux naturels

1.6.1.1 Contexte et enjeux écologiques

Par rapport aux périmètres environnementaux, la zone de projet se trouve :

- Dans deux ZNIEFF : « Crau » (II) et « Crau sèche » (I) ;
- Dans une zone de concentration de l'Aigle de Bonelli en erratisme ;
- Dans un réservoir de biodiversité constitutif de la trame verte régionale, à remettre en bon état ;
- à proximité immédiate de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »,
- à 500m au sud de la ZPS « Crau »,
- à 2,5 km à l'est de la ZSC « Marais de la Vallée des Beaux et marais d'Arles »,
- à 2,5 km à l'est à la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône ».
- à 2,8 km de la Réserve Naturelle Nationale des Coussouls de Crau.

Au sein même de la zone d'étude, la partie sud est à moitié construite à ce jour alors que la partie nord est couverte de zones rudérales, dominées par des espèces typiques de ces milieux, adaptées aux remaniements fréquents du sol. À l'extrémité nord-ouest, une petite bande de 10 m attenante à la clôture abrite encore un petit secteur (d'environ 150 m de long) dont la physionomie et les espèces caractéristiques rappellent les friches rases sèches qui forment l'un des habitats clés de la Crau sèche. À l'extrémité sud-ouest, se trouve un bassin d'infiltration en limite d'une haie de chênes verts.

Concernant la flore et les insectes, ces deux compartiments cumulent chacun deux espèces à enjeu local de conservation mais qui ne bénéficient d'aucune protection. Le **Bupreste de Crau**, insecte emblématique de la Crau et à enjeu de conservation fort, a été avéré dans la zone d'étude.

Pour ce qui est des amphibiens, le bassin de rétention en eau (celui situé au sud) concentre les individus recensés. Trois espèces ont pu être avérées, dont une à enjeu modéré : le **Pélodyte ponctué**.

Les reptiles sont aussi représentés puisque quatre espèces ont été avérées, dont une à enjeu fort –le **Lézard ocellé**- (plusieurs individus autour du bassin en eau), et une à enjeu modéré –la **Couleuvre à échelons**- au niveau de la partie remblayée. Deux autres espèces sont jugées potentielles (enjeu faible).

Concernant les oiseaux, compartiment présentant les enjeux les plus nombreux, quatre espèces à enjeu modéré ont été avérées. Il s'agit du **Petit gravelot**, du **Coucou geai**, de l'**Œdicnème criard**, et du **Milan royal** (en survol).

A noter que depuis les premiers inventaires initiés en 2007, l'Outarde canepetière qui avait été initialement avérée, n'a pas été recontactée malgré des prospections ciblées effectuées lors des différentes périodes clés (18 avril et 27 juin pour la reproduction, 7 décembre, 7 février et 13 mars pour l'hivernage), pourtant propices à la détection de cette espèce. **Les habitats n'étant plus propices depuis la préparation du terrain (remblai), l'Outarde est considérée comme absente malgré des prospections ciblées.**

Enfin, du côté des mammifères, deux espèces à enjeu modéré ont été avérées (**Pipistrelle pygmée et Sérotine commune**) et deux autres sont jugées potentielles (**Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler**). Trois autres espèces représentant un faible enjeu local de conservation sont avérées ou potentielles, c'est le cas du **Hérisson d'Europe**.

1.6.1.2 Evaluation des impacts bruts

Les impacts bruts ont été évalués sur les espèces avérées et potentielles. Globalement, en raison du cantonnement de la biodiversité en périphérie de la zone d'emprise, les impacts bruts sont dans l'ensemble estimés de faibles à très faibles. **Seules quatre espèces d'oiseaux à enjeu et nicheurs au cœur de l'emprise subissent des impacts bruts modérés. Il s'agit de l'Œdicnème criard, du Petit gravelot, du Bruant proyer et du Cochevis huppé.**

1.6.1.3 Mesures d'évitement et de réduction d'impact

Dénomination de la mesure	Objectif recherché et moyens mis en œuvre
Mesure E1 : Évitement d'une partie de la zone d'implantation du projet et délimitation d'une zone de non intervention sur les zones de présence du Lézard ocellé, de l'Hespérie de la Ballote et du Bupreste de Crau	Maintenir les éléments paysagers fonctionnels pour la biodiversité locale sur la zone d'étude : corridor de chênes verts, bassins de rétention en eau, plantes-hôtes d'insectes à enjeu local de conservation.
Mesure E2 d'évitement technique en phase fonctionnement : Non-usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Empêcher le déversement de produits toxiques dans les milieux naturels afin de prévenir la mort par empoisonnement des êtres vivants présents sur le site, et maintenir une abondance d'invertébrés, base de la chaîne trophique pour de nombreuses espèces.
Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeux	Limitier les impacts sur la faune en démarrant les travaux mi-septembre, moment auquel les sensibilités pour chaque compartiment sont moindres. Il s'agit d'éviter à tout prix les périodes de reproduction (printemps/été) et la période d'activité ralentie des reptiles, qui les rend plus vulnérables (hiver). Les travaux pourront ensuite se poursuivre le reste de l'année, à condition de ne pas être longuement interrompus.
Mesure R2 : Gestion conservatoire du Lézard ocellé et des cortèges herpétologique et batrachologique dans leur ensemble	Favoriser l'installation durable du Lézard ocellé et des autres espèces de reptiles et d'amphibiens à l'ouest du projet, grâce à la création de gîtes rupestres adaptés aux besoins de ces espèces. En complément, la végétation devra être entretenue régulièrement pour permettre un ensoleillement satisfaisant pour les espèces thermophiles. Le débroussaillage de la strate herbacée sera alors effectué de façon manuelle pour se prémunir de destructions accidentelles d'individus, courante avec des engins de type tondeuse ou broyeur.
Mesure R3 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris	Limitier la pollution lumineuse en adaptant à la baisse le nombre de points lumineux, leur emplacement, leur intensité et leur durée de fonctionnement (voire en ne prévoyant aucun éclairage). Ceci afin de ne pas perturber le fonctionnement de la faune nocturne (alimentation, cycle de vie, rythme circadien, etc.).

Dénomination de la mesure	Objectif recherché et moyens mis en œuvre
Mesure R4 : Création de nouveaux corridors pour les chiroptères	Améliorer la qualité du corridor identifié le long de la limite de parcelle, via la plantation d'une haie. Celle-ci sera composée d'essences locales d'arbustes buissonnants.
Mesure R5 : Adaptation des futurs bassins d'infiltration pour la faune sauvage	Maintenir la fonctionnalité des bassins d'infiltration en n'installant aucune bâche. Ainsi la végétation pourra se développer, constituant des supports intéressants pour la faune aquatique ou l'avifaune en alimentation.
Mesure R6 : Création d'un banc de gravier favorable à la nidification du Petit gravelot	Créer un habitat favorable au Petit gravelot, constitué d'une fine étendue de graviers et localisé entre les deux bassins d'infiltration. Cette nouvelle surface offrira un espace fonctionnel pour cette espèce avérée sur les parties sableuses remblayées au centre de la zone d'étude.

1.6.1.4 Cumul des impacts

L'analyse des effets cumulés a été effectuée au travers de la consultation de plusieurs ressources documentaires (Avis de l'AE sur des projets connexes, perspectives SCOT, consultation d'études d'impacts).

Cette notion d'effets cumulés a été analysée pour chaque groupe biologique, voire pour chaque espèce quand cela était possible et pertinent.

Pour l'ensemble des groupes biologiques, l'achèvement du projet de LOGIPREST constituera une perte additionnelle de surface non-imperméabilisée, soit autant d'hectares qui ne pourront plus redevenir naturels, à mettre en perspective avec les autres dégradations des habitats de la Crau via l'agriculture et l'urbanisation.

Pour les oiseaux, l'aménagement de la zone pourrait résulter en un report des individus sur les alentours immédiats, où des éoliennes représentent un danger pour certaines espèces notamment les rapaces (cas de mortalité avérée pour le Milan noir sur le parc du Mas de Leuze attendant).

1.6.1.5 Evaluation des impacts résiduels

En croisant les mesures de réduction proposées avec la notion d'effets cumulés, les impacts résiduels du projet pour chaque espèce ont été analysés à nouveau.

La totalité des espèces protégées avérées depuis 2016 dans la zone d'étude présentent des niveaux d'impacts résiduels allant de faibles à très faibles.

1.6.1.6 Choix des espèces intégrant la démarche dérogatoire

Une réflexion a été menée en prenant en compte la nature et l'intensité des impacts résiduels. Bien que ceux-ci soient faibles à très faibles, il subsiste néanmoins une perte d'habitat d'alimentation, de reproduction ou de transit terrestre pour certaines espèces. De plus, malgré les précautions, les destructions accidentelles d'individus ne sont pas entièrement à exclure. Ainsi, **une liste de 30 espèces devant faire l'objet de la démarche dérogatoire a été émise.**

1.6.1.7 Mesures de compensation

La compensation du projet a déjà été mise en œuvre dans le cadre de la première dérogation espèces protégées obtenue en 2013. Elle consistait en l'acquisition d'unités de compensation dans le programme Cossure en plaine de Crau, se chiffrant à 57 hectares, représentant un budget compensatoire de 1,9 millions d'euros pour le pétitionnaire.

Ainsi, malgré des évolutions depuis les inventaires de 2012 des cortèges biologiques présents sur le site, les mesures d'évitement et de réduction ont permis de ramener les impacts résiduels à des niveaux ne justifiant pas de nouvelle compensation.

1.6.1.8 Mesure d'accompagnement

Une mesure d'accompagnement (A1) est proposée en complément de la mesure R2 de création de gîtes rupestres pour le Lézard ocellé. Elle consiste à déplacer une partie des arbres plantés dans l'espace vert paysager (situé dans le coin sud-ouest de la zone d'étude), pour maximiser l'ensoleillement des abords du bassin de rétention. En effet ce dernier est fréquenté par le Lézard ocellé, espèce thermophile à favoriser, et qui recherche l'ensoleillement pour sa thermorégulation.

1.6.1.9 Suivis

Deux types de suivis devront être effectués :

- Un **suivi des travaux et du bon respect des prescriptions environnementales** d'évitement et de réduction édictées dans le présent dossier (ST1). Les comptes-rendus établis seront partagés avec la DREAL PACA.

- Un **suivi de la reconquête des espèces dans la zone d'étude** (Sa1) sur 30 ans, qui permettra de vérifier si les impacts du projet sur les populations d'espèces protégées locales ont été estimés avec justesse, et d'évaluer le succès des mesures conservatoire et de génie écologique qui doivent être réalisées en parallèle des travaux (création de gîtes rupestres, plantation de haie, banc de gravier entre les deux bassins). Les bilans annuels de ces suivis seront partagés avec l'administration. Des mesures correctives devront être prises en cas d'échec constaté annuellement.

1.6.1.10 Conclusion

Cette étude a permis de démontrer que les trois conditions pour qu'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement soit délivrée sont respectées.

En effet, LOGIPREST a étayé la notion d'**intérêt public majeur** du projet de plateforme logistique déjà entamé. La réflexion relative au choix d'une **alternative** mais surtout d'une **zone d'emprise de moindre impact écologique** a été aussi largement développée.

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

1.6.2 Milieu physique

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Impact brut	Mesure et impact résiduel
Relief / Topographie	Topographie plane	Aucun	
Climat et changement climatique	Climat méditerranéen	Aucun	Mise en place de panneau solaire sur toiture
Géologie / Hydrogéologie	Argiles lacustres peu perméables Nappe de Crau affleurant (ressource stratégique)	Aucun Fond des bassins formé d'argiles lacustres peu perméables Niveau de nappe inférieur au fond des bassins	
Eaux souterraines / captages	Implantation du site hors du périmètre de protection d'un captage	Aucun	
Eaux superficielles	Roubine de la Chapelette, exutoire final des eaux pluviales	Imperméabilisation de 24 ha	Réalisation de deux bassins de rétention d'un volume utile de 56 000 m ³ Rétention du site (56 000 m ³) + capacité de rétention des quais (6 500 m ²) permettant de retenir une pluie centennale (63 400 m ³)
Ressource en eau	Réseau d'alimentation AEP	Augmentation de la demande en eau	Mise en place de systèmes économes
Risques naturels	Aucun risque majeur et aucun PPRN	Aucun	Prise en compte de la réduction à la source par l'aménagement de bassins écrêteurs

1.6.3 Patrimoine historique et paysager

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Impact brut	Mesure et impact résiduel
Paysage	Unité paysagère de la Crau Sèche Implantation du site dans la zone dédiée à l'activité logistique	Impact visuel contribuant à l'augmentation du caractère industriel du site dont la vocation d'origine était agricole	Aménagement paysager avec plantation et réalisation d'une haie en limite ouest (corridor écologique). Les espèces envisagées sont conformes à celle proposée par le document d'urbanisme en vigueur.
Patrimoine architectural et historique	Le projet n'est pas le périmètre de protection d'un monument historique	Aucun	
Sensibilité archéologique	Absence de zone de présomption archéologique	Aucun	

1.6.4 Environnement humain

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Impact brut	Mesure et impact résiduel
Démographie, Occupation des sols	Zones industrielles Absence d'établissement recevant du public dans un rayon de 2 km	Aucun	
Déplacements	2 voies d'accès à la zone : depuis la RN 568 et depuis la RD24 en traversant la zone industrielle du Bois de Leuze	Augmentation du trafic de Poids lourds dû à l'activité de logistique et de véhicules des salariés	Mise en place d'un plan de déplacement.
Risques technologiques	3 sites SEVESO dans l'environnement proche du site Concerné par le PPRT EPC France	Emprise au sol totale des constructions = max à 50 % de la superficie de l'unité foncière en zone b Dispositions constructives du projet devant assurer la protection des personnes contre un aléa de surpression (niveau faible d'intensité 50 mbar avec un temps d'application supérieur à 150 ms)	Suppression de 14 293 m ² de cellule au niveau du bâtiment SMC6 Bâtiments capables de résister à la sollicitation mécanique que ceux-ci subiraient s'ils étaient soumis à des effets de surpression compris entre 50 et 20 mbar (étude APSYS en annexe de la partie 1)

1.6.5 Cadre de vie

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Impact brut	Mesure et impact résiduel
Qualité de l'air	Qualité de l'air marquée par le trafic routier et les émissions industrielles	Augmentation des rejets de pollution due à l'activité	Mise en place d'un plan de déplacement
Bruit, vibrations	Bruits générés par les autres	Aucun	
Pollution lumineuse	Le projet sera implanté dans une zone où la pollution lumineuse est déjà marquée	Aucun	

1.7 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

La réalisation de l'étude d'impact a suivi l'organisation présentée sur le synoptique ci-dessous.

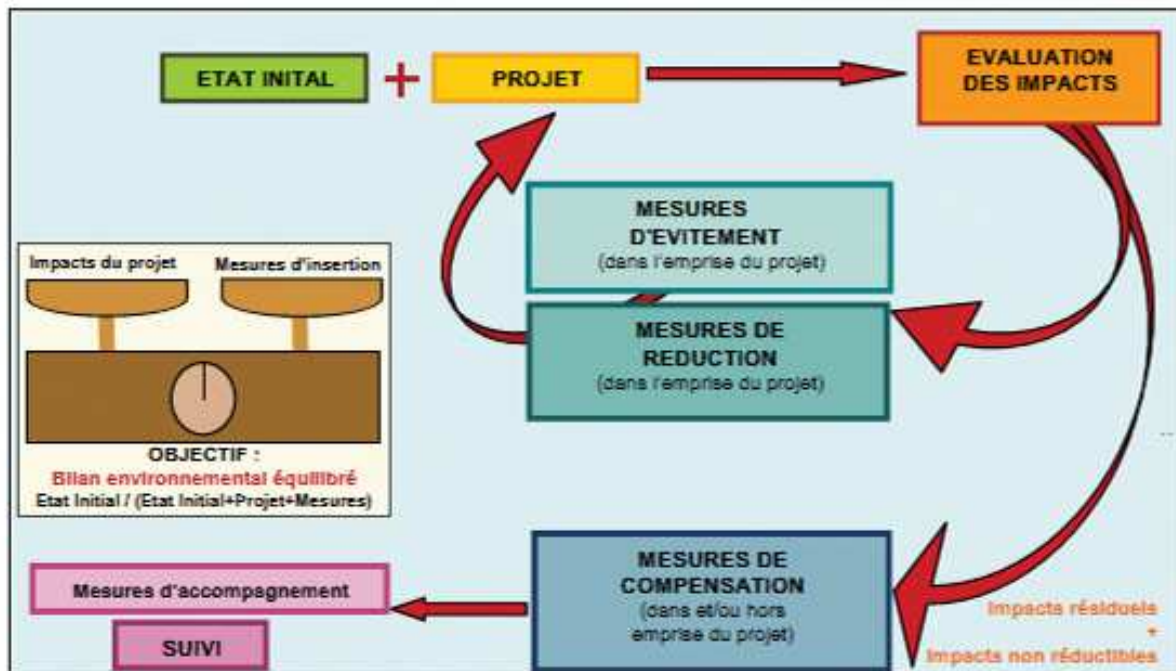


Figure 3 : Démarche ERC mise en œuvre dans l'étude d'impact

1.7.1 Méthodologie de l'état 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,
- des données fournies par le maître d'ouvrage pour tout ce qui concerne les éléments relatifs au projet modifié,
- des contacts auprès des services et organisations détenteurs de l'information,
- des investigations spécifiques réalisées par des experts (inventaires écologiques, sondages géotechniques, levés topographiques, mesures acoustiques).

1.7.2 Méthodologie pour l'analyse des effets par thématique

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 grands chapitres 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 (nombre d'arbres abattus, emprises au sol prélevées) ou évaluée, au vu de l'expérience acquise, par analogie et extrapolation à partir de cas similaires.

Les effets ont été hiérarchisés et pour une meilleure lisibilité, un code couleur a été utilisé en fonction de la nature de l'effet, selon le principe suivant.

Les relations entre les différents compartiments de l'environnement (milieu physique, milieu naturel, paysage et patrimoine et milieu humain) ont également été examinées.

1.7.3 Méthodologie pour présenter les mesures

Pour chaque effet significatif, les précautions et mesures prises pour éviter, réduire ou compenser ces effets ont été décrits. Les atteintes qui pourraient subsister malgré les mesures prises sont indiquées.

Les modalités de suivi des mesures et de leurs effets ainsi qu'une estimation des dépenses en faveur de l'environnement ont également été précisées à partir du retour d'expérience acquis sur d'autres projets.

1.7.4 Principales difficultés rencontrées

Les données disponibles sur les différents thèmes abordés dans cette étude sont nombreuses et variées. Elles constituent ainsi une solide base dans la connaissance de l'état initial du site.

Certaines données présentent toutefois des incertitudes (masses d'eaux souterraines, quantification exacte des riverains et des usagers qui sont susceptibles de subir des effets négatifs du projet).

De plus, compte tenu du décalage temporel existant entre la rédaction de la présente étude et le démarrage du chantier, il demeure des incertitudes sur les effets réels de la phase travaux (évolution du territoire, effets cumulés avec un autre chantier non connu à ce jour, décalage dans le planning,...).

Ainsi, les mesures proposées pourraient être à adapter si besoin en fonction de ces évolutions.

1.8 AUTEURS DES ETUDES

La présente étude d'impact a été réalisée par la société BUREAU VERITAS Exploitation, sous la responsabilité de Marina Gratecos, Responsable d'Opération service Maitrise des Risques HSE.

Des études spécifiques ont également été conduites afin de compléter l'étude d'impact :

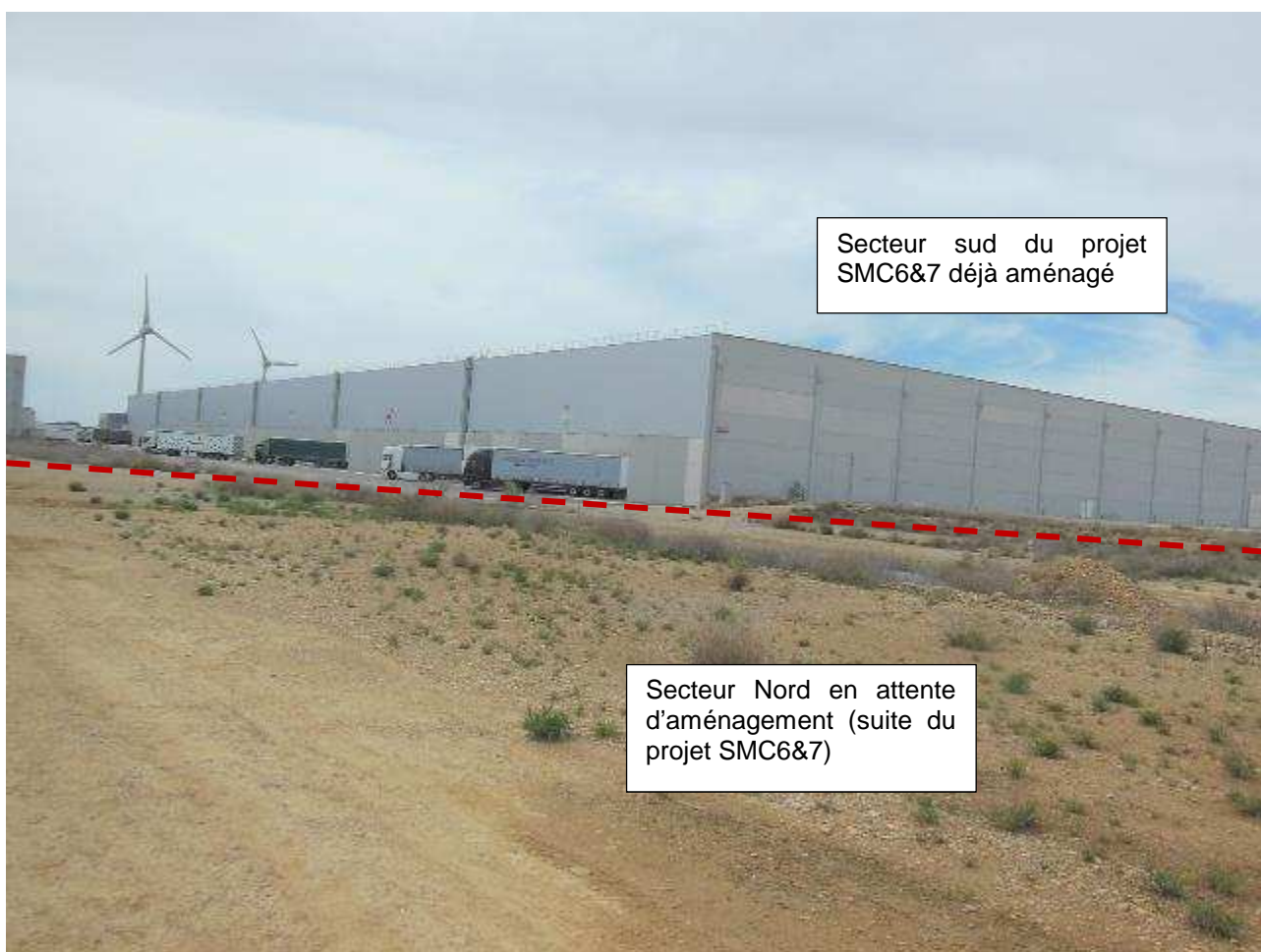
- Etudes acoustiques effectuées par Bureau Veritas (2018) ;
- Expertises écologiques et Evaluation Appropriée des incidences Natura 2000 réalisées par Eco-Med (2018) ;
- Etude hydraulique conduite par Artésie (2018).

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 DESCRIPTIF DU PROJET

A ce jour, la plateforme LOGIPREST est partiellement construite. Les installations construites et d'ores et déjà en activité sont :

- Le bâtiment SMC 6 : cellules 6-1 à 6-6;
- Le bâtiment SMC 7 : cellules 7-1 à 7-3;
- Un bassin d'infiltration des eaux pluviales, au sud-ouest du projet ;
- Un parking VL et PL au sud du projet ;
- Des locaux de charge ;
- Le local sprinkler (commun aux 2 bâtiments) ;
- La chaufferie (commune aux 2 bâtiments).



Secteur sud du projet
SMC6&7 déjà aménagé

Secteur Nord en attente
d'aménagement (suite du
projet SMC6&7)

La plateforme logistique sera dédiée aux activités de logistique et de stockage consistant essentiellement à :

- ✓ Réceptionner et stocker les marchandises,
- ✓ Préparer et expédier des commandes,
- ✓ Assurer la gestion administrative des stocks et des flux.

En fonction de la nature et des caractéristiques des produits stockés, le mode de stockage variera. Ainsi, le stockage des produits se fera sur rack principalement (rack classique, rack étroit, rack automatisé, stockage en mezzanine) mais, certains produits pourront être stockés en masse. Les modes de stockage sont décrits dans la suite du document.

Les principaux produits stockés seront :

- ✓ Des matières combustibles sous forme de produits de grande consommation,
- ✓ Des polymères sous forme de matières premières,
- ✓ Des matières plastiques sous forme de produits finis et semi finis.

Le site pourra également accueillir quelques produits conditionnés sous formes d'aérosols ainsi que des colles et vernis de manière ponctuelle.

2.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Le terrain d'implantation de la plateforme logistique a une surface de 284 120 m².

La plateforme logistique projetée représente une surface totale d'environ 138 500 m² répartie en 2 bâtiments, de la manière suivante :

- Bâtiment SMC6 (9 cellules numérotées 6.1 à 6.9) représentant une surface 65 279 m² ;
- Bâtiment SMC7 (8 cellules numérotées 7.1 à 7.8) représentant une surface d'environ 73 188 m²

Les surfaces des bâtiments se répartissent comme suit :

Nature des surfaces	Surface en m ²
Bâtiment SMC6	
9 cellules de stockage	62 342 m ²
Bureaux et locaux sociaux	1 883 m ²
Locaux techniques (locaux de charge)	1 054 m ²
Bâtiment SMC7	
8 cellules de stockage	70 434 m ²
Bureaux et locaux sociaux	1 803 m ²
Locaux techniques (locaux de charge, chaufferie, local sprinkler, locaux onduleur)	951 m ²

Le local sprinkler et la chaufferie sont communs aux 2 bâtiments et se situent sur le pignon Sud du bâtiment SMC7.

Chaque bâtiments disposera de ses locaux de charge : 3 locaux pour le bâtiment SMC6 et 3 locaux pour le bâtiment SMC7.

Chaque bâtiment disposera également de ses bureaux et locaux sociaux à raison de 2 blocs par bâtiment.

Les 2 bâtiments seront recouverts de panneaux photovoltaïques en toiture. Les locaux onduleurs en lien avec l'installation photovoltaïque seront au nombre de 4 et seront situés au niveau des pignons Sud et Nord du bâtiment SMC7.

Une zone de stockage extérieur est également prévue entre les cellules 6.7 et 6.8.

Enfin, 47 700 m² d'espaces verts et bassins de rétention des eaux pluviales (1 bassin déjà créé) agrémenteront le site qui est déjà clôturé sur la totalité de son périmètre.

Le plan de masse détaillé est présenté en annexe 2 de la partie 1 du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Le site est clôturé sur l'ensemble de sa périphérie.

2.3 UTILISATION DES SURFACES

Unité foncière	284 120 m²	
Emprise au sol		137 564 m ² soit 48,42 %
Enrobé		83 021 m ² soit 29,22 %
Stockage extérieur		14 293 m ² soit 5,03 %
Surface imperméabilisée	234 878 m² soit 82,67 %	
Espaces verts		32 225 m ² soit 11,34 %
Bassin d'infiltration		17 017 m ² soit 5,99 %
Espaces libres (espaces verts + bassin)	49 242 m² soit 17,33 %	
Stationnements PL	43 U	
Stationnements VL	493 U	
Arbres de haute tige stationnement (1 arbre / 3 places de stationnement)		179 U
Arbres de haute tige espaces verts (1 arbre / 50 m ² d'espaces verts)		645 U
Total arbres	823 U	



Figure 4 : Photographie du bassin d'infiltration sud déjà réalisé avec sa clôture d'enceinte



Figure 5 : Photographie du bâtiment B et des cellules 1, 2 et 3

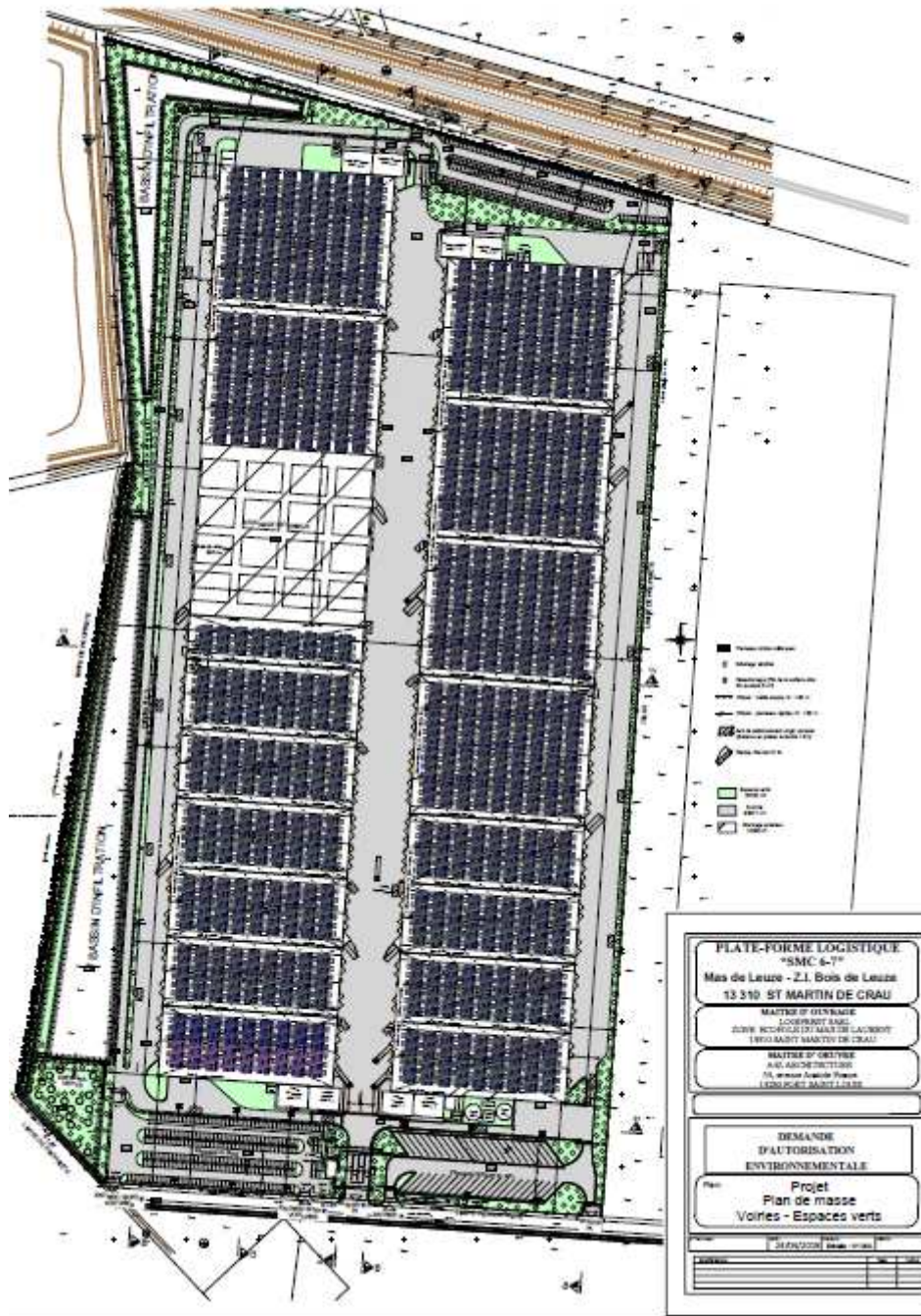


Figure 6 : Plan de masse du projet SMC6&7

2.4 LOCALISATION DU PROJET

2.4.1 Localisation générale

Le projet d'implantation du parc logistique LOGIPREST est situé au Sud de la voie ferrée et à l'extrémité ouest de la zone industrielle du BOIS DE LEUZE existante, à l'adresse suivante :

LIEU-DIT MAS DE LEUZE
13310 SAINT MARTIN DE CRAU

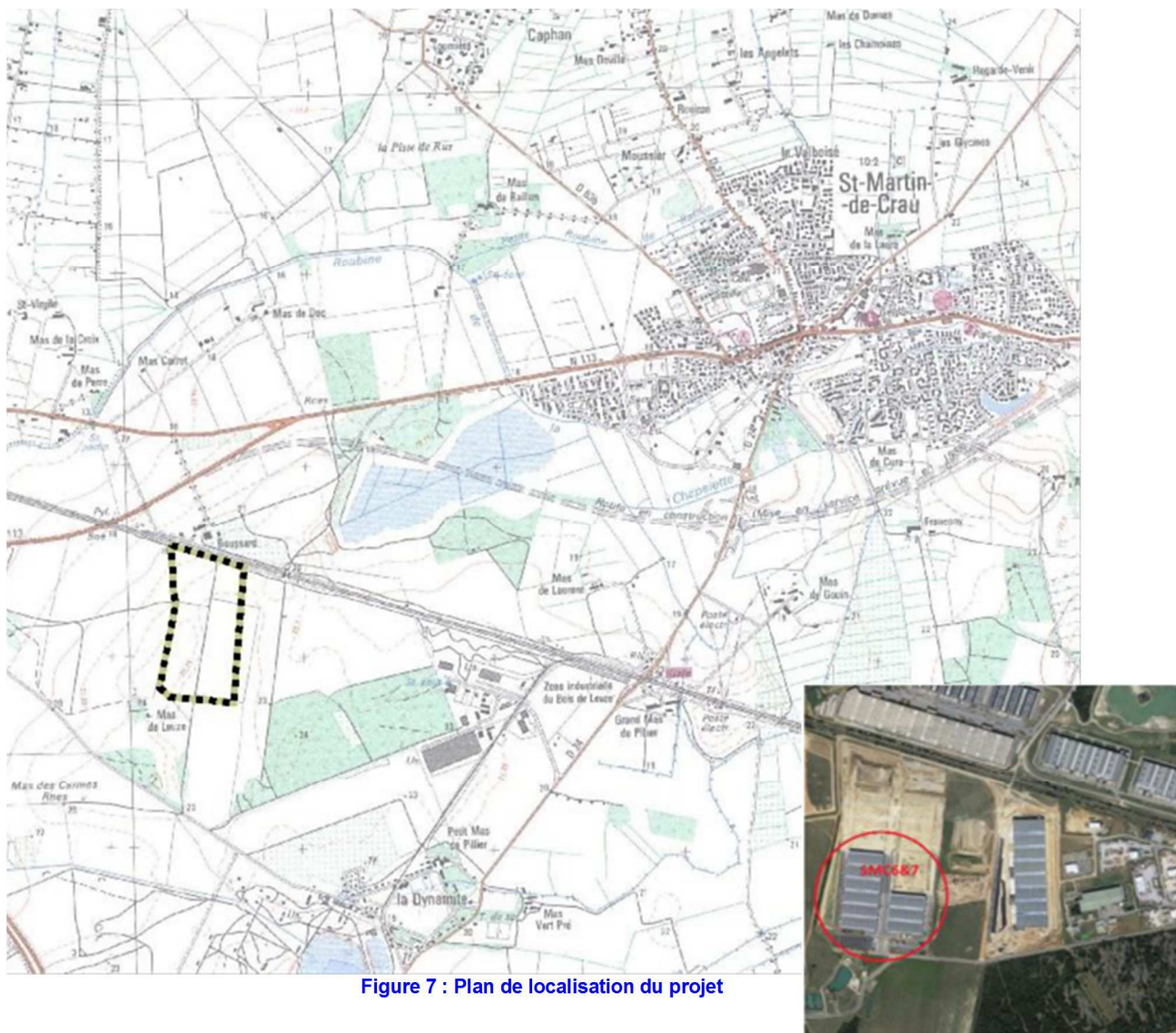


Figure 7 : Plan de localisation du projet

D'une superficie totale de 284 120 m², le projet sera entièrement implanté sur la parcelle cadastrale n° 1428 de la section D de la commune de Saint-Martin-de-Crau.

2.4.2 Accessibilité

Le site est accessible par voie routière par la route des Carmes.

La route des Carmes peut être empruntée soit :

- depuis l'avenue Marie CURIE à l'Est, axe principale de la zone industrielle du Bois de Leuze accessible depuis la RD 24 par un giratoire,
- depuis la RN 568 à l'Ouest.

L'accès à la plateforme sera matérialisé par 3 entrées distinctes :

- Un accès réservé poids lourds (PL) doté d'un portail coulissant (laissé ouvert pendant les heures d'exploitation) desservant une zone de stationnement d'une capacité d'environ 43 PL. Les chauffeurs stationneront leur PL le temps de se rendre à la guérite pour y effectuer les formalités administratives et obtenir les autorisations d'accès au bâtiment. Cette première étape effectuée, ils pourront alors franchir un second portail équipé d'une barrière et se rendre à la porte de quai qui leur aura été attribuée. Pendant les heures d'exploitation, ce second portail est laissé ouvert et le chauffeur ouvre la barrière avec un digicode (code reçu à la guérite) pour accéder le site. A partir de la zone de stationnement PL, le flux de PL sera en sens unique et les accès aux bâtiments et portes de quais se feront comme indiqué sur le plan de masse en annexe 2 de la partie 1.
- Un accès réservé véhicules légers (VL) doté d'un portail coulissant – portail VL1 (laissé ouvert pendant les heures d'exploitation) desservant une zone de stationnement d'une capacité d'environ 270 VL. Depuis cette zone de stationnement de 270 VL, un second portail – portail VL 3 (laissé ouvert pendant les heures d'exploitation) placé à l'entrée d'une voie double sens réservée au VL longeant le bâtiment SMC 6 à l'Ouest desservira une première zone de stationnement de 11 VL à l'ouest du bâtiment SMC 6 puis une autre grande zone de stationnement d'environ 212 VL au Nord du bâtiment SMC 7. Cet aménagement permettra que chaque bloc bureau soit facilement accessible aux personnes en VL.
- Un 3^{ième} accès est prévu au Nord du site (accès réservé aux pompiers et aux VL) et permettra d'accéder directement au parking VL de 212 places ainsi qu'à la voirie VL longeant le bâtiment SMC6 à l'Ouest.

Quant aux sorties de véhicules, celles-ci s'effectueront par 3 points distincts :

- 1 sortie PL centrale permettant d'accueillir 8 PL en simultané,
- 2 sorties VL : par le portail VL 2 au Sud et par le portail pompiers et VL au Nord.

Ainsi, la gestion des flux qui sera mise en place sur la future plateforme permettra de cloisonner les flux PL et VL et de faire en sorte que PL et VL ne se croisent jamais.

De plus, la plateforme disposera d'un accès réservé aux services d'incendie et de secours situé au Nord.

Chaque bâtiment pourra donc être accessible par 2 points opposés et ce sur tout leur périmètre par une voie engin.

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

2.5.1 Eau

2.5.1.1 Eau potable

La zone d'implantation de la future plateforme logistique fait partie du projet d'extension de la zone industrielle du BOIS DE LEUZE. Le réseau existant sur la zone industrielle du Bois de Leuze (au niveau de MAREVA) a été prolongé jusqu'aux limites de propriété du site de LOGIPREST.

Le raccordement au réseau public de distribution d'eau potable sera muni d'un dispositif anti-retour (disconnecteur ou clapet anti-retour). L'alimentation des locaux se fera par des canalisations en Polyéthylène Haute densité (PEHD) en diamètre approprié aux besoins.

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

- Usages industriels : nettoyage des locaux, remplissage des réserves d'eau de l'installation de sprinklage,
- Usages domestiques : fonctionnement des installations sanitaires.

La consommation d'eau potable pour une personne étant d'environ 50 litres/ jour, la consommation quotidienne de l'établissement est estimée à 22,5 m³ / jour (pour un effectif moyen de 450 personnes) provenant en totalité du réseau Eau potable.

2.5.1.2 Eau brute

La plateforme est alimentée en eau brute à partir d'une unité de production d'eau brute destinée à assurer la défense incendie pour un débit de 720 m³/h pendant 6 heures.

Afin d'assurer un maillage du réseau d'eau brute de l'ensemble des secteurs des zones industrielles, le réseau d'eau brute de la zone ECOPOLE a été prolongé, via un fonçage sous la ligne SNCF, jusqu'aux nouvelles réserves d'eau situées au Sud de la plateforme.

Le réseau d'eau brute sera principalement utilisé pour la défense incendie des bâtiments dans le cadre d'un évènement accidentel. Toutefois, des exercices de sécurité incendie pourront être réalisés de manière ponctuelle. A cet effet, seront utilisés 10 à 20 m³ d'eau brute / an. Par ailleurs, le réseau d'eau brute pourra également servir à l'arrosage des espaces verts. Le volume d'eau dédié est estimé entre 15 et 25 m³/jour en période estivale.

2.5.1.3 Eau usées

Les eaux usées produites sur le site seront :

- les eaux domestiques et assimilables, c'est-à-dire des eaux de cuisine, de toilette et de lessivage contenant des graisses, savons, détergents et déchets divers ;
- les eaux-vannes provenant des lieux d'aisances, contenant les matières fécales et les urines.

Les eaux domestiques de lessivage seront essentiellement produites par le nettoyage des locaux administratifs et sociaux et des entrepôts. Elles ne présenteront pas de caractéristiques particulières. Elles seront donc évacuées dans le réseau d'assainissement de la zone.

De même, les eaux vannes et les autres eaux domestiques usées (lavabos, douche, vaisselle) seront évacuées vers le réseau d'égout du secteur de la Zone Industrielle du BOIS DE LEUZE qui est lui-même raccordé à la station d'épuration de SAINT-MARTIN DE CRAU.

Les rejets d'eaux usées sont estimés dans le tableau suivant sur la base de 450 personnes travaillant sur le site :

Poste générateur	Volume
Lessivage des sols	Bâtiment SMC6 : 2,5 m ³ /jour Soit 910 m³/an Bâtiment SMC7 : 2,3 m ³ /jour Soit 840 m³/an
Eaux vannes	Bâtiments SMC6&7 : ≈ 17,5 m ³ / jour (hypothèse de 450 personnes travaillant sur le site 7 jours/7 sur la base d'une consommation de 50 l / pers et par jour) Soit 8 212 m³/an
Autres Eaux usées domestiques	
Bilan des rejets eaux usées	Bâtiments SMC6&7 : 22,3 m ³ /jour Soit 9 052 m³/an

Compte tenu des caractéristiques physico-chimiques des eaux usées (absence de rejets d'eaux de process), elles seront collectées et envoyées vers le réseau communal des eaux usées, pour être traitées par la station d'épuration de la commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU. A cet effet, en application des dispositions du PLU (article UE4), une convention a été passée entre l'exploitant et le gestionnaire de l'installation d'assainissement.

L'ACCM gestionnaire de l'installation d'assainissement autorise LOGIPREST à envoyer ces eaux usées vers la station d'épuration de la commune sur la base d'un rejet, pour la globalité de la plateforme logistique, correspondant à 125 équivalents-habitants soit une pollution de 7,5 kg de DBO5, 16,9 kg de DCO, 1,3 kg d'azote et 438 g de phosphore ; un pH neutre de 7 à 7,5.

2.5.1.4 Eaux pluviales

L'aménagement du site prévoit la création de deux réseaux de collecte des eaux de pluie :

- Le premier destiné à la collecte des eaux pluviales de toiture uniquement ;
- Le second destiné à la collecte des eaux pluviales lessivant les voiries.

Les eaux pluviales provenant des toitures des bâtiments seront collectées puis dirigées directement vers les bassins d'infiltration représentant une capacité totale de 56 000 m³.

Afin d'abattre la pollution contenue dans les eaux pluviales des voiries, il sera mis en place un système de débourbeur / séparateur d'hydrocarbures équipé de by-pass pour prévenir toute pollution des bassins en cas d'incendie. Les eaux pluviales ainsi collectées et traitées seront dirigées vers les bassins d'infiltration.

Les eaux pluviales seront ensuite évacuées au Sud-ouest du site dans un fossé au moyen de pompes de relevage. Les modalités de rejet des eaux pluviales sont détaillées dans la notice hydraulique jointe au dossier en annexe 1.

Annexe 1 – Notice hydraulique

2.5.1.5 Eaux d'extinction d'incendie

Les eaux d'extinction d'incendie, évaluées à 4 140 m³ pour le scénario d'incendie d'une cellule, seront collectées dans un volume formé par les quais de chacun des bâtiments selon les modalités suivantes :

- Bâtiment SMC6 (côté Ouest) : volume de rétention potentiel de 1 500 m³,
- Bâtiment SMC7 (côté Est) : volume de rétention potentiel de 2 000 m³,
- Entre les bâtiments SMC6 et SMC7 : volume de rétention potentiel de 3 000 m³.

Le réseau de collecte des eaux pluviales sera alors by-passé grâce à une vanne motorisée asservie au déclenchement de la détection incendie pour éviter la pollution des bassins d'infiltration et donc du milieu naturel.

2.5.1.6 Bilan des rejets

Poste générateur	Volume / débit	Dispositif de collecte
Eaux usées	22,5 m ³ /jour Soit 8 212 m³/an	Réseau d'assainissement
Eaux exercices d'incendie	≈ 20 m ³ / an	Réseau eaux pluviales
Arrosage	≈ 25 m ³ / jour maximum <i>(en été, hors période hydrologique critique)</i>	Milieu naturel (infiltration)
Eaux pluviales	140 l/s	Fossé de voirie au Sud-ouest du site puis rejet dans la Chapelette

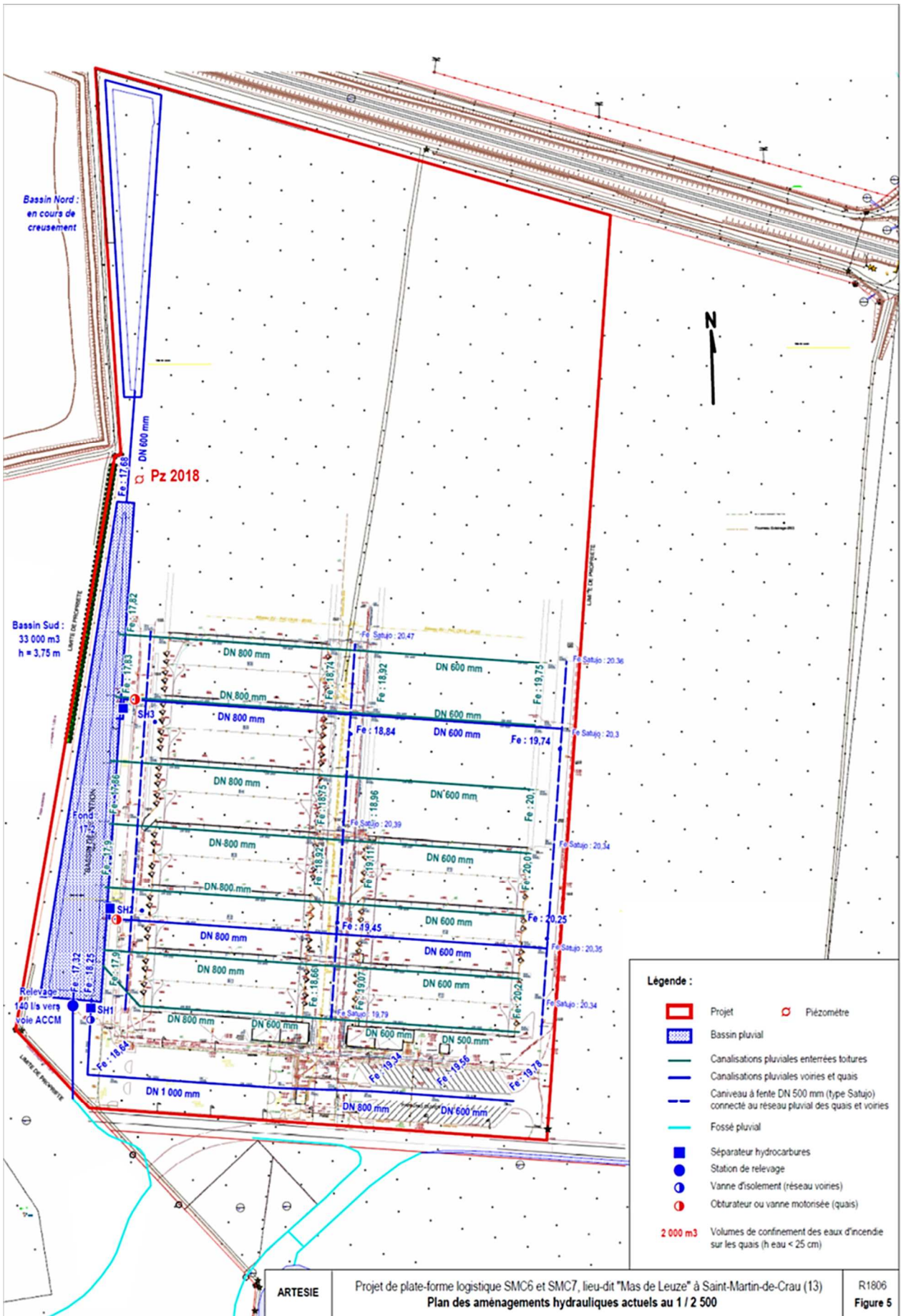


Figure 8 : Etat actuel de la gestion des eaux pluviales

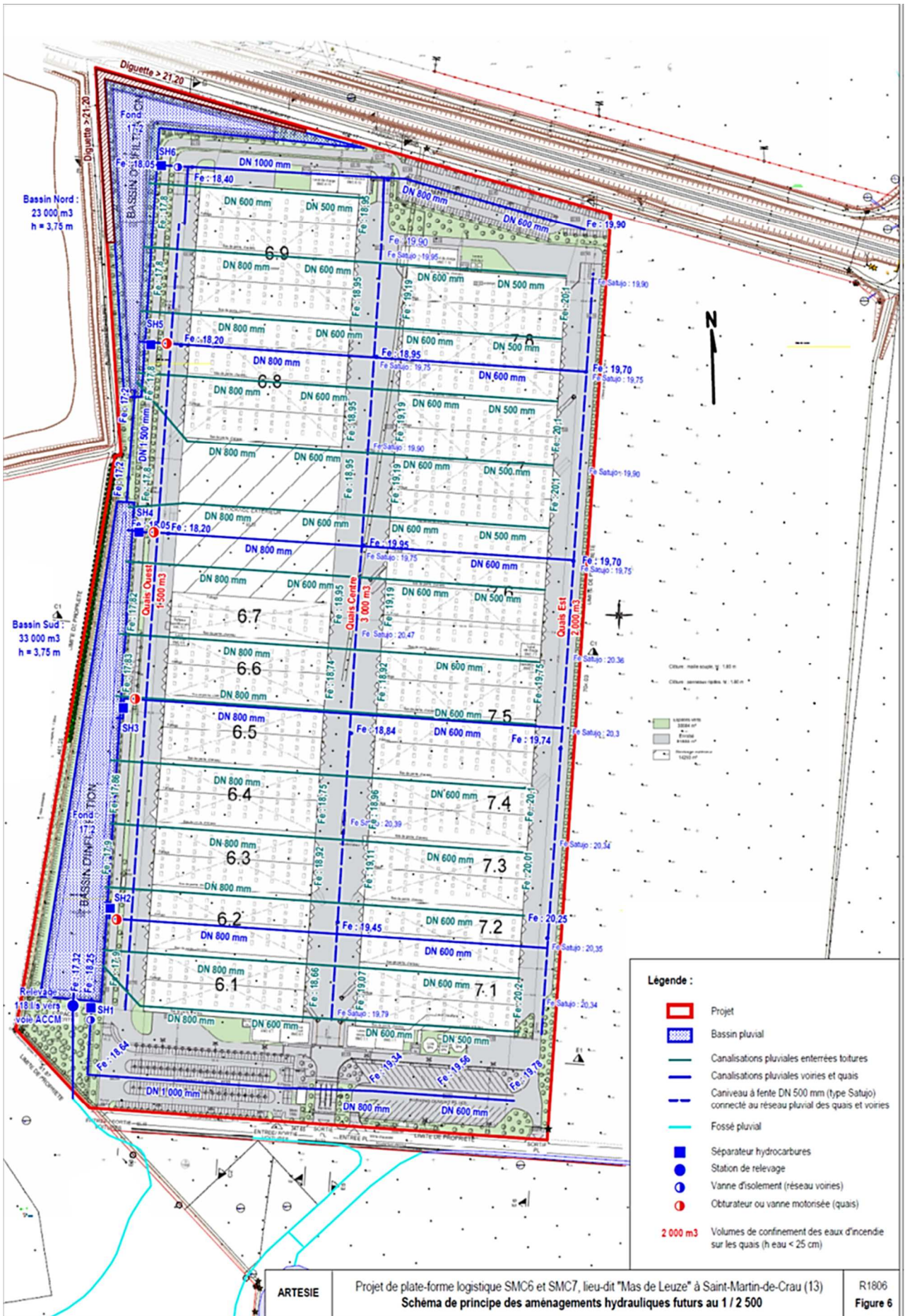


Figure 9 : Etat projeté de la gestion des eaux pluviales

2.5.2 Air

2.5.2.1 Présentation générale des rejets atmosphériques engendrés par le fonctionnement des installations et l'exploitation de la plateforme logistique

En fonctionnement normal, l'activité d'entreposage générera les rejets atmosphériques suivants :

- Les rejets des gaz de combustion du gaz naturel au niveau de la chaudière utilisée uniquement pour le maintien hors gel du système de sprinklage ;
- Les rejets des moteurs diesel lors des essais hebdomadaires des RIA de l'installation de sprinklage ;
- Les éventuelles émanations d'hydrogène liées à la charge des accumulateurs dans les locaux de charge, abordées dans l'étude de dangers car il s'agit du risque ATEX et non de pollution de l'environnement en fonctionnement normal.

Aucune opération de brûlage de déchets ne sera effectuée sur le site. Il n'y aura pas de stockage de produits pulvérulents en vrac.

2.5.2.2 Estimation et caractérisation du trafic généré par le projet

Sur la base du fonctionnement de leurs plateformes logistiques existantes, LOGIPREST prévoit un trafic de poids lourds de l'ordre de 150 rotations / jour (150 camions rentrent sur le site et 150 en ressortent).

En parallèle à l'activité de logistique pure, la plateforme logistique va drainer une moyenne de 450 emplois. L'aspect du déplacement de ces 450 salariés sera analysé dans le Plan de Déplacement Entreprise.

Trafic PL et VL

PL = 150/jours en entrée/sortie

VL : 450 employés maxi environ donc quasiment autant de rotation VL avec les visiteurs. Le trafic VL est toutefois surestimé car il ne tient pas compte de l'utilisation des transports en commun, de la mise en place de covoiturage ou de l'utilisation des autres moyens de transport comme le vélo. Cet aspect sera traité dans un Plan de Déplacement Entreprise.

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

2.5.2.3 Identification des itinéraires et quantification des polluants émis

L'identification des itinéraires empruntés, sur la commune de Saint-Martin-de-Crau, par les flux PL et VL en provenance et à destination du site est représentée sur les 2 figures ci-dessous :



Figure 10 – Localisation des itinéraires empruntés par le Trafic VL et PL généré par le projet – échelle ZI Bois de Leuze

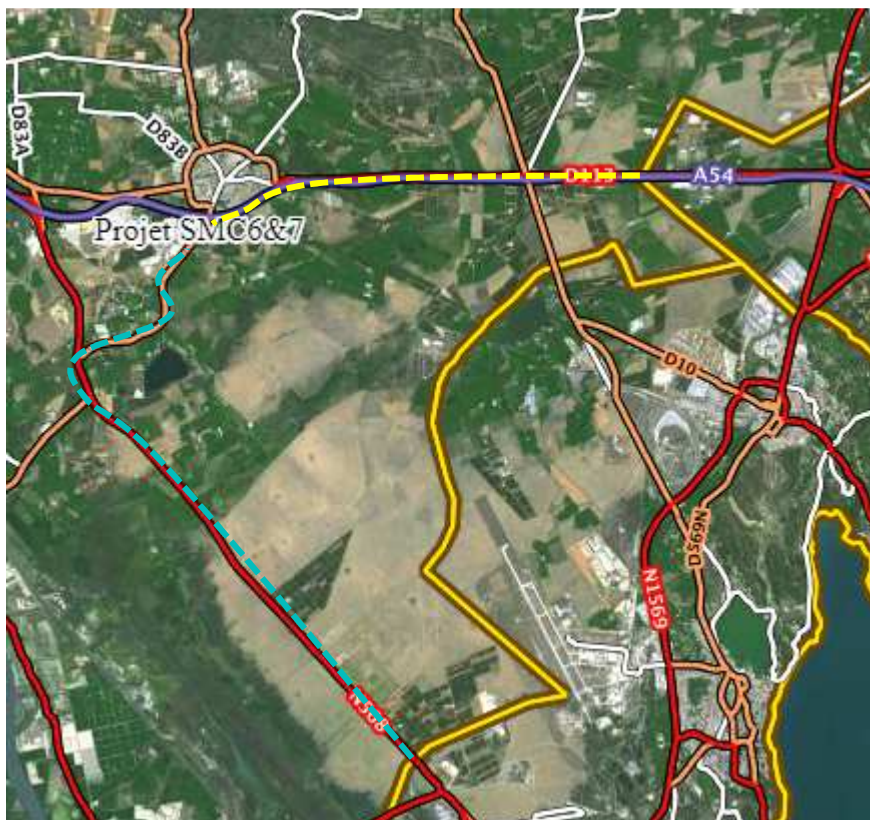


Figure 11 - Localisation des itinéraires empruntés par le Trafic VL et PL généré par le projet – échelle communale


Légende	Origine des flux empruntant l'itinéraire	Estimation du trafic sur l'itinéraire
RN113 	Flux entrant en provenance d'Arles (Ouest de la France – Sud Europe)	15 PL 300VL
	Flux sortant à destination d'Arles (Ouest de la France – Espagne / Portugal)	45 PL 300 VL
RD24 	Flux entrant en provenance de Salon-de-Provence (Est et Nord de la France – Italie)	30 PL 75 VL
	Flux sortant à destination de Salon-de-Provence (Est et Nord de la France – Italie)	97,5 PL 75 VL
	Flux entrant en provenance d'Arles (Ouest de la France – Sud Europe)	15 PL 300 VL
	Flux sortant à destination d'Arles (Ouest de la France – Espagne / Portugal)	45 PL 300 VL
RN 568 puis RD24 	Flux entrant en provenance de Fos/Mer	105 PL 75 VL
	Flux sortant à destination de Fos/Mer	7,5 PL 75 VL
A54 – RN 113 	Flux entrant en provenance de Salon-de-Provence (Est et Nord de la France – Italie)	30 PL 75 VL
	Flux sortant à destination de Salon-de-Provence (Est et Nord de la France – Italie)	97,5 PL 75 VL
Avenue Marie-Curie – route des Carmes 	Accès « unique » à la plateforme SMC6&7	300 PL 900 VL

Tableau 1 – Identification des itinéraires empruntés par le trafic VL et PL du projet

La quantification des polluants émis par le trafic induit par le projet est réalisée à partir du logiciel IMPACT-ADEME version 2.0.

Une première étape consiste à définir les différents tronçons étudiés sur la base des itinéraires définis ci-dessus :

Identification du tronçon	Origine des flux empruntant l'itinéraire	Longueur du tronçon	Estimation du trafic sur le tronçon
RN113	Flux entrant en provenance d'Arles (Ouest de la France – Sud Europe)	4,1 km	60 PL 600VL
	Flux sortant à destination d'Arles (Ouest de la France – Espagne / Portugal)		
RD24 (entre sortie RN113 et entrée ZI Bois de Leuze)	Flux entrant en provenance de Salon-de-Provence (Est et Nord de la France – Italie)	1,7 km	187,5 PL 750 VL
	Flux sortant à destination de Salon-de-Provence (Est et Nord de la France – Italie)		
	Flux entrant en provenance d'Arles (Ouest de la France – Sud Europe)		
	Flux sortant à destination d'Arles (Ouest de la France – Espagne / Portugal)		
RN 568	Flux entrant en provenance de Fos/Mer	14,6 km	112,5PL 150 VL
	Flux sortant à destination de Fos/Mer		
RD24 (entre intersection RN568 et entrée Bois de Leuze)	Flux entrant en provenance de Fos/Mer	4,3 km	112,5PL 150 VL
	Flux sortant à destination de Fos/Mer		

Identification du tronçon	Origine des flux empruntant l'itinéraire	Longueur du tronçon	Estimation du trafic sur le tronçon
A54 – RN 113	Flux entrant en provenance de Salon-de-Provence (Est et Nord de la France – Italie)	12 km	127,5 PL 150 VL
	Flux sortant à destination de Salon-de-Provence (Est et Nord de la France – Italie)		
Avenue Marie-Curie – route des Carnes	Accès « unique » à la plateforme SMC6&7	2 km	300 PL 900 VL

Tableau 2 – Détermination du trafic sur les tronçons définis pour la quantification des émissions de polluants liés au trafic VL et PL du projet

Les données d'entrée sont ensuite saisies dans l'interface du logiciel.

En complément des données présentées dans le tableau ci-dessus, les autres hypothèses considérées sont les suivantes :

- Vitesse des PL sur A54 et RN 113 : 90 km/h
- Vitesse des PL sur RN 568 : 80 km/h
- Vitesse des VL sur A54 et RN 113 : 130 km/h
- Vitesse des VL sur RN113 : 110 km/h
- Vitesse des VL sur RN 568 : 90 km/h
- Vitesse des PL et VL sur RD 24 : 70 km/h
- Vitesse des PL et VL sur avenue Marie-Curie et route des Carnes : 50 km/h
- Nombre de jours pris en compte pour estimer le trafic annuel : 365 jours – (12 jours fériés + 52 dimanche) soit 301 jours
- Prise en compte d'une charge moyenne de 70 % pour les PL
- Paramètres de calcul des surémissions à froid : prise en compte de la moyenne nationale lorsque le logiciel le permettait (30%) sinon prise en compte du rapport le plus important (10%).

Les résultats obtenus sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Identification du tronçon	CO (kg)	NOx (kg)	COV (kg)	Particules (kg)	CO2 (tonne)	SO2 (kg)
RN113	474,15	454,80	40,99	33,24	183,39	4,68
RD24 (entre sortie RN113 et entrée ZI Bois de Leuze)	127,89	172,24	28,22	5,74	74,18	1,89
RN 568	440,43	973,40	141,45	26,39	465,96	11,88
RD24 (entre intersection RN568 et entrée Bois de Leuze)	152,53	290,05	49,10	6,77	131,44	3,35
A54 – RN 113	831,81	1 042,81	133,86	48,73	517,70	13,21
Avenue Marie-Curie – route des Carnes	441,40	532,86	88,11	16,73	240,03	6,13
Total	2468,21	2423,35	481,73	137,6	1612,7	41,14

Tableau 3 – Quantification des émissions de polluants induits par le trafic VL et PL du projet

2.5.2.4 Installations de combustion : chaudière gaz utilisée pour le maintien hors gel du système de sprinklage

Caractéristiques des installations

Une seule chaudière est présente sur le site. Elle se situe au niveau du pignon Sud de la cellule 7.1 du bâtiment SMC7.

Le tableau suivant rappelle les principaux éléments techniques de la chaudière :

Bâtiment	Surface de la chaufferie	Puissance thermique pour une température de +5°C dans l'entrepôt	Diamètre cheminée (mm)	Vitesse d'éjection des gaz	Hauteur de cheminée
Bâtiment SCM7 Local chaufferie	50 m ²	4,8 MW	Ø450	5 m/s	14 m

Rendement de la chaudière :

La chaudière de la plateforme logistique devra avoir un rendement supérieur à 90% du PCI en application de l'article R. 224-23 du Code de l'Environnement.

Le bon réglage de la combustion permettra de réduire les rejets polluants. En effet, le respect des valeurs de consigne du CO₂ et de l'O₂ permettra en particulier :

- d'éviter la formation de CO (gaz toxique),
- d'éviter les imbrûlés à l'origine de fumerons,
- d'éviter la formation d'oxydes de soufre.

La cheminée permettra l'évacuation des fumées sans risque pour la population conformément à la réglementation du 20.06.75 relative à la combustion des cheminées dans le cas des installations thermiques, chaudières et chauffe-eau.

Les modalités de contrôle sont énoncées dans l'arrêté du 02.10.09 relatif au contrôle des chaudières dont la puissance nominale est supérieure à 400 kilowatts et inférieure à 20 mégawatts.

Equipements obligatoires de la chaudière :

L'installation et les appareils de combustion qui la composent seront équipés des appareils de réglage des feux et de contrôle nécessaires à l'exploitation en vue de réduire la pollution atmosphérique conformément aux dispositions de l'article R. 224-26 du Code de l'Environnement.

2.5.3 Déchets

2.5.3.1 Inventaire des déchets

Déchets ménagers et assimilés

Les déchets assimilables aux déchets ménagers seront produits par les lieux d'accueil du personnel (bureaux, locaux sociaux, vestiaires, ...). Ils seront conditionnés dans des conteneurs classiques de petite capacité et évacués 2 fois par semaine.

Les sacs plastiques pleins seront ensuite mis dans les bennes « DIB » correspondantes et récupérées par les sociétés DELTA RECYCLAGE et/ou PAPREC.

Déchets Non Dangereux

Les Déchets Non Dangereux seront essentiellement constitués par des :

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

Il s'agira pour l'essentiel de déchets d'emballages non souillés. Ceux-ci seront collectés et triés de manière systématique. Ils seront stockés de manière temporaire dans des bacs adaptés placés dans chaque cellule à des emplacements adaptés. Enfin, ils seront conditionnés dans des bennes/compacteurs placés sur les zones de quais avant d'être enlevés de manière fréquente par une société agréée en vue de leur valorisation (DELTA RECYCLAGE et/ou PAPREC). Ainsi, les Déchets Non Dangereux ne seront pas stockés durablement sur le site.

Déchets Dangereux

Des Déchets Dangereux seront susceptibles d'être produits de manière ponctuelle :

- Boues issues de la vidange des débourbeurs / déshuileurs,
- Batteries,
- Piles,
- Produits divers issus de l'entretien des locaux et de la maintenance des installations.

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

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

2.5.3.2 Bilan des déchets produits

Les produits arriveront conditionnés sur palette, puis seront stockés tels quels avant d'être expédiés.

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

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

Type / Nature	Origine	Classement	Conditionnement / Stockage temporaire	Traitement Elimination/ Entreprises	Quantité estimée / an	Suivi
Déchets ménagers ou assimilés (autres que les fractions recyclages tels que papiers /	Locaux administratifs et sociaux	20.03.01	Conteneurs adaptés	PAPREC 13127 VITROLLES	5 T	-

Type / Nature	Origine	Classement	Conditionnement / Stockage temporaire		Traitement Elimination/ Entreprises	Quantité estimée / an	Suivi
cartons / métaux / plastiques qui pourront faire l'objet d'un tri au niveau des bureaux pour être mis dans les bennes correspondantes)							
Déchets verts	Entretien des espaces verts	20.02.01 20.02.02	Conteneurs adaptés		ANDREIS Mas Chateau Bas 13 280 MOULES	5 T	-
Déchets non dangereux							
Emballages en Papier / Carton Papiers / cartons issus des bureaux	Cellules de stockage Bureaux	15.01.01 20.01.01	Compacteur : 4		PAPREC 13127 VITROLLES	500 T	-
Emballages métalliques	Cellules de stockage Cafétéria / salle de pause	15.01.04 20.01.40	Benne (métallique) : 1		PAPREC 13127 VITROLLES	10 T	-
Palettes usagées (non traitées, bois brut)	Cellules de stockage	15.01.03	Benne/Plateau		JPJ PALETTES 13310 ST MARTIN DE CRAU	1000 T	-
Emballages en matière plastique et emballages divers	Cellules de stockage Bureaux	15.01.02 15.01.06 20.01.39	Compacteur : 4		PAPREC 13127 VITROLLES	170 T 50 T	-
Cartouches d'encre	Bureaux	20.01.28	Emballage de la cartouche neuve	Container fermé et identifié pour éviter mélange avec autres déchets	PRO XL ZAC de la petite Camargue 34 400 LUNEL CHIMIREC Z.I. Domitia Sud 275, avenue Pierre et Marie Curie 30 300 BEAUCAIRE	0,5 T	-
Déchets dangereux							
Absorbant et chiffons souillés	Entretien des installations	15.02.02* 15.02.03	Conteneurs adaptés ou fûts		CHIMIREC	1 T	BSDI
Boues	Débourbeurs / Déshuileurs	13.05.02* 13.05.03*	Débourbeur déshuileur /		BALLESTEROS ZAC de l'Agavon 18,rue Emile ZOLA 13 170 LES PENNES MIRABEAU	1 T	BSDI

Type / Nature	Origine	Classement	Conditionnement / Stockage temporaire	Traitement Elimination/ Entreprises	Quantité estimée / an	Suivi
Eaux souillées	Accident / Sinistre	16.10.02	Bassins étanches de collecte des eaux d'extinction d'incendie	BALLESTEROS	2000 L	BSDI
Batteries	Local de charge	16.06.04	Conteneurs ou fûts adaptés	HAWKER Rue Alexandre Fleming 62 033 ARRAS	Qté = 10	BSDI
Piles et accumulateurs	Locaux administratifs	16 06 04	Conteneurs ou fûts adaptés	CHIMIREC	0,2 T	BSDI
Equipements électriques ou électroniques mis au rebut (ordinateurs, ...)	Locaux administratifs	20.01.36	Container adapté	CHIMIREC PAPREC 13127 VITROLLES	2 T	BSDI

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 28 mars 2018. 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. Quatre points de mesure ont été retenus en limite de propriété.

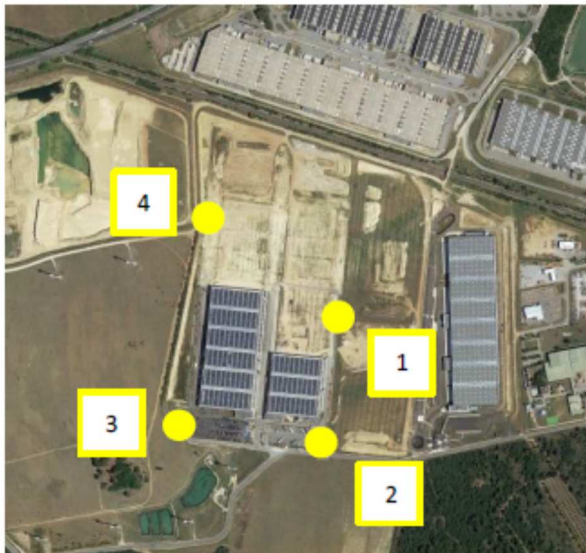


Figure 12 : Localisation des points de mesures acoustiques

Le site étant déjà exploité, les niveaux mesurés sont influencés par son activité. Cependant, l'influence est nulle au point 4 et, en période nocturne, faible aux autres points. Les points situés à l'Est sont également influencés de façon non négligeable par un chantier voisin à l'Est du site.

A noter que les niveaux de bruits actuels en limite de site sont conformes aux niveaux maximum admissibles en limite de propriété. Les résultats sont les suivants si l'on considère un voisinage sensible potentiel en vis-à-vis de chaque point.

Point de mesure	Zone à émergence réglementée	Période	Indicateur utilisé	Bruit Résiduel retenu dB(A)
1	Limite de site Nord-Est	Diurne	L50	44
		Nocturne	LAeq	44,5
2	Limite de site Sud-Est	Diurne	L50	57,5
		Nocturne	LAeq	Absence de mesure
3	Limite de site Sud-Ouest	Diurne	L50	42
		Nocturne	L50	40,5
4	Limite de site Nord-Ouest	Diurne	LAeq	50
		Nocturne	LAeq	47,5

Figure 13 : Niveaux de bruit enregistrés

Annexe 2 – Etat initial – mesures de bruit

2.5.5 *Energie*

Pour chacun des deux entrepôts, 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

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

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

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

- *le périmètre opérationnel*, qui correspond aux emprises strictes du projet (en jaune sur la carte)
- *le secteur d'étude*, qui représente l'aire dans laquelle s'insère le projet (ZI du Bois de Leuze),
- *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 de Saint-Martin-de-Crau et d'Arles sont concernées (en rouge sur la carte).

Les relevés écologiques de terrain ont été effectués sur le périmètre opérationnel. Cette zone a également fait l'objet d'une cartographie des habitats, d'un diagnostic de la qualité des peuplements arborés et d'une identification des habitats considérés au titre la réglementation sur les Zones Humides.

Pour la faune, outre l'aire d'étude principale a également été intégrée la périphérie immédiate de la zone des travaux afin d'aborder avec rigueur les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces et le site. Certaines espèces en effet ont une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents (oiseaux, chiroptères). Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle de quelques centaines de mètres autour du site.

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

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

- Au Nord :
 - La voie ferrée,
 - Le parc logistique DISTRIMAG.
- Au Sud :
 - Une éolienne,
 - Terrains appartenant à la SCI LA CHAPELETTE destinés à l'activité agricole et aux constructions liées et nécessaires aux besoins de l'exploitation agricole.
- A l'Ouest :
 - Une éolienne,
 - La carrière GUINTOLI.
- A l'Est :
 - Projet de plateforme logistique en cours de construction dont l'acquéreur est la société LOGIPREST.



Figure 14 : Périmètre d'étude de 200 m



Figure 15 : Périmètre opérationnel

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

- Le parc éolien à 220 m à l'Ouest,
- La RN 113 à 250 m au Nord,
- Les premières installations de la Zone ECOPOLE à 350 m au Nord-est (entrepôts DSTRIMAG),
- Les premières installations industrielles de la ZI BOIS DE LEUZE, à 500 m à l'Est (MAREVA, établissement SEVESO pour le plus proche),
- EPC France, établissement pyrotechnique SEVESO, à 700 m au Sud,
- Le golf, l'auto modélisme et le parcours de santé à 1,15 km au Nord-est,
- Le camping du Mas de la CHAPELETTE et le centre équestre CAPARON à 1,5 km à l'Ouest,
- La RN 568 à 1,35 km au Sud-ouest,
- La RD 24 à 1,6 km au Sud-est,
- Les premières habitations de SAINT MARTIN DE CRAU, à 1,75 km au Nord-est.

Le centre de la commune de SAINT MARTIN DE CRAU (église prise en référence) se trouve à plus de 3 km du projet.

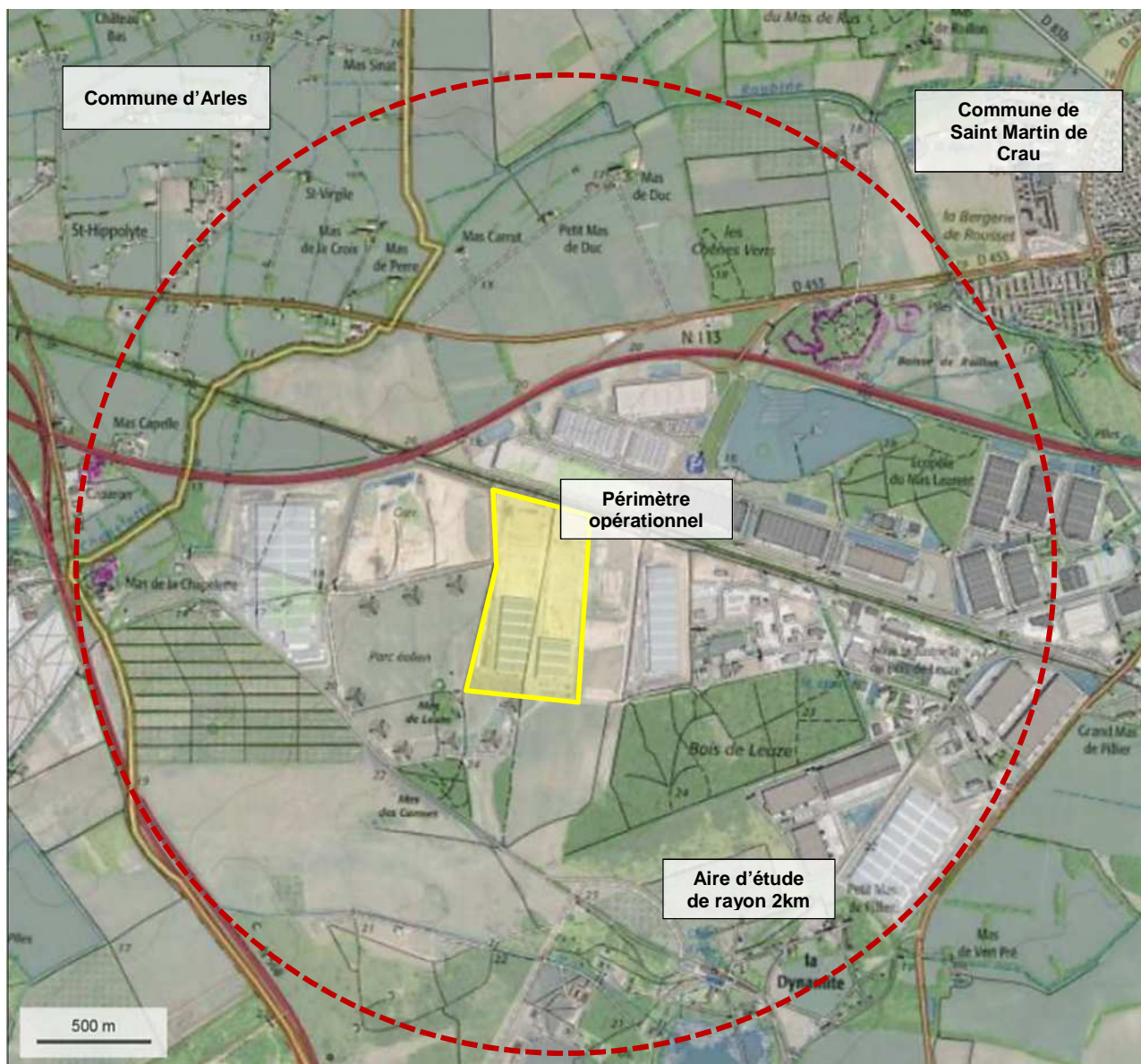


Figure 16 : Localisation des périmètres d'étude

3.2 MILIEU PHYSIQUE

3.2.1 Météorologie – Conditions climatiques

Par sa position géographique au sud-est de la France, la ville de Saint-Martin-de-Crau est soumise à un climat méditerranéen. L'été est chaud et sec, l'hiver est doux, et l'automne et le printemps sont des périodes où il peut y avoir des pluies violentes.

Les stations météorologiques les plus proches de l'aire d'étude sont celles d'Istres, de Marignane ainsi que de Salon-de-Provence. Les données de températures et de précipitations sont issues de la station d'Istres et ont été obtenues sur la période 1981-2010. Les données concernant l'ensoleillement proviennent de la station de Marignane sur la période 1991-2010. Les données concernant les vents quant à elles, proviennent également de la station de Marignane et sont mesurées sur la période 1981-2010.

3.2.1.1 Températures

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

La température moyenne annuelle est de 15°C. Les mois les plus chauds sont juillet et août avec une température moyenne de 24,5 et 24,2°C et les mois les plus froids sont janvier et février avec des températures moyennes de 7 et 6,9°C.

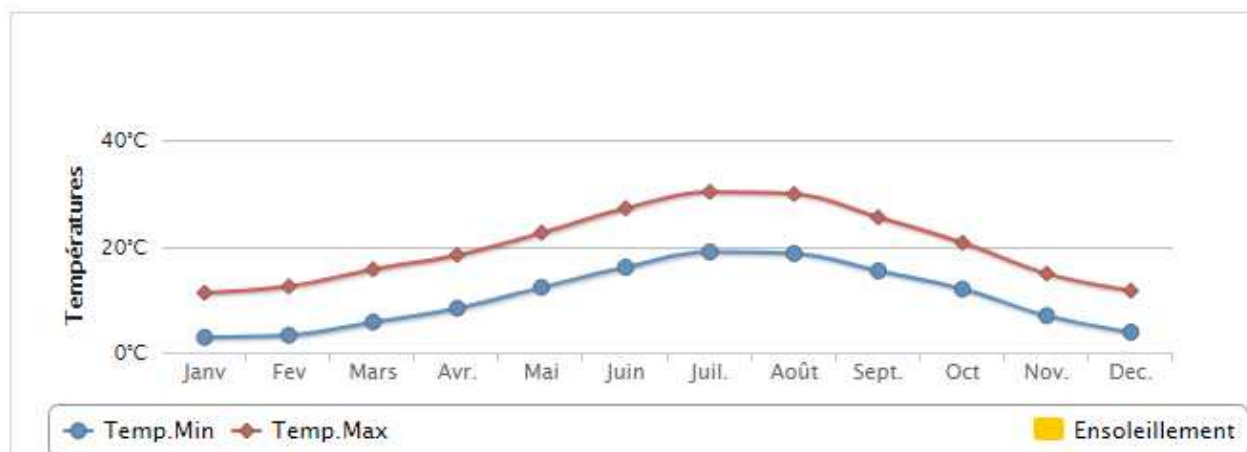


Figure 17 : Températures minimales et maximales mensuelles sur la station d'Istres (Source : données moyennées, période 1981-2010 - d'après Météo France)

L'amplitude thermique entre le mois le plus chaud (24,5°C en juillet) et le mois le plus froid (6,9°C en février) est de 17,6°C.

Le nombre moyen de jours de gel est de 25,6 jours. Ils se répartissent essentiellement entre les mois de décembre et mars, avec le pic en janvier (9,5 jours).

À l'inverse, la température dépasse 25°C 159,3 jours par an (station de Istres). Les températures descendent très rarement en dessous de - 5°C avec 1,6 jour observés entre 1981 et 2010. Elles dépassent quelques fois les 30°C (46,3 jours observés entre 1981 et 2010).

3.2.1.2 Précipitations

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

Les précipitations représentent en moyenne 554,3 mm par an à Istres. Le mois de juillet est le plus sec avec 10,2 mm et le mois d'octobre enregistre les précipitations les plus importantes avec 84,8 mm en moyenne, suivi de près par septembre avec 76,8 mm.

Les précipitations sont assez bien réparties sur l'ensemble de l'année. Il pleut en moyenne 53,5 jours par an.

Selon la doctrine de la DDTM 13, la commune de Saint Martin de Crau se situe dans la zone pluviométrique 2 avec une pluie journalière de 95 mm pour une occurrence de 10 ans et de 150 mm pour une occurrence de 100 ans.

3.2.1.3 Ensoleillement

Données de Météo France – Station de Marignane – entre 1991 et 2010

L'ensoleillement est maximal durant les mois de juin, juillet et août avec plus de 300 heures par mois et minimal durant le mois de décembre (environ 135 heures sur le mois). Sur une année, la durée moyenne d'ensoleillement représente 2857,8 heures à Marignane (normales sur 1991-2010). En moyenne, on compte 169,85 jours de bon ensoleillement.

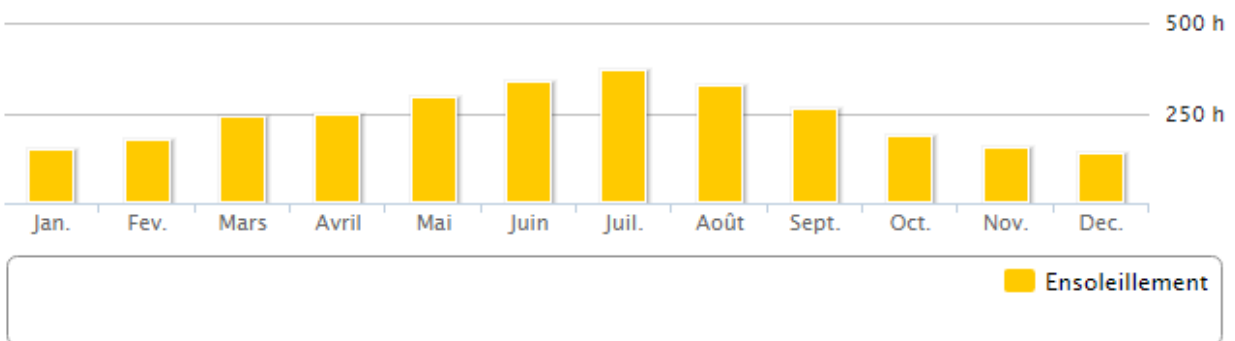


Figure 18 : Ensoleillement sur la station de Marignane (Source : données moyennées, période 1991-2010 - d'après MétéoFrance)

3.2.1.4 Phénomènes météorologiques

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

Entre 1981 et 2010, la présence de brouillard est constatée 14,8 jours en moyenne par an. Les brouillards sont plus fréquents de septembre à mars.

Les orages se produisent essentiellement de mai à octobre (14,6 jours), pour un total annuel de 21,2 jours.

La grêle et la neige sont des phénomènes quant à eux très rares avec moins de 3 jours par an.

3.2.1.5 Vents

La rose des vents à Marignane (rose établie à partir de données sur 30 années) montre l'influence prédominante du mistral sur cette région.

La direction privilégiée est comprise entre le nord et le nord-ouest : sur l'année, dans 35 % des cas, la direction des vents est comprise entre 320 et 360 degrés.

Sur la période 1981-2010, à la station de Marignane, les rafales de vents de vitesse supérieure à 16 m/s sont observées en moyenne 101,9 jours par an, alors que celles supérieures à 28 m/s le sont 8 jours par an.

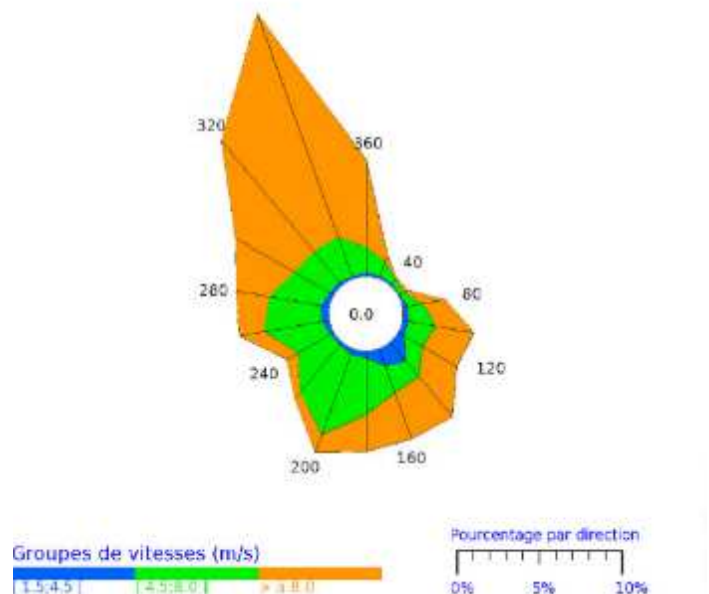


Figure 19 : Normale de la Rose des Vents à Marignane établie à partir du vent maximal quotidien à 10 mètres moyenné sur 10 minutes, période 1981-2010 (Source : Météo France)

3.2.1.6 Foudre

Pour le département des BOUCHES-DU-RHONE, le niveau kéraunique moyen est d'environ 27.
Le tableau ci-après répertorie les informations de METEORAGE pour la commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU

	SAINT-MARTIN-DE-CRAU	FRANCE
Niveau kéraunique*	14 jours / an	20 jours / an
Densité de foudroiemnt*	2,97 impact / an / km ²	2,52 impacts / an / km ²

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

Le projet a fait l'objet d'une analyse du risque foudre et d'une étude technique. Ces études ont été réalisées pour chacun des bâtiments par la société 1G Foudre, agréée QUALIFOUDRE. Cette étude foudre a permis d'évaluer les risques et de préciser quelles sont les protections à mettre en œuvre d'une manière obligatoire et celles qui peuvent être installées à titre d'optimisation sur le site étudié. Le résultat de cette étude montre que la future plateforme logistique a des obligations légales de se protéger contre les effets directs et indirects de la foudre.

Concernant les effets directs de la foudre, les bâtiments doivent être protégés avec un Système de Protection contre la Foudre de niveau IV.

L'étude technique préconise l'installation de Paratonnerres à Dispositifs d'Amorçage (PDA) de dernière génération, testables à distance.

Les travaux à entreprendre pour assurer la protection du site contre les effets directs et indirects sont repris dans le tableau ci-dessous :

Structure	Protection effets directs	Protection effets indirects
Bâtiments SMC6 et SMC7	<p>Conserver les 9 Paratonnerres à Dispositif d'Amorçage (PDA) 60us de Niveau IV.</p> <p>Mise en place de 11 Paratonnerres à Dispositif d'Amorçage (PDA) de 60us de Niveau IV</p> <p>Connecter les conducteurs de descente aux masses métalliques situées en dessous de la distance de séparation.</p>	<p>Mise en place de parafoudre type 1 de niveau IV au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - TGBT <p>Mise en place de parafoudre type 1 +2 de niveau IV au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - TD de chaque cellule <p>Remplacer les parafoudres type 2 défectueux du TD SPRINKLER</p> <p>Mise en place de parafoudre type 2 de niveau IV au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autres armoires EIPS

3.2.1.7 Changement climatique et documents cadres

Selon le Plan Climat Air Energie Territorial du Pays d'Arles 2015-2021, l'observation des séries de mesures issues des stations météo provençales montre une augmentation des températures moyennes au cours du XXème siècle supérieure à la moyenne mondiale avec une nette accélération depuis 19808, ainsi qu'une augmentation de la durée des épisodes de forte chaleur. On constate une légère tendance à la baisse des précipitations annuelles, avec surtout des variations saisonnières marquées : augmentation des précipitations automnales et diminution des précipitations printanières et estivales. Dans le cadre de l'étude de vulnérabilité du territoire au changement climatique, les résultats de 5 modèles climatiques différents ont été comparés pour identifier les évolutions les plus probables du climat en Pays d'Arles et celles présentant le plus d'incertitudes. L'analyse aboutit aux conclusions suivantes :

Évolutions les plus probables

- un climat plus chaud en toute saison et plus extrême,
- des printemps plus secs,
- des étés caniculaires avec des sécheresses fréquentes,
- des automnes avec des canicules plus fréquentes et des épisodes de pluie encore plus intenses.

Évolutions plus incertaines

- volume annuel et hivernal des précipitations,
- évolution de la vitesse moyenne du vent,
- hausse des vents de nord en période estivale.

Ces évolutions climatiques auront des impacts notamment sur la ressource en eau, les milieux naturels et la qualité de l'air. **Le PCAET préconise notamment la production d'énergies renouvelables sur bâti.**

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie préconise entre autre l'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'industrie par le développement **notamment de l'utilisation d'énergies renouvelables.**

3.2.2 Topographie

Le terrain, sur lequel se trouve le projet est relativement plat. Il comprend un petit vallon dans sa partie centrale qui s'étend du nord au sud. La cote du terrain se situe entre 19,4 m et 24,4 m NGF.

Il est important de rappeler que les terrassements ont d'ores et déjà été réalisés dans le cadre de la réalisation des premiers travaux autorisés dans le projet initial.

3.2.3 Géomorphologie

Le territoire communal de SAINT-MARTIN-DE-CRAU (altitude moyenne : 20 mètres) s'étend sur une unité géomorphologique appelée « PLAINE DE LA CRAU ». Celle-ci présente un paysage peu accidenté correspondant à un ancien contexte alluvionnaire. Il comporte 3 ensembles naturels :

- Quelques plans d'eau irrégulièrement répartis,
- Une majorité de parcelles agricoles, composantes essentielles du paysage,
- Des surfaces boisées.

Elle présente une grande diversité de paysages avec :

- Au Nord, le paysage caractéristique des piémonts des Alpilles avec garrigues et cultures (oliviers, amandiers),
- Au Centre, la Crau humide,
- Au Sud, la Crau sèche et son paysage original des Coussouls (pâturage).

Le site est implanté dans la plaine d'alluvions anciennes de la Crau. Cet ancien delta de la Durance est caractérisé dans le secteur par des épandages de cailloutis calcaires sub-alpins d'âge Villafranchien (Crau d'Arles et d'Eyguières). Selon la carte géologique, leur épaisseur totale au droit du projet est de l'ordre de 15 à 20 m. La coupe géologique attendue au droit du site est la suivante de haut en bas :

- **Fuc** : partie supérieure des alluvions à galets (cailloutis à ciment sablo-gréseux), affleurant dans la partie Ouest du site (à l'Ouest de l'actuel chemin partageant le site en deux),

- **Fub** : banc d'argiles jaunes et roses, d'origine lacustre, pouvant être présente sur une épaisseur de 2 à 5 m d'après la notice de la carte géologique, mais qui atteint 10 à 15 mètres d'épaisseur au niveau de la carrière Boussard (GUINTOLI) à l'Est du site. Cette formation argileuse affleure selon la carte géologique sur la moitié Est du site (à l'Est du chemin actuel), et plonge donc sous la partie Ouest, formant ainsi un écran de faible perméabilité sous le site et notamment à partir de quelques mètres du terrain naturel au droit des futurs bassins du site,
- **Fua** : partie inférieure des alluvions à galets,
- **Lu** : marnes lacustres de Barbegal et d'Entressen,

Dans le cadre du projet, les sondages réalisés au droit du site (voir annexe) ont révélé la structure lithologique suivante :

- De la terre végétale de 0 à +/-10cm de profondeur
- De l'argile marron à galet de +/- 0,1 m à +/-1m de profondeur
- De l'argile +/- sableuse marron-beige de +/- 1m à +/-2m de profondeur
- Des sables jaune beige à galet +/- cimenté de +/- 1,30m jusqu'à 8 m de profondeur
- Des sables argileux jaune/beige à galets +/- cimenté de +/- 1m jusqu'à 8 m de profondeur
- Des sables argileux à argile jaune/beige à galets +/- cimenté de +/- 4m jusqu'à 8 m de profondeur

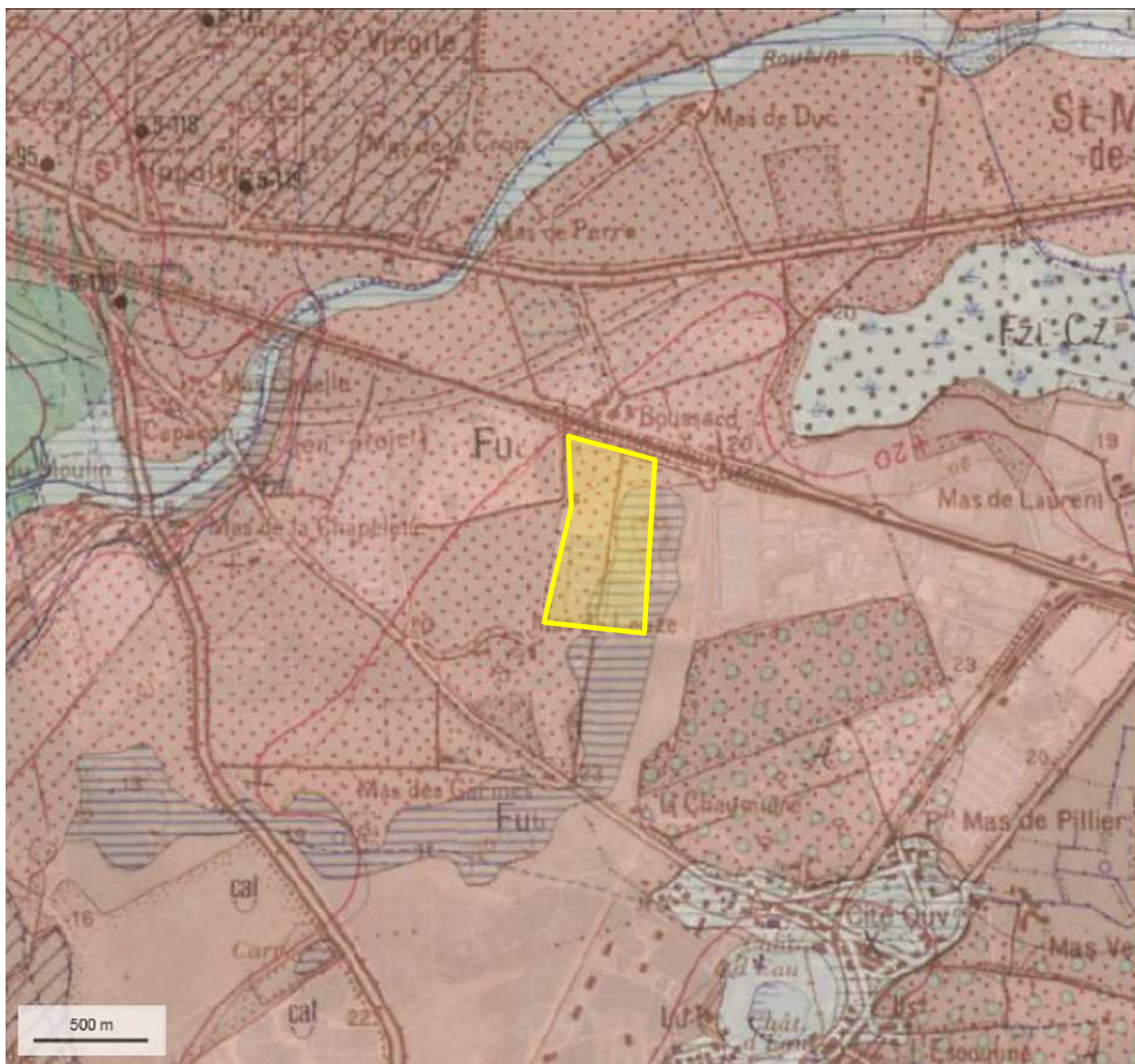


Figure 20 : Carte géologique (source : géoportail)

3.2.4 Hydrogéologie

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

La CRAU est irriguée à partir des eaux de la DURANCE via les canaux de CRAPONNE, de la VALLEE DES BAUX et leurs diverses branches. Ces eaux alimentent par submersion les prairies de foin de CRAU, la nappe phréatique et le réseau d'assainissement.

La plaine de la CRAU est un aquifère alluvial dont la productivité est bonne. A cet effet, la CRAU possède une nappe phréatique de première importance, mais ce sont les eaux d'irrigation des prairies de foin de CRAU qui alimentent la majeure partie de ce réservoir (les près sont irrigués par submersion). Sur la commune, des prélèvements ponctuels sont effectués dans la nappe pour l'adduction d'eau potable (jusqu'à 500 000 m³/an). Le territoire de la commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU comptabilise de nombreux forages. Toutefois, les éventuels forages, à proximité immédiate du site sont destinés aux exploitations agricoles de la plaine de la CRAU ou aux industries (voir carte ci-après).

Les masses d'eau référencée au SDAGE RM 2016-2021 sont les suivantes :

- FRDG531 Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône semi captive et non karstique (Masse d'eau profondeur de niveau 1)
- FRDG104 Cailloutis de Crau à écoulement majoritairement libre (Masse d'eau souterraine affleurement). Cette nappe est considérée comme une masse d'eau stratégique dans laquelle il faut délimiter une zone de sauvegarde. Un contrat de milieu est en cours de mise en œuvre depuis 2015 pour une durée de 6 ans.

3.2.4.1 Caractéristique de la nappe de Crau

Un sens général d'écoulement des eaux du Nord-Est vers l'Ouest et le Sud-Ouest (zone principale d'exutoire de la nappe entre Arles et Fos : marais des Chanoines et de Meyranne, marais de la dépression du Vigueirat).

Une profondeur des niveaux d'eau depuis la surface du sol, généralement inférieure à 10 mètres, qui fluctue en fonction de la morphologie, de la topographie et plus amplement encore, en fonction des saisons (influence majeure de l'irrigation sur la recharge de la nappe).

Un régime de fluctuations saisonnières différent selon les secteurs :

- Nord et Est : influence forte de l'irrigation gravitaire, recharge artificielle de la nappe marquée par un régime de hautes eaux estivales et de basses eaux hivernales ; battement jusqu'à 8 mètres.
- Centre/Ouest : influence mixte de l'irrigation, des précipitations et des pompages ; régime intermédiaire
- Sud : sous influence des précipitations ; régime méditerranéen classique marqué par des basses eaux estivales ; battement de moins de 2 mètres

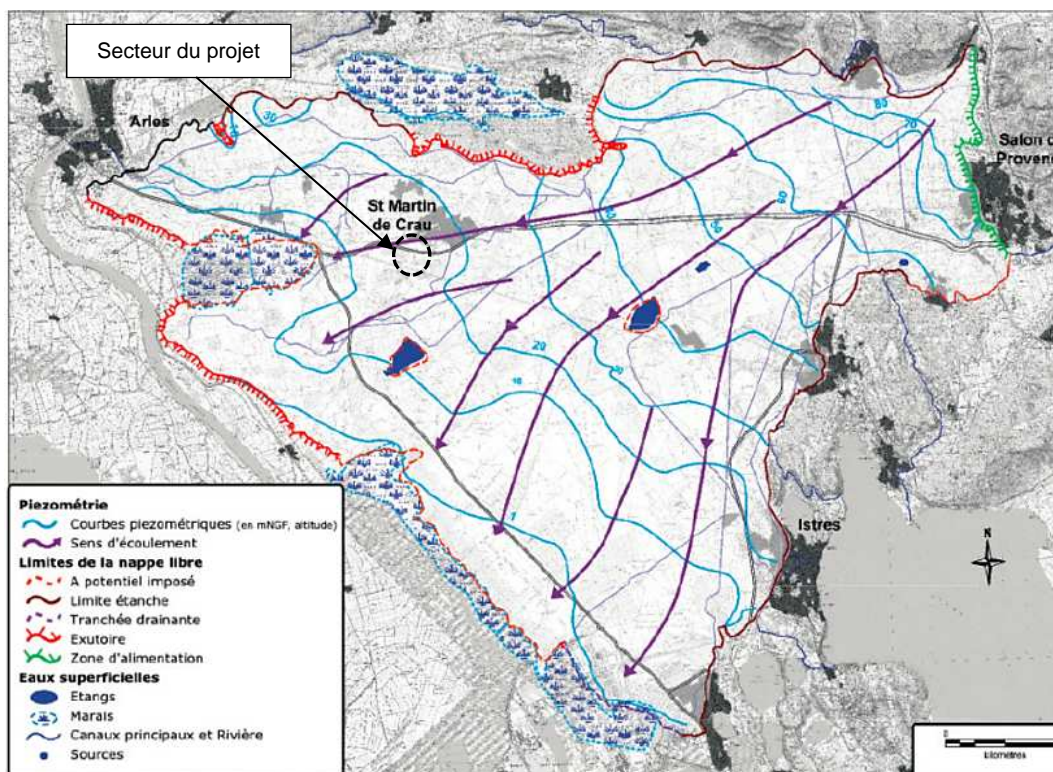


Figure 21 : Caractérisation de la nappe de la Crau (source : contrat de nappe 2014)

La nappe de la Crau est alimentée par les pluies efficaces (différence entre pluies réelles et évaporation réelle), essentiellement sur la période automnale et hivernale (septembre à décembre). On estime à moins de 30% la part de pluviométrie dans la recharge de la nappe (contre 70 % par l'irrigation) soit un volume de 50 millions de m³ d'eau apportée par an à la nappe (chiffres 2010). L'important déficit des apports pluviométriques à la ressource, durant la période exceptionnelle de sécheresse 2005-2007, interroge quant aux effets du changement climatique à venir (2005-2007 : moyenne annuelle inférieure à la normale ; 2007 : recharge nulle de la nappe).

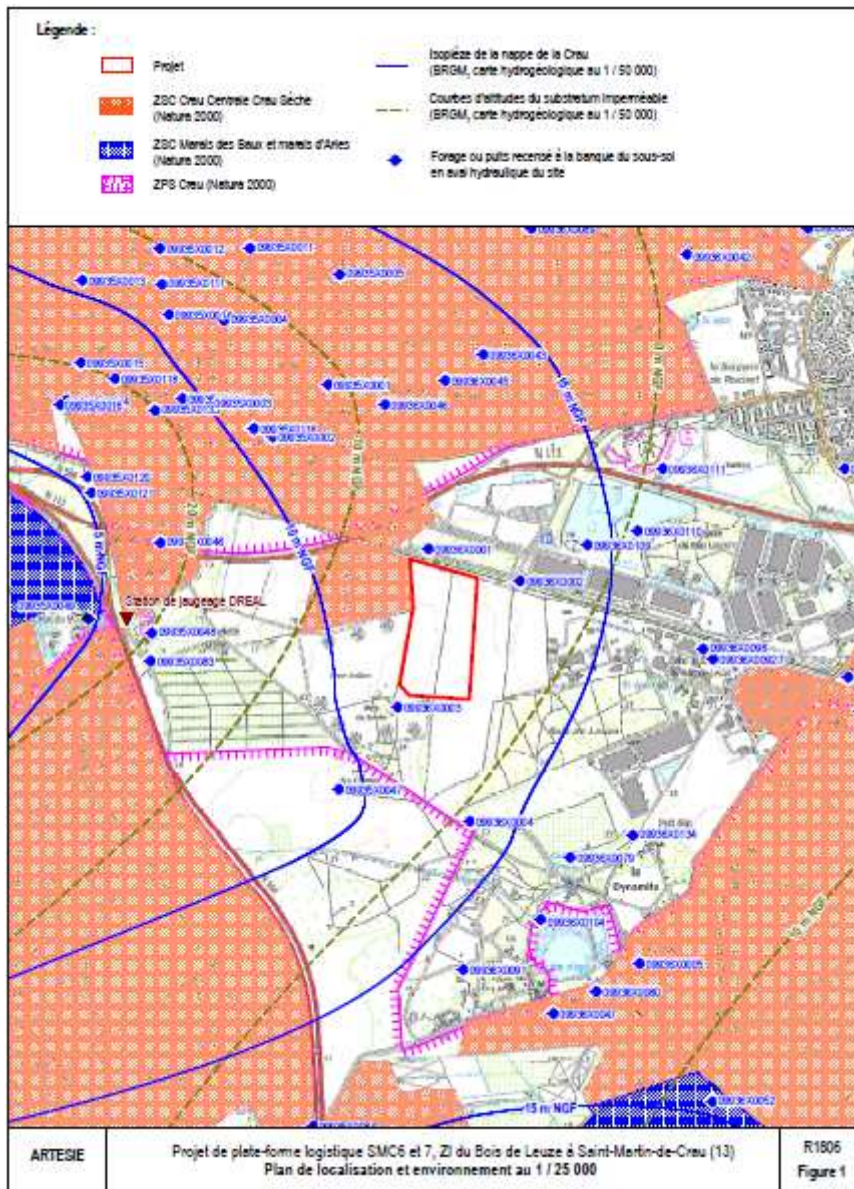


Figure 22 : Cartographie des enjeux hydrogéologiques
Source : étude hydraulique 2018 fournie en annexe 1

Cinq sondages pressiométriques à 15 m de profondeur ont été équipés en piézomètres en 2008, dont un au voisinage du futur bassin Sud du projet. Des mesures piézométriques ont été réalisées le 1er août 2008.

Lors de cette période de hautes eaux, le niveau statique de la nappe au voisinage des futurs bassins était de 13,0 m NGF. D'un point de vue local, l'étang de la Baisse de Raillon située à 500 m au Nord-Est, joue probablement un rôle de drainage de la nappe en période de hautes eaux. Il peut cependant alimenter la nappe en période d'arrosages ou encore temporairement lors des crues de la Chapelette, cours d'eau dont les trop-pleins sont dirigés vers la Baisse de Raillon.

Ceci n'exclut pas la possibilité de présence temporaire au-dessus de cette cote de petites nappes perchées dans les jours qui suivent les orages liées à l'hétérogénéité des vitesses d'infiltration causée par la succession des différents faciès géologiques de perméabilités différentes.

Le **contexte hydrogéologique** avec la présence de la nappe de Crau affleurant (entre -10m et 15 m NGF au niveau de la zone du projet) est un **enjeu fort** compte de tenu de la sensibilité et vulnérabilité de la nappe.

3.2.4.2 Analyse au droit du site

Suite au constat de la stagnation d'eau en fond de bassin, il a été proposé la mise en place d'un piézomètre entre les bassins Nord et Sud afin de déterminer si cette eau était d'origine souterraine ou pluviale.

Un piézomètre a été mis en place par la société Fondasol le 21 mars 2018. Sa profondeur est de 6 m et sa coupe technique est la suivante

Coupe technique du piézomètre Pz2018

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outillage	Fluide	Tubage	Equipement forage
2.20	graviers et galets sableux + ou - compacts	Néant en cours de forage	taillant rotoperçusion Ø115mm	air	Ø 88/114 mm	piézomètre PVC 52/60 mm à visser avec tête métallique cadernassée et scellée, crepiné de 3 m à 6 m, sobranite de 0,3 à 2,5m et gravette de 2,5 à 6m
3.80	argile marron					
4.10	graviers et galets sableux compacts	4.60 m	taillant rotoperçusion 95mm	6.00 m	4.60 m	6.00 m
5.70	argile beige légèrement graveleuse					
6.00	graviers galets sableux compact secs					

Fond bassin actuel : 4,0 m / TN Pz 2018

Figure 23 : Coupe technique du piézomètre mis en place

La tête du piézomètre dépasse du sol de 0,60 m et selon le levé topographique in situ, le repère de mesures est à la cote 22,00 m NGF.

Ce piézomètre n'a rencontré aucune trace d'humidité et aucun niveau d'eau ne s'y est manifesté après plusieurs semaines d'attente.

Selon l'exploitant, une lame d'eau est présente en fond de bassin lors de la saison hivernale. Entre la mi-mai et les premières pluies automnales, le fond du bassin est la plupart du temps complètement sec avec des fentes de dessiccation dans les argiles constituant le fond du bassin. Or :

- La nappe de la Crau se trouve au contraire en hautes eaux lors de cette période ;
- On constate l'absence de niveau d'eau dans le piézomètre descendu à la cote 15,4 m NGF, soit 1,8 m sous le fond du bassin (17,3 m NGF) ;
- Le fond du bassin se trouve entre 17,2 et 17,3 m NGF, soit plus de 3 m au-dessus du niveau de la nappe de la Crau attendu en hautes eaux : 14 m NGF.

Le fond bassin ne recoupe donc pas le niveau de la nappe de la Crau, plus bas de plus de 3 m.

L'absence d'eau dans le piézomètre superficiel montre que l'origine de l'eau en fond de bassin est à rechercher dans l'apport d'eaux pluviales en provenance des surfaces imperméabilisées du site. En effet, le fond du bassin est constitué en tous points de plus d'1,5 m d'argiles lacustres, formation quasi imperméable ayant pour effet de retenir les eaux pluviales sur des très longues durées. Le niveau de déclenchement de la pompe de relevage en sortie du bassin étant apparemment réglé une soixantaine de cm trop haut (niveau d'eau dans le bassin mesuré à 17,8 m NGF le 11 avril 2018, sans faire fonctionner la pompe), ces eaux n'ont aujourd'hui pas d'exutoire et stagnent par conséquent en fond de bassin.

Par ailleurs, cette couche d'argile très peu perméable représente une protection relativement efficace de la nappe de la Crau par rapport aux eaux pluviales du site. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir un étanchement de ce bassin dans la mesure où les pollutions accidentelles seront confinées en amont du bassin (vannes et obturateurs automatiques dans le réseau pluvial).

3.2.4.3 Documents cadres

Le SDAGE RM 2016-2021 identifie des mesures pour atteindre les objectifs de bon état pour la nappe de la Crau (FRDG104) avec notamment la mise en place de mesures visant à réduire les pollutions des « sites et sols pollués » liées essentiellement aux sites industriels (IND0601).

Le Contrat de Nappe (2015-2021) identifie quant à lui dans sa charte d'objectifs de limiter en amont les impacts des projets sur l'eau (aspects quantitatifs et qualitatifs sur la gestion des eaux pluviales et leur rejet dans le milieu) et la limitation de l'artificialisation des sols dont la recharge de la nappe dépend.

3.2.5 Hydrographie

3.2.5.1 Bassin versant de l'actuelle zone industrielle

Plus au Nord-Est, le bassin versant de l'actuelle zone industrielle de Bois de Leuze présente un unique exutoire fonctionnel au passage de la voie ferrée : un busage DN 1500 mm. Pour un orage centennal, le débit de pointe généré par le bassin versant correspondant est supérieur à la capacité de cet ouvrage à pleine section. Il en résulte pour cette occurrence une mise en charge de l'ouvrage et des terrains situés au Sud de la voie ferrée (cote de l'eau estimée à 20,3 m NGF).

On signale également la présence d'une buse DN 600 mm ne présentant pas d'exutoire direct mais qui peut également participer aux débordements vers l'aval en cas de mise en charge importante de l'amont de la voie ferrée (capacité théorique estimée à 0,35 m³/s par la relation de Manning-Strickler avec un coefficient de Strickler de 75).

La buse DN 1500 mm débouche dans un fossé principal véhiculant les ruissellements de l'ensemble du secteur de la zone industrielle vers la Baisse de Raillon à 480 m en aval de l'ouvrage au Nord.

3.2.5.2 Baisse de Raillon et Chapelette

La Chapelette est un canal d'assainissement artificiel initialement creusé pour drainer les points bas de la commune suite aux apports en eau d'irrigation du canal de Craonne au 17^{ème} siècle. Elle ne correspond pas à un cours d'eau naturel et son tracé n'est pas lié à un talweg topographique. Elle est alimentée par les eaux de colatures issues de l'irrigation et par la nappe de la Crau, elle-même alimentée à environ 70% par ces eaux d'irrigation, ce qui maintient un niveau d'eau permanent dans la Chapelette.

Les apports les plus visibles des eaux souterraines à la Chapelette correspondent à sa partie amont dans le secteur du Mas de Paul, où la Chapelette naît de 4 résurgences principales : la source du Petit Mas de Paul, la source du Mas Paszière, deux canaux de drainage au Sud du Mas de Paul et la source du canal de la Gardiole (fossé de la Lieutenante).

La période d'étiage de la Chapelette correspond à l'hiver et celles des hautes eaux à l'été, ceci en raison des apports en eaux de colatures issues de l'irrigation par le canal de Craonne.

Au milieu des années 1970 suite aux crues de la Chapelette de 1974, puis de 1976, et au vu du projet de contournement autoroutier de l'agglomération par le Sud, la commune, assistée par la DDA des Bouches-du-Rhône, a procédé dans les années 1980 à d'importants aménagements hydrauliques visant principalement à délester sa portion urbaine et qui régissent encore aujourd'hui le fonctionnement de la Chapelette en crues.

Au Sud de l'agglomération, a été créé le long de la voie rapide un canal de délestage appelé « la Chapelette de Crue ». Ce canal est alimenté par ouverture et d'un système de vannes actionnées par la commune surmontées en cas de crues importantes par un déversoir de sécurité. En partie aval de l'agglomération, deux déversoirs équivalents permettent le déversement des trop-pleins de la Chapelette vers la Baisse de Raillon, dépression naturelle aménagée en bassin de rétention des crues d'une capacité proche de 650 000 m³. La Baisse de Raillon a pour objectif de limiter les inondations sur la commune et de limiter les débits de crue de la Chapelette en aval de la commune afin de respecter l'arrêté du 15 janvier 1968. La Baisse de Raillon ayant été requalifiée en étang paysager, cette circulation continue permet de maintenir une vie aquatique et biologique intéressante pour cet espace naturel valorisé par la commune.

En aval de la commune, la Chapelette traverse les marais de Meyranne et des Chanoines, puis franchit le canal du Vigueirat au moyen d'un siphon assez ancien de capacité hydraulique estimée à 11,5 m³/s. La capacité limitée de ce siphon prolonge la durée des décrues des marais, comme ce fut le cas en 2003.

3.2.5.3 Historique des débits de la Chapelette

Les caractéristiques connues de la Chapelette à Arles sont reportées dans le tableau suivant :

caractéristiques connues de la Chapelette

Surface de bassin versant	64 km ²
QMNA 5 débit d'étiage quinquennal sec	0,18 m ³ /s
Q2 débit de pointe biennal	5,4 m ³ /s
Q5 débit de pointe quinquennal	8,1 m ³ /s
Q10 débit de pointe décennal	10,0 m ³ /s
Q20 débit de pointe vingtennale	12,0 m ³ /s
Q50 débit de pointe cinquantennal	14,0 m ³ /s
Q100 débit de pointe centennal	Non calculé
QJ10 débit de crue journalier décennal	7,4 m ³ /s
QJ50 débit de crue journalier cinquantennal	10 m ³ /s
Q instantané maximum	15,2 m ³ /s (1/12/2003)
Q journalier maximum	13,6 m ³ /s (2/12/2003)

Figure 24 : Les débits de la Chapelette

Pour comparaison, le débit de pointe atteint en ce point lors des orages de novembre 2011 est de 14,6 m³/s, le 5/11/2011, valeur légèrement inférieure en ce point à celle atteinte lors de la crue de décembre 2003 (15,2 m³/s) mais légèrement supérieure à l'occurrence 50 ans.

Concernant les fréquences calculées à cette station, il convient néanmoins de faire preuve de prudence compte-tenu de la succession en moins de 10 ans de deux événements censés être sensiblement supérieurs à la crue cinquantennale (décembre 2003 et novembre 2011). Ces stations automatiques sont en outre souvent moins précises pour les fortes crues générant des débordements de sections. Il ressort en revanche que ces deux événements sont les deux plus importants de l'historique disponible (sur 43 ans).

3.2.5.4 La qualité de la Chapelette

Historique de temps sec : plan de gestion de la Chapelette (1995)

L'étude du Plan de Gestion de la Chapelette, effectuée en 1995 par le Conservatoire Etudes des Ecosystèmes de Provence-Alpes du Sud (CEEP), présente les résultats d'une campagne de mesures effectuée en avril-mai 1995 en 6 stations de mesures. Il en ressortait les éléments principaux suivants :

- On ne détecte pas de phosphates (<0,05 mg/l partout) ;
- Teneur en nitrates moyenne : 10,6-14,5 mg/l en amont du domaine du Lac et 11,3-15,5 mg/l au Mas de la Capelle (aval), avec des valeurs maximales en période d'irrigation. Ces valeurs dépassent le seuil maximal de la classe bleue du SEQ Eau pour l'aptitude à la biologie (2 mg/l) mais sont comparables aux valeurs rencontrées dans la nappe à l'époque (d'après le suivi qualitatif du captage du Lion d'Or) ;
- Augmentation des teneurs en ions ammonium en aval de la station d'épuration de la Chapelette (amont : 0,1 à <0,1 mg/l ; aval direct : <0,1 à 0,6 mg/l, avec une atténuation à <0,1-0,3 mg/l au Mas de la Capelle au passage de la RN113). L'origine de la présence d'ammonium est à rechercher dans les eaux résiduaires domestiques (teneur maximale du rejet de la STEP : 1,5 mg/l) traitées à l'époque par l'ancienne STEP de capacité 10 000 EH, ayant depuis été étendue à 15 000 EH. Les valeurs maximales mesurées restent néanmoins caractéristiques d'une eau superficielle globalement de bonne qualité (limite supérieure de la classe verte du SEQ Eau pour l'aptitude à la biologie : 0,5 mg/l) ;
- Présence de détergents domestiques en quantités non négligeables avec légère augmentation régulière d'amont (0,8-7 mg/l à l'amont du domaine du Lac) vers l'aval (1,8-8,6 mg/l au Mas de la Capelle) ;
- L'eau contenait hors périodes de pluies une petite quantité de matières en suspensions, provenant en majorité des particules apportées par les eaux de drainage des irrigations. La teneur était de 3 à 4,2 mg/l en amont et de 5 à 9,2 mg/l en aval, ce qui reste largement inférieur à la limite de la classe bleue (très bonne qualité) du SEQ Eau pour l'usage biologique.

Deux indices IBGN effectués dans la Chapelette ont montré l'existence d'une faune aquatique invertébrée relativement banale, conforme à celle que l'on retrouve habituellement dans un cours d'eau de Provence issu de résurgences de nappe phréatique.

Par ailleurs l'étude recensait les poissons présents dans le Lac du Domaine du Lac :

- Cyprinidés : carpes chinoises, carpe commune, carpe cuir, carpe miroir, brème commune, gardon, rotengle, ablette, goujon, tanche, chevesne, carassin ;
- Percidés : perche commune (ou royale) ;
- Centrarchidés : perche soleil ;
- Esocidés : brochet ;
- Anguillidés : anguille ;
- Taluridés : poisson chat.

Elle notait également la présence de tortue de Floride (espèce nuisible).

Une pêche électrique en 3 points de la Chapelette est citée par l'étude IALP-Green Concept de 2007 portant sur l'aménagement de la Baisse de Raillon. Cette opération a mis en évidence un peuplement piscicole caractéristique de la « zone à barbeau » d'un cours d'eau traditionnel, situé non loin de la mer. Ce peuplement est ainsi dominé par l'anguille et des espèces rhéophiles (chevesne, barbeau, goujon et blageon principalement). Seules 3 truites fario adultes ont été capturées lors de cette campagne. Il semblerait donc que la Chapelette ne soit pas en mesure de permettre l'établissement d'une population salmonicole car les truites ne peuvent s'y reproduire, les conditions du milieu ne s'y prêtant pas.

Avec la baisse tendancielle des nitrates dans la nappe de la Crau (valeurs actuelles au Lion d'Or : 5 à 10 mg/l) et la maîtrise des intrants agricoles depuis les années 1990, on peut s'attendre à une baisse des nitrates dans la Chapelette.

Avec l'évolution de l'urbanisation et le développement de la zone industrielle depuis 1995, il serait néanmoins utile de procéder aujourd'hui à un état des lieux actualisé de la qualité de la Chapelette.

Temps de pluie : données du schéma directeur de gestion des eaux pluviales de Saint Martin de Crau (mesures d'octobre 2017)

Lors de l'évènement pluvieux du 14 octobre 2017, le BE Hydraudiag a procédé aux prélèvements d'échantillons d'eau moyens représentatifs de toute la durée de la pluie. On en reprend les résultats concernant le Chapelette dans le tableau suivants :

Paramètres	Unités	Chapelette		
		Chapelette amont agglomération	Chapelette aval agglomération Aval RD453 Mas Boussard	Chapelette aval limite commune (Carapon)
Matières en suspension	mg/l	2.7	20	14
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<15	<15	<15
Demande Biochimique en Oxygène	mg/l O2	<3	<3	<3
Nitrates	mg/l NO3	9	9	12
Nitrites	mg/l NO2	<0.05	<0.05	0.07
Ammonium	mg/l N	0.1	0.1	0.3
Chlorures	mg/l Cl	97	15	78
Sulfates	mg/l SO4	83	34	84
Phosphore	µg/l P	87	76	38
Chrome	µg/l Cr	<5	<5	<5
Nickel	µg/l	<10	<10	<10
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5
Zinc	µg/l	<50	<50	<50
Arsenic	µg/l	<3	<3	<3
Cadmium	µg/l	<1.5	<1.5	<1.5
Plomb	µg/l	<10	<10	<10
Mercur	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1

Classes de qualité du Système d'Evaluation de la Qualité des cours d'eau (aptitude aux usages biologiques) :

Classe SEQ	Qualité
Classe bleue	Très bonne
Classe verte	Bonne
Classe jaune	Moyenne
Classe orange	Médiocre
Classe rouge	Mauvaise

Figure 25 : Qualité des eaux de la Chapelette

Ces mesures montrent que la qualité globale des eaux de la Chapelette en temps de pluie est bonne à très bonne quel que soit l'endroit (amont ou aval de l'agglomération). On note une augmentation des nitrates en aval de la commune mais les teneurs restent limitées et en baisse par rapport aux mesures de 1995.

3.2.5.5 Les usages de la Chapelette

Les usages de la Chapelette sont les suivants :

- usage principal : exutoire des eaux de ruissellement de la partie Nord de la commune (agglomération, zone industrielle et surfaces agricoles périphériques) et drainage des eaux de colatures issues de l'irrigation et des hautes eaux de la nappe de la Crau afin de limiter les inondations ;
- usage induit : pêche à travers notamment l'Association des Pêcheurs Arles Saint-Martin-de-Crau (APASMC) et l'Amicale des Pêcheurs ARPPMA d'Arles. La plus grande partie du cours d'eau de la Chapelette a été classée en 1ère catégorie piscicole (salmonidés dominants) ce qui a conduit à des lâchers de truites répétés mais sans réel succès, la Chapelette ne semblant pas favorable à la reproduction des truites.

3.2.5.6 Les zones inondables

Les zones inondables de la commune de Saint-Martin-de-Crau ont été approchées et affinées par secteurs dans plusieurs études :

- Délimitation des zones inondables, 1997 (Daragon),
- Complément à la délimitation des zones inondables, 1999 (Daragon),
- Etude hydraulique générale de prévention contre les inondations en zone péri-urbaine, 2001 (BRL et Aqua Conseils),
- Etude préalable à l'implantation des bassins d'écrêtage du secteur Caphan/Les Agnelets, 2003 (SAFEGE-CETIIS).
- Dossier d'autorisation loi sur l'eau pour la requalification de la Baisse de Raillon, 2006 (Green Concept et IALP),
- Etude de définition des zones inondables (zones péri-urbaines), 2006 (ISL),
- Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales de Saint-Martin-de-Crau, 2017-2018 (ARTESIE/HTV).

La carte des zones inondables est présentée ci-après.

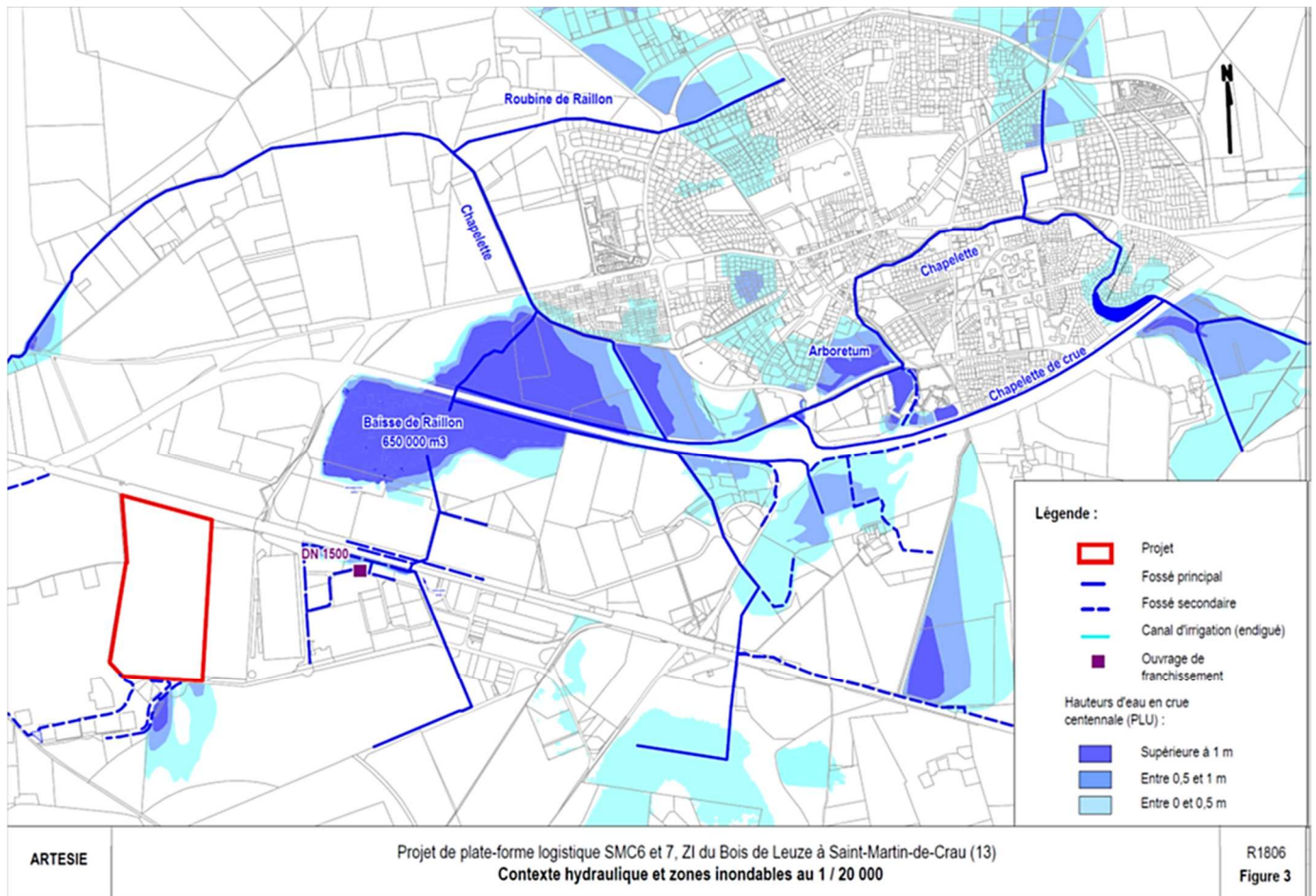


Figure 26 : Contexte hydraulique et zones inondables

La vulnérabilité aux inondations sur la commune est liée au fonctionnement de la Chapelette. Ce cours d'eau a fait l'objet de nombreux aménagements au cours des dernières décennies, visant principalement à délester sa portion urbaine (création notamment du chenal de trop plein la Chapelette de Crue passant au Nord de la voie rapide).

La Chapelette envoie ensuite son trop plein vers la Baisse de Raillon, dépression naturelle aménagée en bassin de rétention des crues à fond argileux d'une capacité de 600 000 m³ à 1,2 km au Nord du site.

Compte-tenu de la configuration des bassins versants (faibles pentes notamment), les zones inondables sur la commune sont assez diffuses. Les deux principaux secteurs répertoriés sont le quartier Caphan (en cause : essentiellement des ruissellements) et la limite Sud-Ouest de l'agglomération (ruissellements et régulation de la Chapelette).

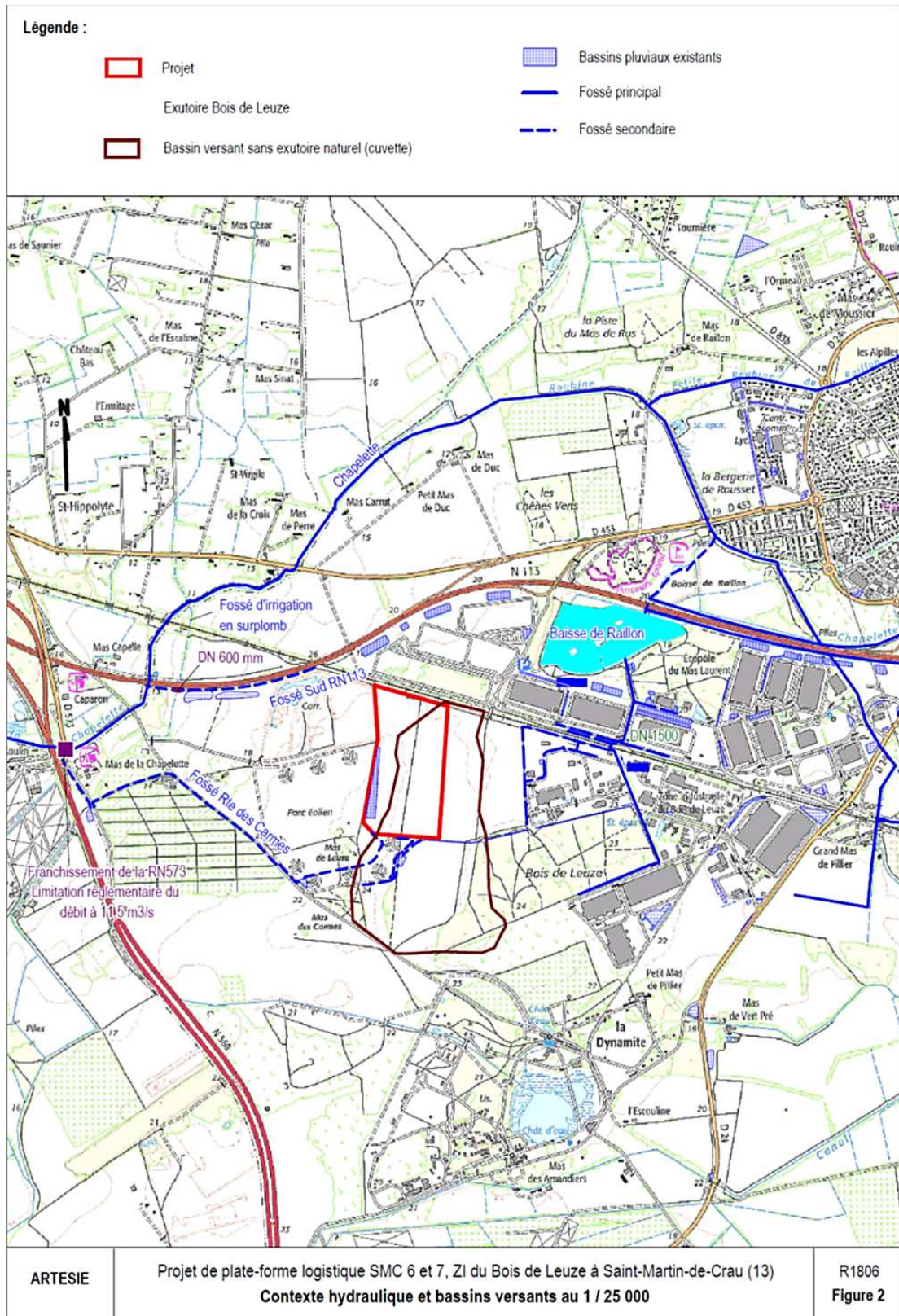


Figure 27 : contexte hydraulique et bassins versants

3.2.5.7 Les bassins versants du secteur d'étude

En ce qui concerne les bassins versants du secteur d'étude, le site recoupe en partie une cuvette topographique de 73 ha délimitée par trois « crêtes » (Ouest, Sud et Est) et par la voie ferrée, dont les talus sont réalisés en remblais (cf. figures 3 et 4). Les bords de cette cuvette sont situés aux alentours de 23 – 24 m NGF et ses deux points bas (au Sud du site et au droit du site) aux alentours de la cote 19,5 – 20 m NGF.

Le site étudié est donc actuellement décomposé en 3 sous-bassins versants :

- Le BV Est (16,8 ha, soit 59 % de la parcelle du site) qui est aujourd'hui inclus dans cette cuvette topographique sans exutoire superficiel,
- Le BV Nord-Ouest (5,9 ha, soit 21% de la parcelle du site) dont les écoulements empruntent le chemin qui longe la voie ferrée vers l'Ouest puis sont récupérés par le fossé du chemin longeant la RN113. Ce fossé franchit un canal d'irrigation au moyen d'une buse béton DN 600 mm à environ 1 km en aval du projet avant de rejoindre la Chapelette vers 1,25 km en aval du projet,
- Le BV Ouest (5,7 ha, soit 20 % de la parcelle du site) qui ruisselle de manière diffuse vers les parcelles voisines à l'Ouest (parcelles agricoles et carrière d'argiles) et dont les ruissellements sont dirigés naturellement vers la Chapelette (bief aval de la voie ferrée).

Tous les ruissellements du BV Est s'infiltrant in situ, seuls les BV Nord-Ouest et BV Ouest participent aujourd'hui aux ruissellements du bassin versant de la Chapelette. Ces deux sous-bassins versants appartiennent de plus au même bassin versant local puisque la pente des terrains et le talus du fossé d'irrigation ont pour effet de joindre plus en aval leurs écoulements au niveau du DN 600 mm du fossé longeant la RN113 à l'Ouest.

Dans le cadre du projet, un des deux bassins de rétention envisagé a déjà été construit. Il s'agit du bassin sud d'un volume de 33 000 m³.



Figure 28 : Photographie du bassin de rétention Sud (volume de 33 000 m³)

Le **contexte hydrologique** ne présente pas en lui-même une vulnérabilité ou contrainte environnementale, mais du fait de présence de la nappe de Crau affleurant (entre -10m et 15 m NGF au niveau de la zone du projet), c'est la **gestion des eaux pluviales du site** qui présente un **enjeu fort** vis-à-vis de la sensibilité de la nappe à la pollution extérieur.

3.2.5.8 Documents cadres

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

La doctrine de la DDTM des Bouches-du-Rhône relative à la gestion des eaux pluviales stipule également une gestion du risque ruissellement / inondation via la non aggravation de l'état initial (gestion quantitative) et le traitement de la pollution adapté au contexte afin de ne pas remettre en cause le respect des objectifs de qualité des masses d'eau (gestion qualitative).

Il n'y a aucun PPR Inondation sur la commune, qui n'est également pas concerné par le TRI « Delta du Rhône » (Territoire à Risque Important d'Inondation) identifié dans le Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2016-2021.

3.2.6 Les aléas naturels liés au milieu physique

3.2.6.1 Sismicité

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

Il n'existe pas de plan de prévention des risques qui couvre le risque sismique sur la commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU, mais la commune dispose d'un arrêté préfectoral relatif à l'état des risques naturels et technologiques majeurs de biens immobiliers situés sur la commune en date du 08.02.06. Cet arrêté identifie également le risque sismique sur la commune.

3.2.6.2 Aléa mouvement de terrain

Le retrait / gonflement des argiles est un aléa identifié sur la commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU. Toutefois, aucun Plan de Prévention des Risques (PPR) n'a été prescrit concernant ce risque. Le secteur d'étude opérationnel est concerné par un aléa moyen au niveau de la formation géologique constituée de bancs d'argiles jaunes et roses, d'origine lacustre.

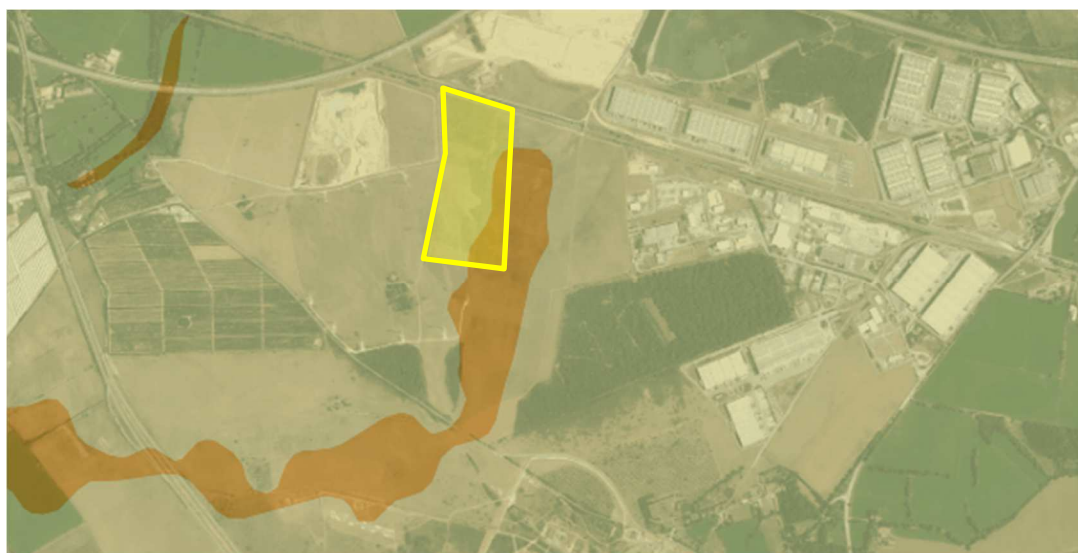


Figure 29 : Aléa retrait / gonflement des argiles

3.2.6.3 Aléa inondation

Le secteur du projet n'est concerné par aucun aléa d'inondation lié aux écoulements superficiels. Seule l'inondation par remontée de nappe est potentiellement présente mais reste relativement faible au droit du secteur d'étude opérationnel.

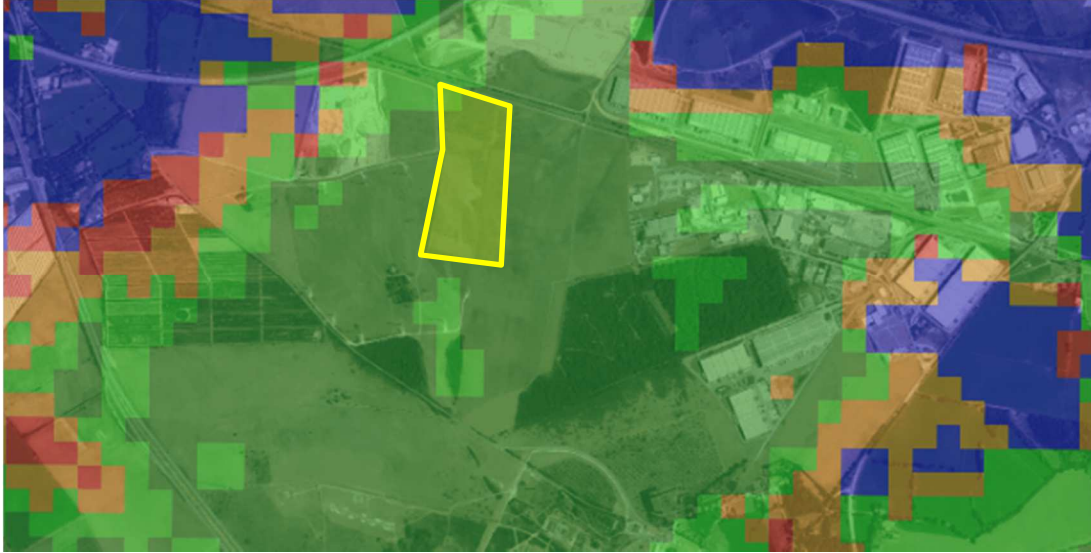


Figure 30 : Aléa remontée de nappe

3.2.7 Synthèse des enjeux du milieu physique

Thématique	Vulnérabilité	Enjeu	Sensibilité	Contrainte
Météorologie et Climat	o	Adaptation au changement climatique	o	Prendre en compte le changement climatique et les recommandations des documents cadres (SRCAE, PCAET du Pays d'Arles 2015-2021)
Topographie	o	o	o	o
Géomorphologie	o	o	o	Prendre en compte les contraintes géotechniques
Hydrogéologie	Nappe affleurante vulnérable à la pollution de surface Pression d'usage pour l'AEP, l'agriculture et l'industriel	Préservation de la ressource quantitativement et qualitativement	Le secteur opérationnel a une emprise faible et la présence de couche argileuse plus ou moins compact forme une matrice protectrice des eaux d'infiltration potentiellement polluées.	Prendre en compte les prescriptions et orientations des documents cadres (SDAGE, Contrat de nappe)
Hydrologie	o	Il n'y a aucun cours d'eau proche du secteur opérationnel. Mais la gestion des eaux de ruissellement relève un caractère d'importance vis-à-vis de la de la nappe à faible profondeur (entre 10 et 15 mNGF) et de sa vulnérabilité	L'augmentation de l'imperméabilisation a des incidences sur l'aspect quantitatif et qualitatif des eaux de ruissellement issues de la parcelle	Gestion des eaux pluviales. Prendre en compte les préconisations des documents cadres (SDAGE, Doctrine de la DDTM13)
Les risques naturels	o	Aléas géologique moyen (sismicité et retrait et gonflement d'argile)	o	Adapter les projets selon les règles parasismiques et les mouvements de terrains liés aux argiles

3.3 MILIEUX NATURELS

3.3.1 Périmètres d'inventaire et périmètres réglementaires

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

- à proximité de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »,
- à 2,5 km à l'est de la ZSC « Marais de la Vallée des Beaux et marais d'Arles »,
- à 500m au sud de la ZPS « Crau »,
- à 2,5 km à l'est à la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône ».
- 2.8 km de la Réserve Naturelle Nationale des Coussouls de Crau.

Le secteur opérationnel n'est pas situé :

- en Zone Natura 2000,
- dans une ZSC,
- dans une ZPS,
- dans la ZNIEFF de type 1 « Crau sèche ».

Vis-à-vis des périmètres règlementaires, le secteur opérationnel est situé :

- à 2 km à l'ouest de la réserve nationale naturelle des Coussouls de Crau,

Type	Nom du site	Espèce(s)/habitat(s) concernée(s)	Distance avec le Projet	Lien écologique
RNN	Coussouls de Crau	Végétation de coussoul et flore/faune associée (Outarde canepetière, Alouette calandre, Oedicnème criard...)	2 km	Potentiellement fonctionnel pour les chiroptères et les oiseaux notamment

RNN : Réserve Naturelle Nationale

Figure 31 : Réserves naturelles nationales

3.3.1.1 Réseau Natura 2000

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

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

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

Tel que représenté sur la figure suivante, plusieurs sites Natura 2000 sont situés à proximité du site du projet. Les caractéristiques de ces derniers sont résumées dans le tableau ci-dessous

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le Projet	Lien écologique
ZSC	FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »	6 habitats naturels dont 2 prioritaires - 8 espèces de chauves-souris – 1 espèce de tortue, 1 espèce de poisson et 4 espèces d'invertébré	à proximité mais en lien avec la carrière	Moyennement fonctionnel
ZSC	FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et marais d'Arles »	12 habitats naturels - 8 espèces de chauves-souris- 4 espèces de poissons - 1 espèce de reptile - 3 espèces d'insectes	2,5 km à l'ouest	Moyennement fonctionnel
ZPS	FR9310064 « Crau »	31 espèces d'oiseau visées à l'annexe I de la Directive Oiseaux dont l'Outarde canepetière, l'Œdicnème criard et le Rollier d'Europe 7 espèces EMR	500m au nord	Très fort
ZPS	FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	66 espèces DO1 dont le Butor étoilé, Blongios nain, Grande Aigrette, Bihoreau gris, Crabier chevelu, Héron garde-boeufs, Aigrette garzette 8 espèces EMR	2,5 km à l'ouest	Moyennement fonctionnel

ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale

Figure 32 : Natura 2000 et le projet

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

3.3.1.2 Autres périmètres de gestion concernée

Le secteur opérationnel est situé :

- à 1km de la réserve de biosphère de Camargue
- à 1,5 km de l'Espace Naturel Sensible de l'Etang des Aulnes

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le Projet	Lien écologique
Camargue	RB	Zone deltaïque avec 300 espèces d'oiseaux	1 km	Moyennement fonctionnel
Etang des Aulnes	ENS	-	1,5 km	Peu fonctionnel

RB : Réserve de Biosphère/ ENS : Espace Naturel Sensible

Figure 33 : les réserves de Biosphère et les espaces naturels sensibles

3.3.1.3 Périmètres d'inventaires

Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe de deux types :

- Les ZNIEFF de type I : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.

- Les ZNIEFF de type II : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

L'inventaire des ZNIEFF a récemment été réactualisé. La cartographie ci-dessous intègre seulement ces données récentes de ZNIEFF dites de « 2ème génération ».

Nom du site	Type	Espèces déterminantes	Distance avec la Zone d'étude	Lien écologique
n°13157167 « Crau sèche »	I	6 espèces d'invertébrés – 11 espèces d'oiseaux – 7 espèces de plantes	Incluse	Très fort
n°13157100 « Crau »	II	7 espèces d'invertébrés – 1 espèce de mammifère – 13 espèces d'oiseaux – 1 espèce de tortue – 18 espèces de plantes	Incluse	Très fort
n°13100151 « Marais de Meyranne et des Chanoines »	I	7 habitats naturels 5 espèces d'oiseaux 1 espèce de mammifère 1 espèce de reptile 29 espèces de plantes	1km	Moyennement fonctionnel

Figure 34 : les ZNIEFF et le projet

3.3.1.4 Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Action

Le secteur est concerné par les plans d'actions relatifs à l'Aigle de Bonelli et au Faucon crécerellette.

Type	Nom du/des sites	Parcelles concernées
Plan National d'Actions	Aigle de Bonelli	La zone est située en zone de concentration de l'espèce en erratisme
	Faucon crécerellette	La zone est située à proximité du domaine vital de l'espèce (environ 500 m)

Figure 35 : Les Plans Nationaux d'Action et le projet

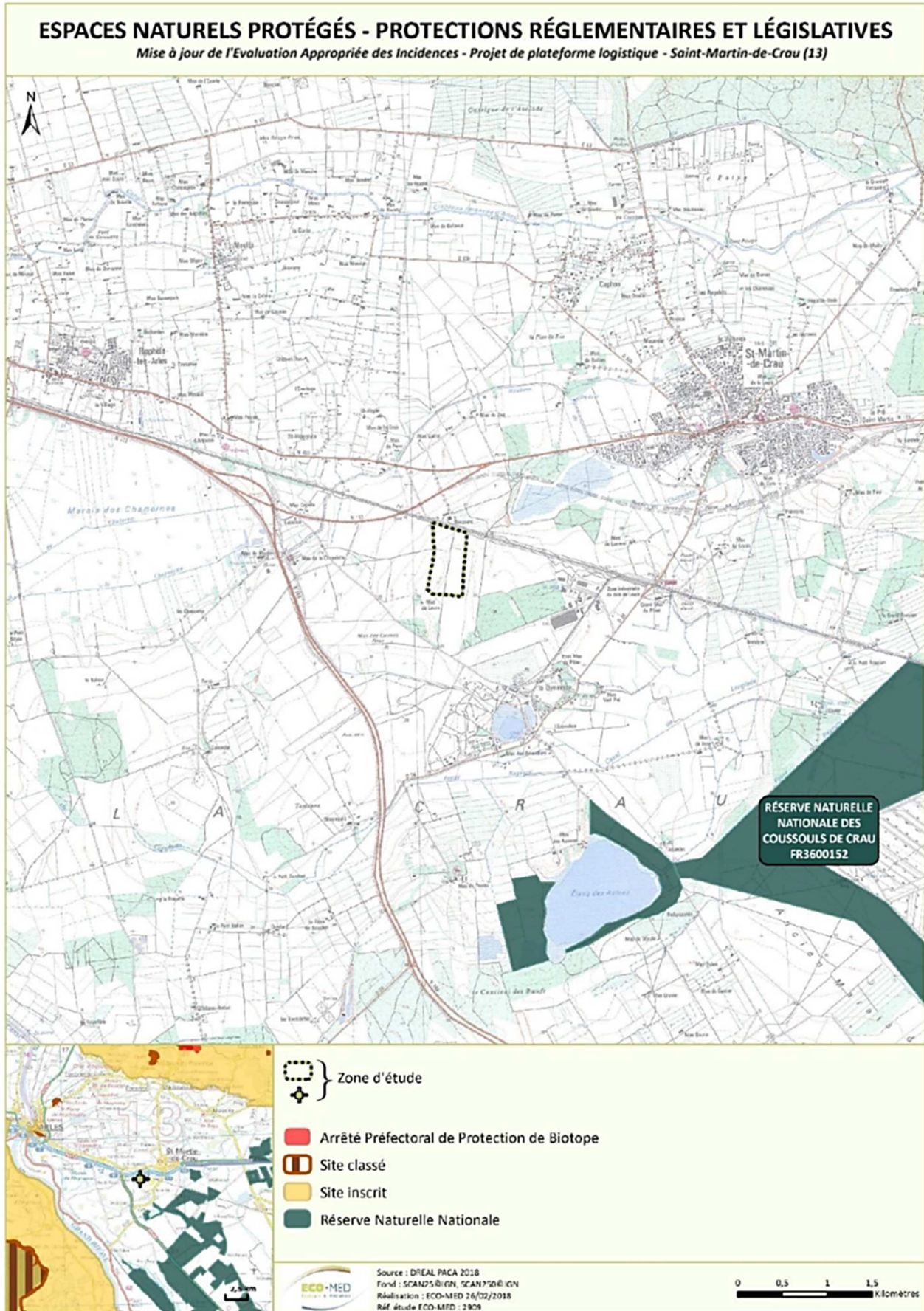


Figure 36 : Cartographie des espaces naturels protégés

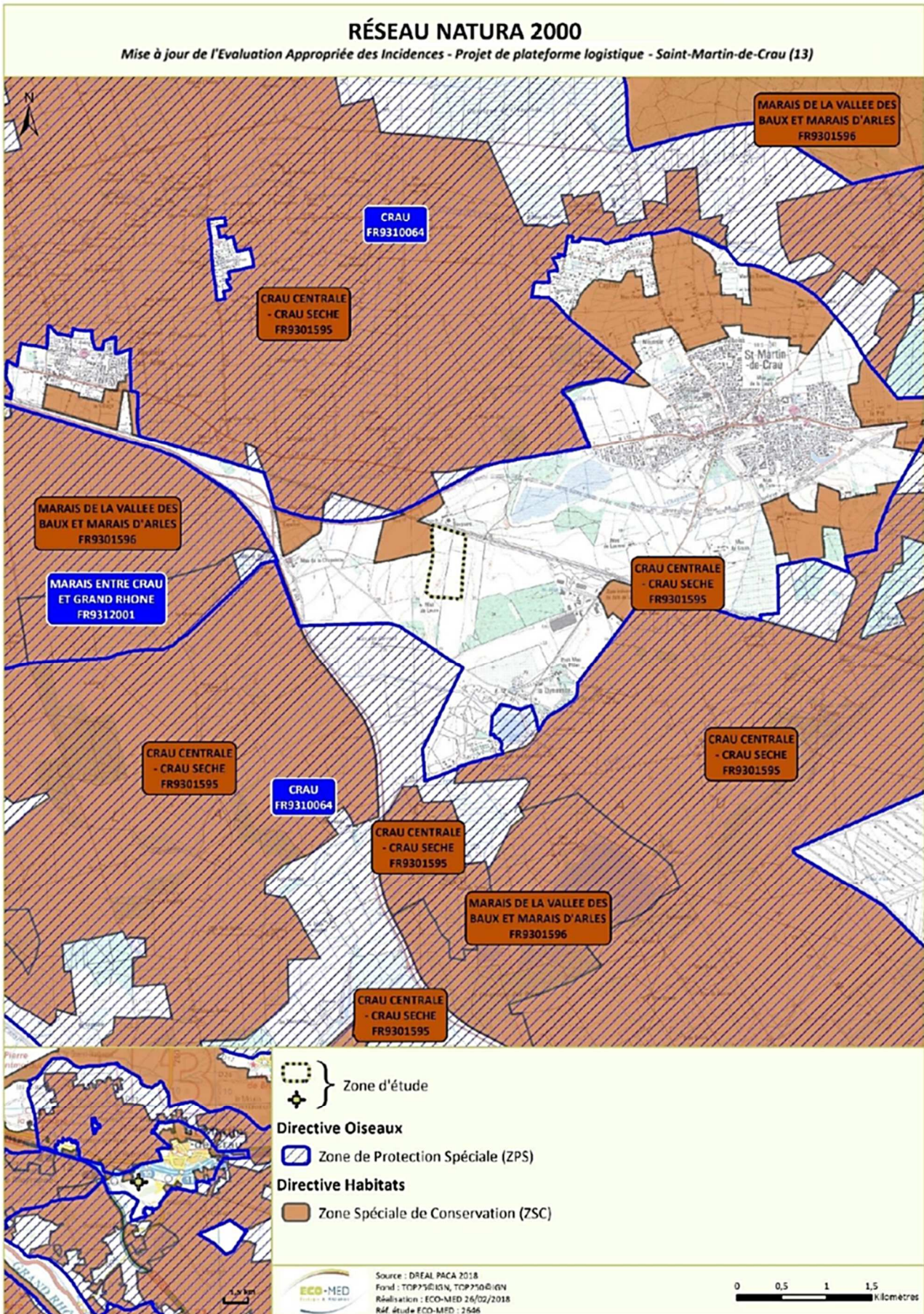


Figure 37 : Cartographie du Réseau Natura 2000

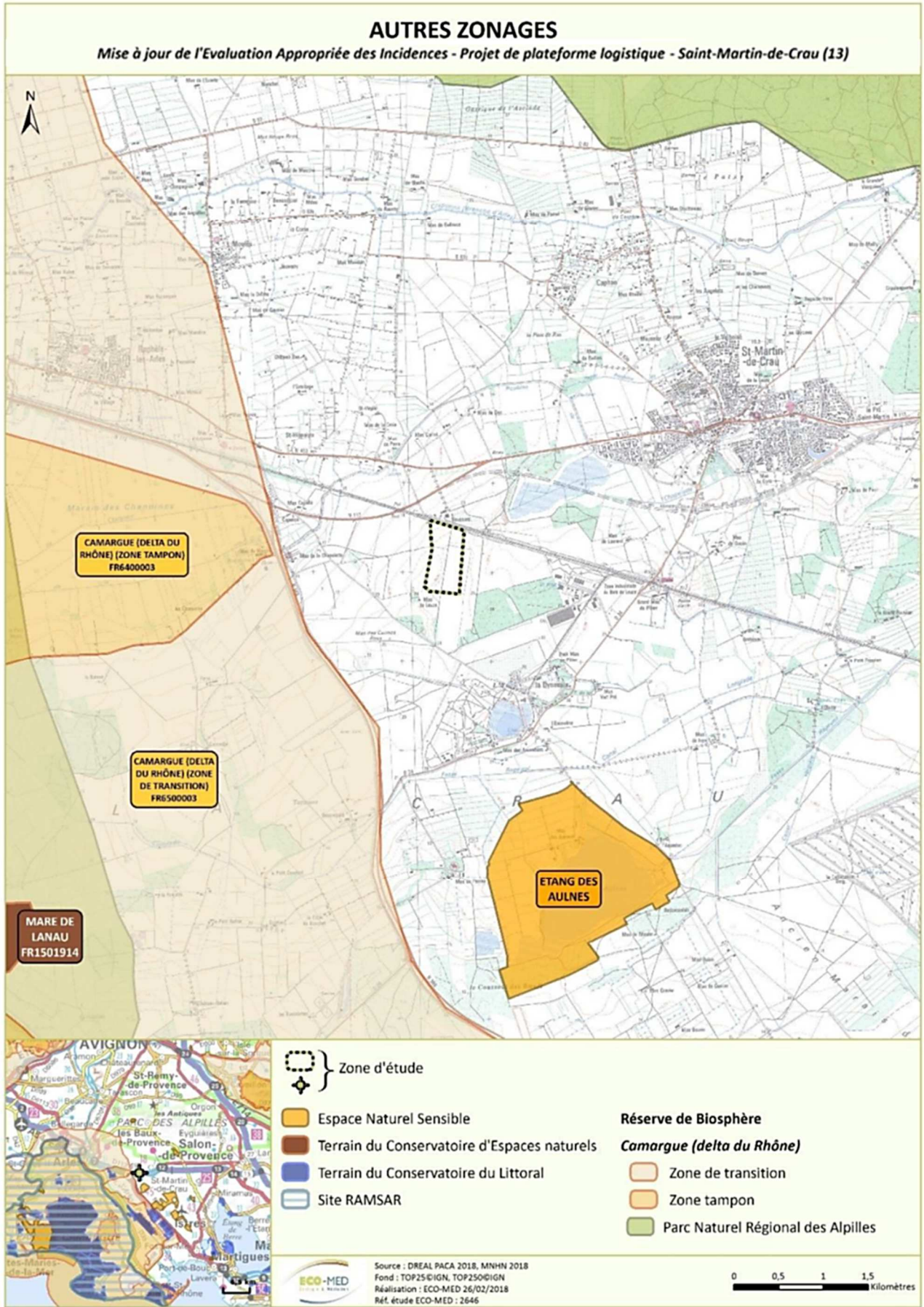


Figure 38 : Cartographie des autres zonages

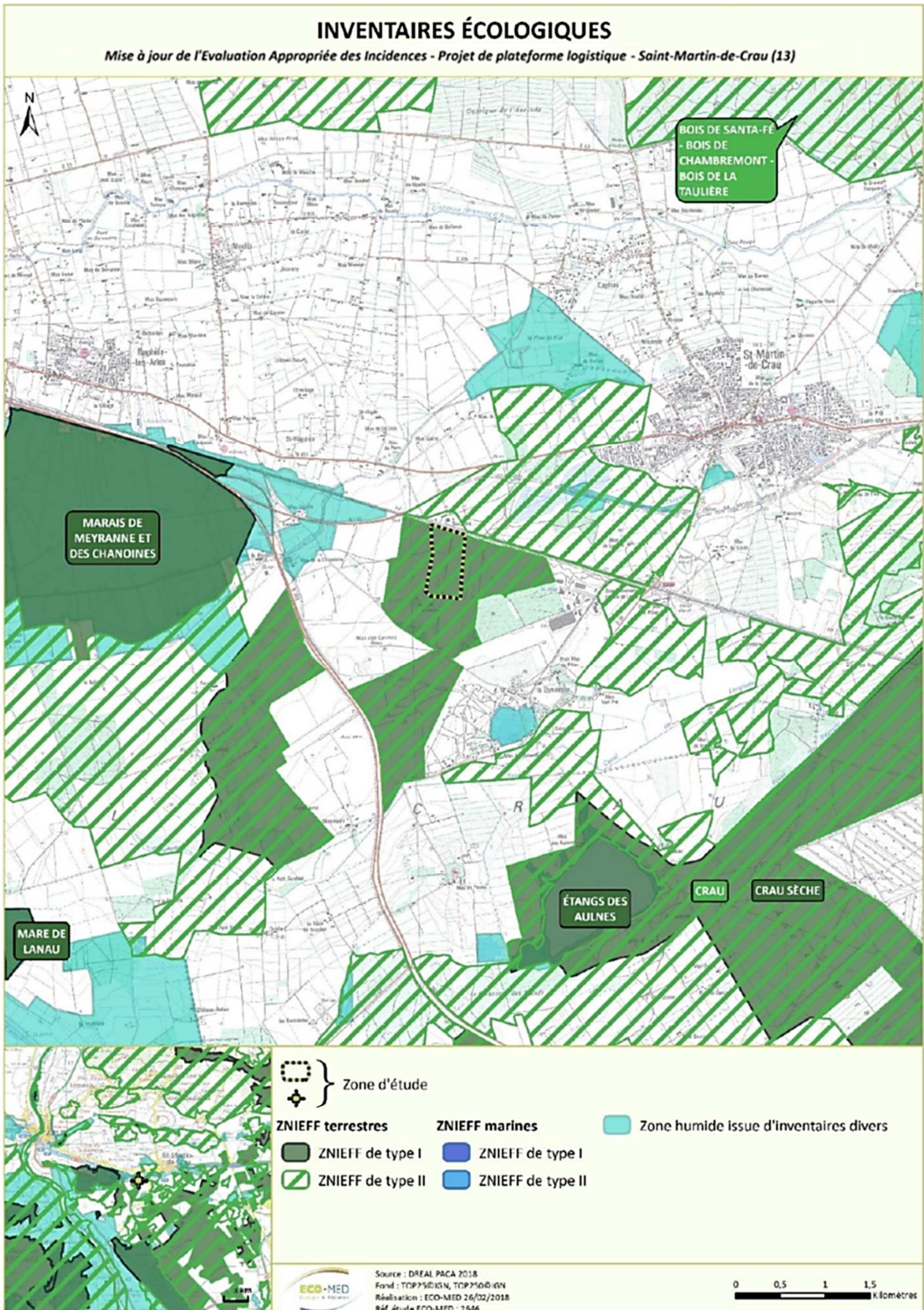


Figure 39 : Cartographie des ZNIEFF

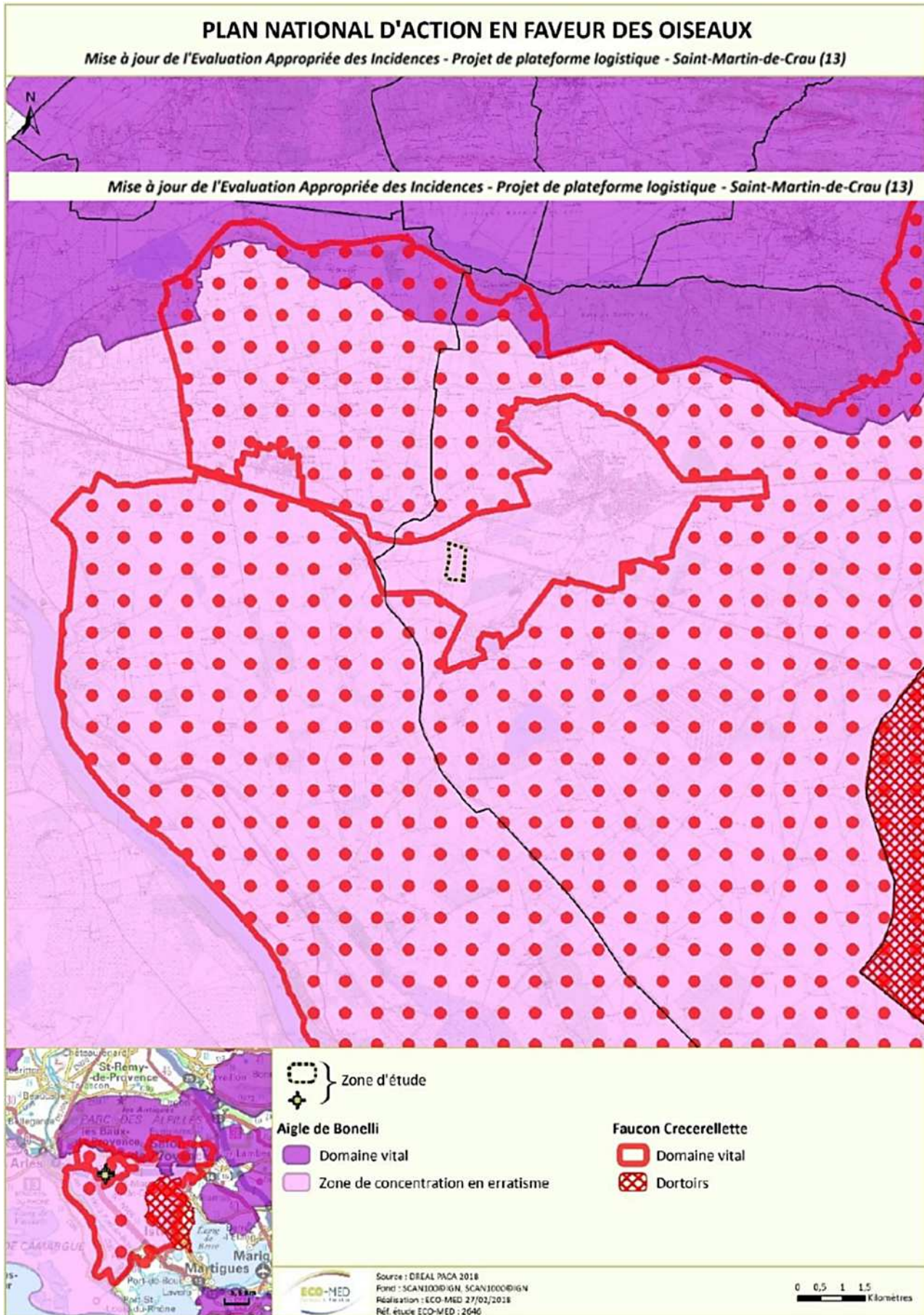


Figure 40 : Cartographie des PNA

3.3.2 Inventaire Faune / Flore

La liste des espèces avérées a été dressée et présentée dans le rapport d'ECO-MED finalisé en 2018.

Annexe 3 – Volet Naturel de l'étude d'impact – ECO-MED

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

La Zone d'étude prend place dans l'éco-complexe de la Crau sèche bien que le terrain d'emprise ne soit situé dans aucun périmètre Natura 2000 en lien avec les écosystèmes cravens. Ce secteur présente une valeur écologique, car il abrite des formations végétales substeppiques uniques en France, avec un cortège original d'espèces associées (avifaune, herpétofaune et insectes notamment), a subi localement, et depuis les dernières décennies, de profondes modifications liées aux aménagements industriels, commerciaux et agricoles: éoliennes, entrepôts, serres, vergers etc.

Pour ce qui concerne la Zone d'étude (cf. carte ci-après) :

La partie sud-est à moitié construite à ce jour alors que la partie nord est couverte de zones rudérales, dominées par des espèces typiques de ces milieux, adaptées aux remaniements fréquents du sol (*Dittrichia viscosa*, *Diplotaxis erucoïdes*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Hirschfeldia incana*, *Silybum marianum*, *Hordum murinum*, *Lepidium draba*, *Crepis foetida*, *Carduus pycnocephalus*, *Sonchus tenerrimus*, pour les espèces les mieux représentées).



Vue sur la zone construite du sud (photographie de gauche) et la zone rudérale du nord (photographie de droite)

S. FLEURY, 24/04/2016, et J. BIGOTTE, 28/04/2017, Saint-Martin de Crau (13)

Figure 41 : Description de la Zone d'étude et des habitats naturels

A l'extrémité nord-ouest, une petite bande de 10 m attenante à la clôture abrite encore un petit secteur (d'environ 150 m de long) dont la physionomie et les espèces caractéristiques (*Pallenis spinosa*, *Vulpia cilata*, *Filago gallica*, *Medicago minima*, *Eryngium campestre*, entre autres) rappellent les friches rases sèches qui forment l'un des habitats clés de la Crau sèche.

A l'extrémité sud-ouest, se trouve un bassin d'infiltration en limite d'une haie de chênes verts.



Friche rase sèche à l'extrémité nord-ouest de la Zone d'étude et bassin d'infiltration à l'extrémité sud-ouest

S. FLEURY, 24/04/2016, Saint-Martin de Crau (13)

Figure 42 : Friche rase et bassin d'infiltration

Habitat naturel	Représentation sur la Zone d'étude	Présence dans la Zone d'étude	Code EUNIS	EUR 28	Enjeu local de conservation
Friche rase sèche en cours d'aménagement	++	Avérée	I1.52	-	Faible
Espaces verts	+	Avérée	I1.52	-	Très faible
Haie de Chêne vert	0	En limite	FA	-	Très faible
Zones rudérales	++	Avérée	E5.1	-	Très faible
Bassin artificiel	+	Avérée	J5.33	-	Très faible
Bâtis, voiries, parkings	+++	Avérée	J1.4xJ4.2	-	Nul



Figure 43 : Cartographie des habitats

3.3.2.2 Flore

Le relevé des espèces avérées est dominée par les espèces rudérales, caractéristiques des lieux urbanisés récemment, et toutes banales dans ce secteur géographique au niveau des remblais, des bords de route, etc. Dans ce contexte urbanisé, deux espèces à enjeu local de conservation modéré ont été inventoriées.

- Le Pavot corniculé
- L'Adonis annuelle



Pavot corniculé (*Glaucium corniculatum* (L.) Rudolph, 1781)

A l'image de l'Adonis annuelle, cette espèce est devenue rare dans le secteur, en lien avec l'effet cumulé des divers aménagements locaux.

La petite bande de friche rase sèche à l'extrémité nord-ouest de la zone d'étude abrite un individu de Pavot corniculé, espèce messicole à enjeu local de conservation modéré, en régression localement.

Deux autres individus ont été relevés au sein de la zone rudérale de l'ouest de la Zone d'étude, le long d'un talus



J. VOLANT, 25/05/2012, Arles (13)



Adonis annuelle (*Adonis annua* L., 1753)

Cette espèce est rare dans le secteur d'étude, qui a été considérablement anthropisé d'abord par les prairies de Foin de Crau puis par divers aménagements industriels.

La zone rudérale à l'ouest de la zone abrite également une population de cette espèce avec une quinzaine d'individus



T. BAUMBERGER, 17/04/2012, Bellegarde (30)

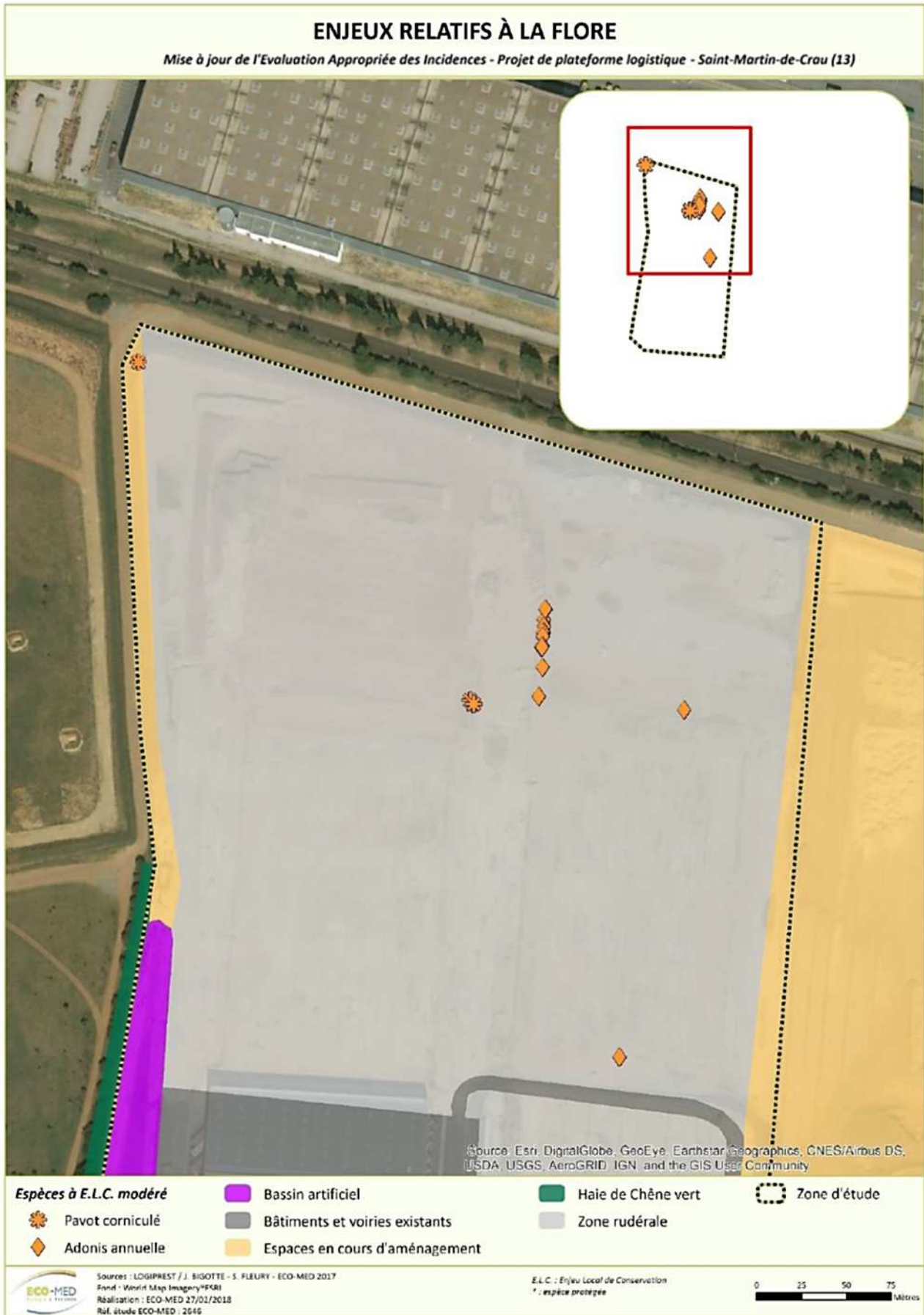


Figure 44 : Cartographie des enjeux floristiques

3.3.2.3 Insectes

Deux espèces à enjeu sont avérées dans la Zone d'étude :

- le Bupreste de Crau (*Acmaeoderella cyanipennis perroti*) un coléoptère endémique de Crau à enjeu local de conservation fort ;
- l'Hespérie de la Ballote (*Carcharodus baeticus*), un papillon rare mais bien représenté en Crau, à enjeu local de conservation modéré.



Habitats favorables au Bupreste de Crau et individus sur leur plante hôte

H. Guimier, 01/07/2016, St-Martin-de-crau (13)



Bupreste de Crau (*Acmaeoderella perroti* ssp. *Perroti* Schaefer, 1950)

Déterminant ZNIEFF PACA

L'espèce commence à être relativement bien connue dans le secteur d'étude. Elle se développe sur l'Onopordon d'Illyrie lui-même bien répartie dans la plaine de la Crau.

Six individus ont été décelés en 2016 dans une fleur d'un pied d'Onopordon d'Illyrie. La plante se développe en marge de la Zone d'étude où le terrain n'a pas été décapé depuis plusieurs années.



C. MROCZKO, 24/06/2009, Saint-Martin-de-Crau (13)

Une population d'Onopordon se développe le long du chemin de fer au nord de la Zone d'étude et dans le coussoul à l'ouest de la Zone d'étude sur la carrière du Boussard au Mas de Leuze actuellement exploitée.

Importance de la zone d'étude: **modérée**



Hespérie de la Ballote (*Carcharodus baeticus* Rambur, 1839)

L'espèce est fréquemment rencontrée dans le secteur d'étude puisque la Crau est très favorable au développement de sa plante-hôte, le Marrube.

La population la plus proche se trouve directement à l'ouest de la Zone d'étude au niveau du coussoul encore préservé de la carrière du Boussard au Mas de Leuze.

Un individu a été observé volant autour d'un pied de Marrube en 2016. La plante se développe en marge de la Zone d'étude où le terrain n'a pas été décapé depuis plusieurs années.



S. MALATY, 03/10/2014, Istres (13)

Importance de la zone d'étude : **faible**



Figure 45 : Cartographie des enjeux relatifs aux insectes

3.3.2.4 Amphibiens

La reproduction du Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), espèce à enjeu local de conservation modéré, a été avérée au sein de la zone d'étude. Deux autres espèces d'amphibiens de faible enjeu local de conservation s'y reproduisent : le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*).



Aperçus des milieux aquatiques disponibles pour le cortège batrachologique local dans et à proximité de la Zone d'étude

V. FRADET, 26/05/2016, Saint-Martin-de-Crau (13)



Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus* (Daudin, 1803))

L'espèce est typique du cortège craven, elle est bien représentée dans le secteur de la plaine de la Crau avec une métapopulation encore bien fonctionnelle.

Dans la zone d'étude, l'espèce est bien implantée et profite largement de la présence du bassin d'infiltration non bâché avec de la végétation héliophyte. Plusieurs centaines de têtards attestent de la reproduction d'une population dynamique.



V.FRADET, 01/04/2017, Mornas (84)

Importance de la zone d'étude : modérée



Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)

12 individus adultes ont été observés en reproduction dans les bassins d'infiltration et aux alentours.

Importance de la zone d'étude : modérée



Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)

6 individus adultes ont observés et plusieurs centaines de têtards observés dans les bassins d'infiltration et aux alentours



Cas particuliers : grenouilles vertes

La présence de grenouilles vertes est avérée sur la zone d'étude, selon toute vraisemblance, il s'agit de la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) avec une possible introgression de Grenouille de Perez (*Pelophylax perezii*) ; cet hybride (klepton) est appelé Grenouille de Graf (*Pelophylax cf. kl. Grafi*). Bien que protégé, ce klepton ne présente pas d'enjeu de conservation au regard de la pollution génétique qu'il porte sur les populations de Grenouille de Pérez. Par conséquent, les grenouilles vertes ne seront pas traitées par la suite.

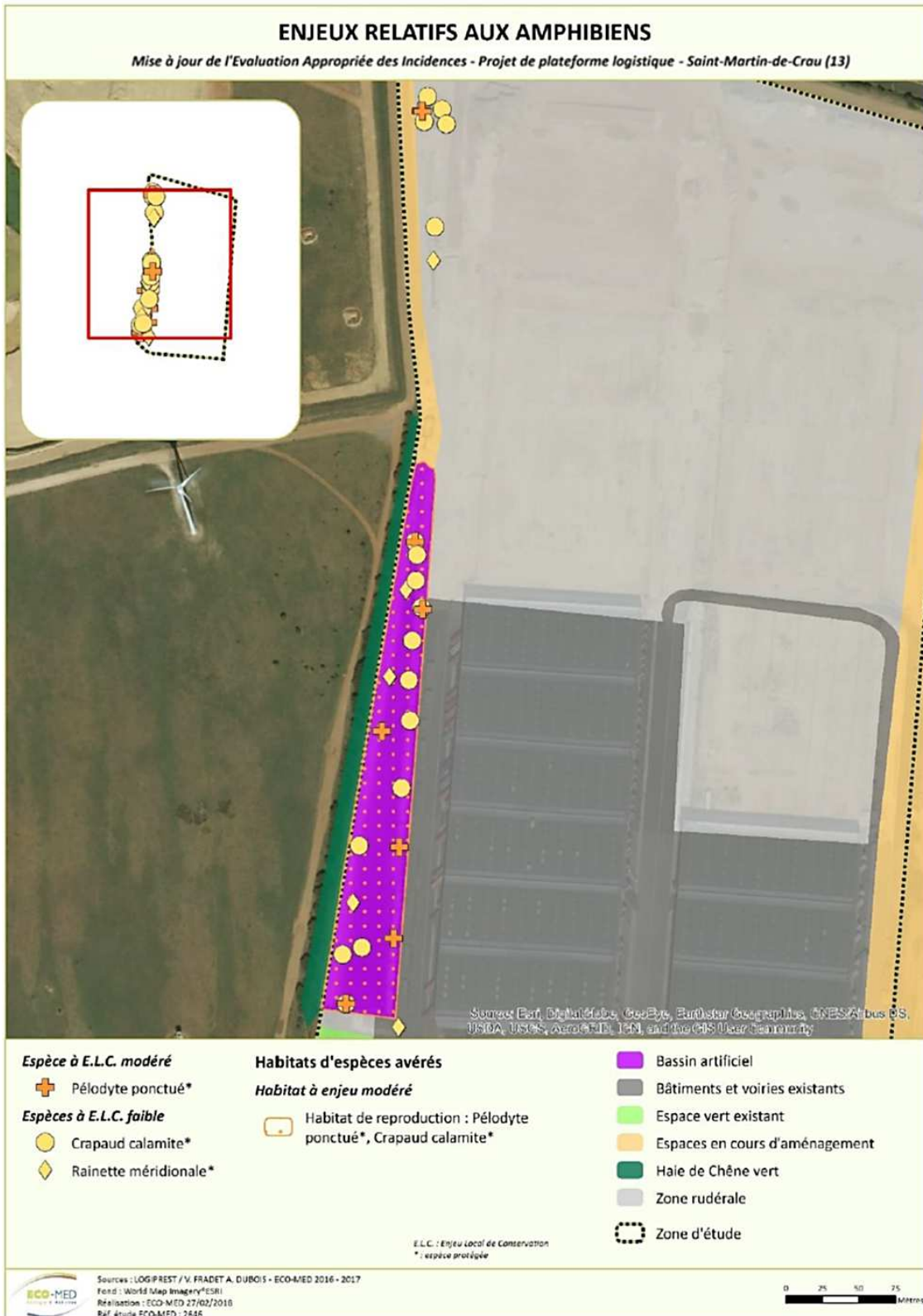


Figure 46 : cartographie des enjeux relatifs aux amphibiens

3.3.2.5 Reptiles

Les prospections ciblées sur la présence du **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*), espèce à enjeu local de conservation fort, ont permis d'avérer la présence de cette espèce à l'intérieur de la zone d'étude. Une autre espèce de reptile à enjeu local de conservation modéré a pu être avérée au sein de ce secteur : la **Couleuvre à échelons** (*Rhinechis scalaris*). Enfin, la **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*) et le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), deux espèces de faible enjeu local de conservation fréquentent aussi la zone d'étude.



Aperçus des zones favorables au cortège herpétologique local

V. FRADET, 26/05/2016, Saint-Martin-de-Crau (13)



Lézard ocellé (*Timon lepidus lepidus* (Daudin, 1802))

La plaine de Crau accueille actuellement une des plus importantes populations de ce lézard sur le territoire National. Des études récentes mettent cependant en avant un déclin progressif de cette espèce sur le secteur, qui se traduit essentiellement par une baisse des effectifs.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce semble ne fréquenter que les talus du bassin d'infiltration artificiel à l'ouest de la Zone d'étude. Ceux-ci offrent en effet des conditions propices aux moeurs de l'espèce, avec présence de gîte potentiellement fréquentables (garences, blocs rocheux). Les conditions d'insolation y sont aussi idéales pour l'espèce et l'accès aux ressources trophiques y est facilité en raison de la proximité, à l'Ouest de la zone d'étude, d'habitats plus naturels comprenant des cortèges entomologiques exploitables. Ce Lézard ne semble pas fréquenter le reste de la zone d'étude par ailleurs très peu favorable à l'ensemble du cortège herpétologique.



V.FRADET, 12/04/2017, Istres (13)

Importance de la zone d'étude : **modérée**



Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris* (Shinz, 1822))

Cette espèce est très bien implantée dans le secteur géographique de la zone d'étude où elle est l'un des serpents les mieux représentés.

L'espèce utilise la zone d'étude au moins pour l'exploitation des ressources trophiques mais le milieu s'avère peu favorable au cycle complet de l'espèce.

Importance de la Zone d'étude : faible



V. FRADET, le 26/04/2016, Istres (13)



Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Plusieurs individus ont été observés au sein de la zone d'étude. Population de faibles effectifs. Cette espèce très anthropophile peut occuper aussi bien les zones de friches que les zones anthropisées. L'espèce réalise la totalité de son cycle biologique au sein de la Zone d'étude.

Importance de la Zone d'étude : faible



Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)

Un individu adulte observé au niveau du bassin d'infiltration

Importance de la Zone d'étude : faible



La **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) a fait l'objet d'une prospection ciblée en prêtant une attention particulière à sa recherche dans les zones palustres susceptibles d'accueillir cette espèce. L'examen des zones en eau présentes à l'intérieur de la Zone d'étude (bassins artificiels) ayant pu être réalisé de façon exhaustive, cette espèce est jugée absente au sein de la Zone d'étude.

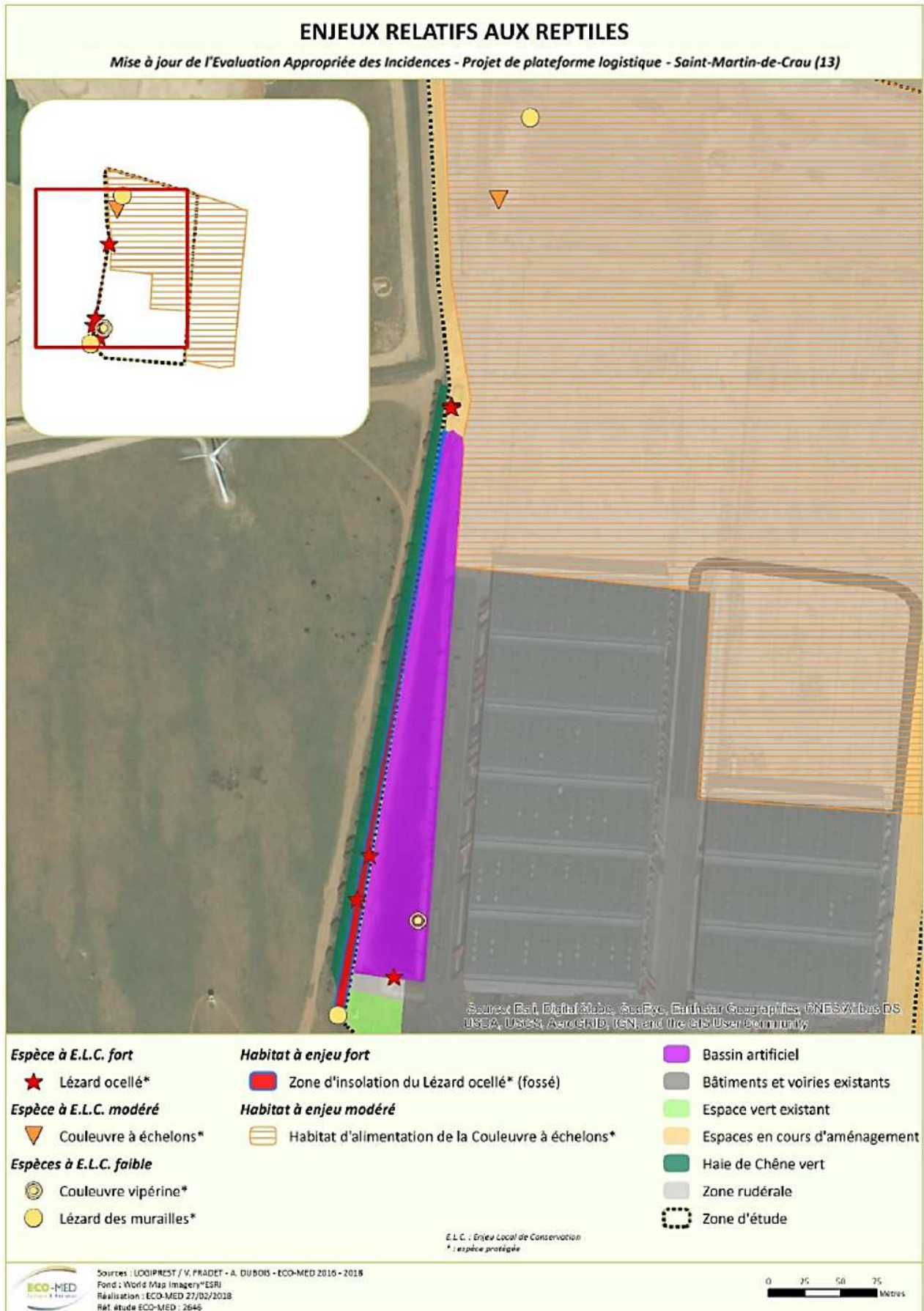


Figure 47 : Cartographie des enjeux relatifs aux reptiles

3.3.2.6 Oiseaux

La zone d'étude s'implante aujourd'hui dans un contexte très anthropisé, aux abords d'un grand axe routier, d'un parc éolien, d'une carrière et dans la continuité de la zone industrielle du Bois de Leuze. Cet espace, autrefois d'une forte naturalité, abritait une avifaune riche et diversifiée, typique des milieux cravens. Les rares milieux naturels (zones remaniées) qui persistent aujourd'hui dans ce secteur sont encore colonisés, de manière résiduelle, par certaines espèces à enjeu. Toutefois, les principales espèces contactées au sein et aux abords immédiats de la plateforme logistique sont représentatives d'un cortège d'espèces communes et commensales de l'Homme.

Quatre espèces d'enjeu local de conservation modéré ont été observées sur la zone d'étude :

- Le Petit Gravelot
- Le Milan royal
- Le Coucou geai
- L'Oedicnème criard

Et six espèces à faible enjeu local de conservation dont certaines d'entre elles se reproduisent au sein de la zone d'étude alors que d'autres viennent uniquement s'y alimenter en période de reproduction.

- Le Milan noir
- La Buse variable
- Le Traquet motteux
- Le Cochevis huppé
- L'Alouette des champs
- Le Bruant proyer



Petit Gravelot (*Charadrius dubius* (Scopoli, 1786))

Localement, l'espèce est bien représentée dans la plaine de la Crau au profit des rares dépressions humides.

Deux couples semblent se reproduire dans les espaces remaniés de la Zone d'étude (comportement territorial, parade nuptiale et chant). L'ensemble des habitats remaniés est favorable aux exigences écologiques de l'espèce (recherches alimentaires et nidification).



O. EYRAUD, 15/04/2006, Camargue (13)

Importance de la Zone d'étude : **forte**



Milan royal (*Milvus milvus* (Linné, 1758))

Localement, l'espèce est bien représentée dans la plaine de la Crau notamment en hivernage. En dehors de cette période, le Milan royal est régulièrement observé lors de ses transits migratoires mais ne se reproduit pas en région PACA.



J.-M. SALLES, 18/11/2007,
Entressen (13)

Un individu a été observé lors de son survol de la zone d'étude, en direction des bassins d'infiltration. Opportuniste, le Milan royal est susceptible de rechercher son alimentation dans les espaces de la zone d'étude encore vierges de toute urbanisation. Toutefois, la zone d'étude n'est pas favorable à sa nidification. Le Milan royal utilise la zone d'emprise uniquement pour ses déplacements.

Importance de la Zone d'étude : **très faible**



Cocou geai (*Clamator glandarius* (Linné, 1758))

Localement, l'espèce est bien représentée dans la plaine de la Crau.

L'espèce a été observée en vol à hauteur des bassins d'infiltration. La reproduction de cette espèce n'a pas été avérée in situ. Toutefois, la haie arborée située à proximité du bassin d'infiltration pourrait être favorable à la reproduction de cette espèce parasite au regard de la présence de nids de Pie bavarde, hôte exclusif du Cocou geai.

Importance de la zone d'étude : **modérée**



S. CABOT, 24/04/2014, Saint-Martin-de-Crau (13)



Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus* (Linné, 1758))

L'espèce est bien représentée dans la plaine de la Crau, où elle y trouve des milieux steppiques favorables à sa reproduction et à son alimentation.

Plusieurs individus d'OEdicnème criard ont été observés lors des inventaires.

Les premiers individus (4 individus) ont été contactés en période pré-nuptiale lors du passage effectué le 13 mars 2017. Les quatre individus, dont deux mâles chanteurs, étaient encore présents dans les espaces remaniés au nord de la Zone d'étude, lors du passage réalisé en avril 2017.



O. EYRAUD, 29/04/2008, Vinon-sur-Verdon (83)

Cela corrobore les observations réalisées durant la période de reproduction de l'espèce, en juin 2016, où trois mâles chanteurs avaient été contactés.

De ce fait, les habitats remaniés de la Zone d'étude sont favorables aux recherches alimentaires et à la nidification de 2 à 3 couples d'OEdicnème criard, selon les variations interannuelles.

Importance de la Zone d'étude : **forte**



Milan noir (*Milvus migrans*)

Dans la Zone d'étude un individu a été observé en vol, en quête alimentaire. A l'instar du Milan royal, l'opportunisme du Milan noir lui permet de potentiellement trouver de la nourriture dans les espaces remaniés de la Zone d'étude, mais celle-ci, du fait qu'elle soit décapée d'au moins un mètre en dessous du niveau du sol, offre peu d'opportunités. La zone ne convient pas à la reproduction de l'espèce.



Importance de la Zone d'étude : **très faible**



Buse variable (*Buteo buteo*)

Plusieurs individus ont été observés en vol, probablement en quête alimentaire.

Bien que remaniés, les espaces ouverts de la Zone d'étude sont favorables aux recherches alimentaires de ce rapace. Toutefois, aucun habitat n'est favorable à sa nidification.

Importance de la Zone d'étude : très faible



Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*)

Deux individus de Traquet motteux ont été observés dans la Zone d'étude en période internuptiale.

Les milieux ouverts de la Zone d'étude sont favorables aux recherches alimentaires du Traquet motteux lors de ses haltes migratoires. L'espèce ne se reproduit pas dans le secteur d'étude.

Importance de la Zone d'étude : faible



Cochevis huppé (*Galerida cristata*)

Plusieurs couples de Cochevis huppé se reproduisent au sein des espaces ouverts (zones remaniées et espaces verts) de la Zone d'étude.

Ces milieux correspondent aux exigences écologiques de cette espèce qui affectionne les zones remaniées pour se reproduire et rechercher son alimentation.

Importance de la Zone d'étude : forte



Alouette des champs (*Alauda arvensis*)

Plusieurs individus ont été observés dans la Zone d'étude en période internuptiale.

Les zones ouvertes de la Zone d'étude sont donc utilisées pour les recherches alimentaires de l'Alouette des champs durant son hivernage et ses regroupements pré-nuptiaux.

Importance de la Zone d'étude : faible



Bruant proyer (*Emberiza calandra*)

Le Bruant proyer a été observé à plusieurs reprises dans la Zone d'étude. Les habitats remaniés de la Zone d'étude parsemés d'arbustes sont favorables aux recherches alimentaires et à la nidification de ce passereau.

Deux à trois couples s'y reproduisent probablement.

Importance de la Zone d'étude : forte



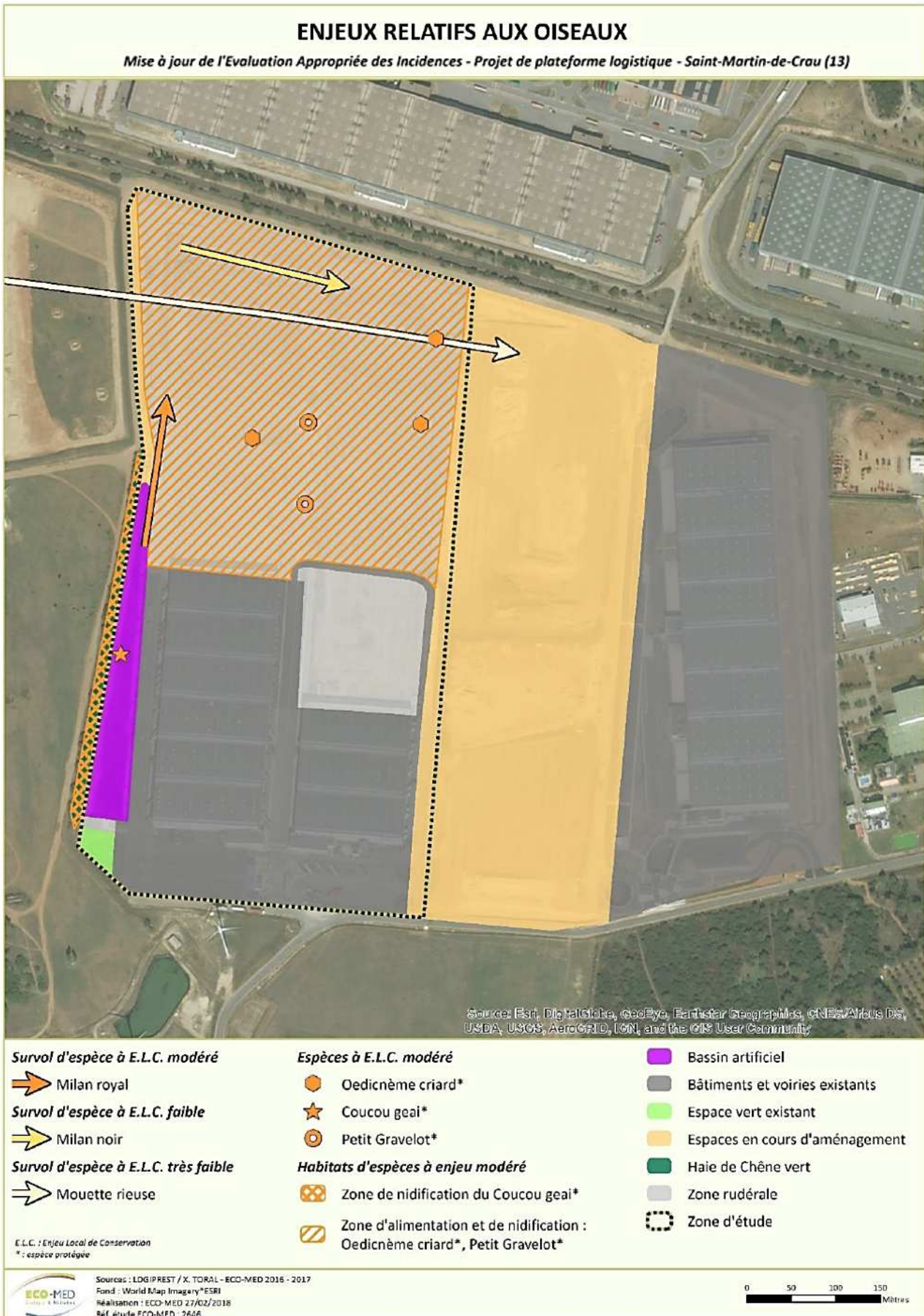


Figure 48 : Cartographie des enjeux relatifs aux oiseaux

3.3.2.7 Mammifères

Concernant les chiroptères, à l'instar des rapaces et autres oiseaux de grande taille, les chiroptères sont des animaux utilisant des territoires plus ou moins importants en fonction de l'espèce (distance gîte-terrain de chasse de 1 à 40 km maximum ; plus de 1000 km pour les déplacements des espèces migratrices). Les inventaires réalisés sur la Zone d'étude nous apportent des informations de présence en termes de chasse (contact au détecteur) ou de gîte.

Au cours des prospections de 2016 et 2017, quatre espèces de chauves-souris ont été contactées en chasse ou en transit :

- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhli*)
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

Deux autres espèces à enjeu modéré sont jugées potentielles au sein de la Zone d'étude (Pipistrelle de Nathusius et Noctule de Leisler).

Le Lapin de Garenne et le Sanglier, espèces avérées à enjeu local de conservation très faible, ne seront en revanche pas présentés.

Intérêts du secteur vis-à-vis des chauves-souris

Données bibliographiques et à dire d'expert (GCP, ECO-MED)

La plaine de la Crau est caractérisée par une richesse chiroptérologique en termes de densité de populations, principalement de pipistrelles (notamment la Pipistrelle pygmée), qui révèle une ressource alimentaire locale importante. Le secteur de la Plaine de Crau est aussi fréquenté par des espèces plus rares comme le Petit Murin qui affectionne les zones de pelouses pour chasser, mais non présentes sur le terrain.

Deux sites majeurs, plus éloignés de la Zone d'étude, sont connus le long du Grand Rhône :

- Domaine de Giraud (9,5 km, Arles) : 100 Grands Rhinolophes et Murins à oreilles échancrées (GCP, 2008) ;
- Bâtiment agricole au Sambuc (9 km, Arles) : 400 Grands Rhinolophes et Murins à oreilles échancrées (GCP, comm. Pers.).

A plus grande échelle, d'autres sites majeurs doivent être considérés :

- Arènes d'Arles (13 km) : 100 Petits/Grands Murins (GCP, 2008) ;
- Massif des Alpilles (15-20 km) : plusieurs mines de bauxite au sud du massif abritent des Petits/Grands Murins et les mines du Fangas à Maussane-les-Alpilles abritent le Minioptère de Schreibers (GCP, 2010) ;
- Mines de Saint-Chamas (27 km) : Petit/Grand Murin en période de transit printanier et automnal (15 individus a minima) et en période estivale (jusqu'à 70 individus et présence d'un tas de guano conséquent suggérant la présence d'une colonie importante) et Minioptère de Schreibers en période de transit printanier et automnal (jusqu'à 500 individus y ont été comptabilisés) (GCP, 2009).

Entre 2011 et 2017, une étude a été réalisée par ECO-MED dans une zone située à 4 km à l'ouest de la Zone d'étude. Des arbres ont été identifiés et une prospection du boisement a été approfondie : ils présentent une configuration favorable pour l'accueil de chiroptères arboricoles. Au vu de la diversité des microhabitats présents (écorces décollées, caries et troncs creux, trous de pic, etc.) plusieurs espèces peuvent les exploiter telles que la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et le Murin de Daubenton. Ces espèces potentielles en gîte, sont susceptibles de chasser et transiter sur la zone d'étude. Par ailleurs la Sérotine commune, les Pipistrelles commune et pygmée ont été avérées au sein de la Zone d'étude.

Gîtes

Sur la Zone d'étude, aucun gîte n'a été avéré ou n'est jugé potentiellement favorable.

Zones de chasse

En termes de zone de chasse, le bassin artificiel, bordé par une haie de Chêne vert et situé en limite sud-ouest de la Zone d'étude, présente un intérêt pour la chasse des chiroptères. Les zones ouvertes en friche sont également favorables à la chasse.

Cependant, ces deux zones présentent peu d'intérêt au regard de leur état urbanisé (friches rases raclées ou remblayées, bassin enclavé par des bâtiments et voiries existants). De plus, la présence de lampadaires permanents de nuit à proximité des bâtiments et du bassin, crée une pollution lumineuse importante sur les zones de chasse favorables.



Bassin d'infiltration artificiel et friche, habitats de chasse et de transit avérés dans la Zone d'étude

P. LAMY, 13/04/2017, Saint-Martin-de-Crau (13)

Zones de transit

La Zone d'étude se situe au sud de la nationale (N113) et à proximité immédiate de la voie ferrée de Saint-Martin-de-Crau, sources importantes de perturbation pour le déplacement des chiroptères.

La Zone d'étude (partie ouest et centre) est traversée par un corridor secondaire de transit et de chasse traversant le bassin artificiel, mais celui-ci ne présente qu'un intérêt faible au vu de l'absence de structure linéaire au sein de la Zone d'étude (lisières arborées, haies, etc).

Niveau d'activité

Au total, 4 espèces de chauves-souris ont été contactées. Il s'agit d'un cortège de chiroptères majoritairement ubiquistes et non lucifuges. La Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Kuhl sont majoritaires.

Les écoutes actives ont permis de mettre en évidence les limites ouest et nord-ouest de la Zone d'étude (bassin artificiel et lisières arborées) utilisées comme corridors de transit et de chasse par les chiroptères.

ESPECES AVEREES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE



Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825))

En PACA, la Pipistrelle pygmée est commune à très commune (en Camargue) dans les départements côtiers (Bouches-du-Rhône, Var) mais relativement plus rare dans les autres.

Cette espèce a été avérée par ECO-MED à environ 4 km à l'ouest de la Zone d'étude de 2011 à 2017.

Connue sur la commune (GCP, 2009), au Mas de Leuze notamment (AVES Environnement et GCP, 2008).

Au sein de la Zone d'étude, l'espèce est avérée en transit et en chasse.



Colonie de Pipistrelle pygmée sous un pont

J. PRZYBILSKI, ECO-MED

Importance de la Zone d'étude : faible



Sérotine commune (*Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774))

En PACA, l'espèce est connue dans tous les départements mais reste contactée moins fréquemment que la Noctule de Leisler par exemple.

Cette espèce a été avérée par ECO-MED à environ 4km à l'ouest de la Zone d'étude en 2016.

Connue sur la commune (GCP, 2009), au Mas de Leuze notamment (AVES Environnement et GCP, 2008).

Citée dans les sites Natura 2000 suivants : FR9301595 – Crau centrale – Crau sèche 0

Au sein de la Zone d'étude, l'espèce est avérée en chasse et en transit

Importance de la Zone d'étude : faible

ESPECES FORTEMENT POTENTIELLES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE



Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839))

La Pipistrelle de Nathusius est assez localisée en région PACA, essentiellement sur les départements côtiers et en plaine. Quelques données la mentionnent dans les Hautes Alpes et dans le Vaucluse (ONEM 2015). La Camargue rassemble une importante population reproductrice. (GCP 2009)

Il est important de noter que les fréquences d'émission de la Pipistrelle de Nathusius chevauchent très souvent avec celles de la Pipistrelle de Kuhl, ce qui complique certaines identifications de cette espèce.

Espèce citée dans les sites Natura 2000 suivants : FR9301595 – Crau centrale – Crau

Au sein de la Zone d'étude, l'espèce est potentielle en transit voire en chasse

Importance de la Zone d'étude : faible



Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817))

En PACA, l'espèce est commune et contactée dans l'ensemble des départements. Comme pour la majorité des espèces arboricoles, aucun gîte de reproduction n'est à ce jour connu.

Enfin, la synthèse de la SFPEM concernant la mortalité liée aux éoliennes en France indique que 12 individus de Noctule de Leisler ont été retrouvés morts dans des parcs éoliens de la région, soit près de 30% de la moyenne française (DUBOURG-SAVAGE M.-J., 2014).

Espèce citée dans les sites Natura 2000 suivants : FR9301595 – Crau centrale – Crau

Au sein de la Zone d'étude, l'espèce est potentielle en transit voire en chasse

Importance de la Zone d'étude : faible

ESPECES AVEREES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE



Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Transit et chasse dans la Zone d'étude. Activité faible au printemps. En gîte potentiel dans les bâtis et les arbres en dehors de la Zone d'étude

Importance de la Zone d'étude : **faible**



Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

Transit et chasse dans la Zone d'étude. Activité modérée au printemps. En gîte potentiel dans les bâtis et les arbres en dehors de la Zone d'étude

Importance de la Zone d'étude : **faible**





Figure 49 : Cartographie des enjeux relatifs aux mammifères

3.3.3 Analyse écologique de la zone d'étude

3.3.3.1 Synthèse des enjeux par groupe biologique



Habitats naturels :

Faible

La Zone d'étude est couverte par des habitats variés (friches rases, zones rudérales, entrepôts, routes) représentant au mieux un enjeu local de conservation faible à nul. Ce faible intérêt de la végétation s'explique par les différents aménagements et entretiens de la zone qui ont artificialisé la zone.



Flore :

Modéré

Deux espèces à enjeu modéré mais non protégées ont été inventoriées : le Pavot corniculé et l'Adonis annuelle.



Insectes :

Modéré

Une espèce non protégée mais à enjeu local de conservation fort, le Bupreste de Crau et une espèce non protégée à enjeu modéré, l'Hespérie de la Ballote, ont été avérés.



Amphibiens :

Modéré

La reproduction du Pélodyte ponctué, espèce protégée à enjeu local de conservation modéré, a été avérée au sein de la Zone d'étude. Deux autres espèces d'amphibiens protégés à faible enjeu local de conservation s'y reproduisent : le Crapaud calamite et la Rainette méridionale.



Reptiles :

Modéré

Le Lézard ocellé, espèce protégée à enjeu local de conservation fort, a été avéré à l'intérieur de la Zone d'étude, sachant que l'importance de la Zone d'étude pour la population locale de l'espèce est modérée. Une autre espèce de reptile protégé à enjeu local de conservation modéré a pu être avérée au sein de ce secteur : la Couleuvre à échelons. Enfin, la Couleuvre vipérine et le Lézard des murailles, deux espèces protégées à faible enjeu local de conservation fréquentent aussi la Zone d'étude.



Oiseaux :

Modéré

Les inventaires ont permis d'avérer des espèces anthropophiles, ayant des exigences écologiques peu marquées. Parmi les espèces remarquables avérées, quatre présentent un enjeu local de conservation modéré, il s'agit du Petit gravelot et de l'Oedicnème criard, qui se reproduisent dans la zone ainsi que du Milan royal et du Coucou geai qui y transitent. Enfin, huit espèces à enjeu local de conservation faible ont été avérées au sein de la zone étudiée. Parmi elles, seuls le Cochevis huppé et probablement le Bruant proyer se reproduisent in situ.



Mammifères :

Faible

Hormis les chiroptères, deux mammifères à enjeu très faible (Lapin de garenne et sanglier) ont été avérés. Concernant les chiroptères, deux espèces à enjeu modéré (Pipistrelle pygmée et Sérotine commune) et deux espèces à faible enjeu (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl) ont été avérées en transit et en chasse au sein de la Zone d'étude. De plus, deux espèces à enjeu modéré (Pipistrelle de Nathusius et Noctule de Leisler) sont jugées fortement potentielles dans les zones favorables en transit et en chasse.

La Zone d'étude présente un intérêt globalement faible à très faible pour les chiroptères en termes de zones de transit et de chasse et un intérêt nul en termes de gîtes. L'intérêt principal se situe en limite sud-ouest de la Zone d'étude, secteur en eau (bassin) et d'une lisière d'arbres, zones les plus favorables pour le transit, la chasse et l'abreuvement des chiroptères.

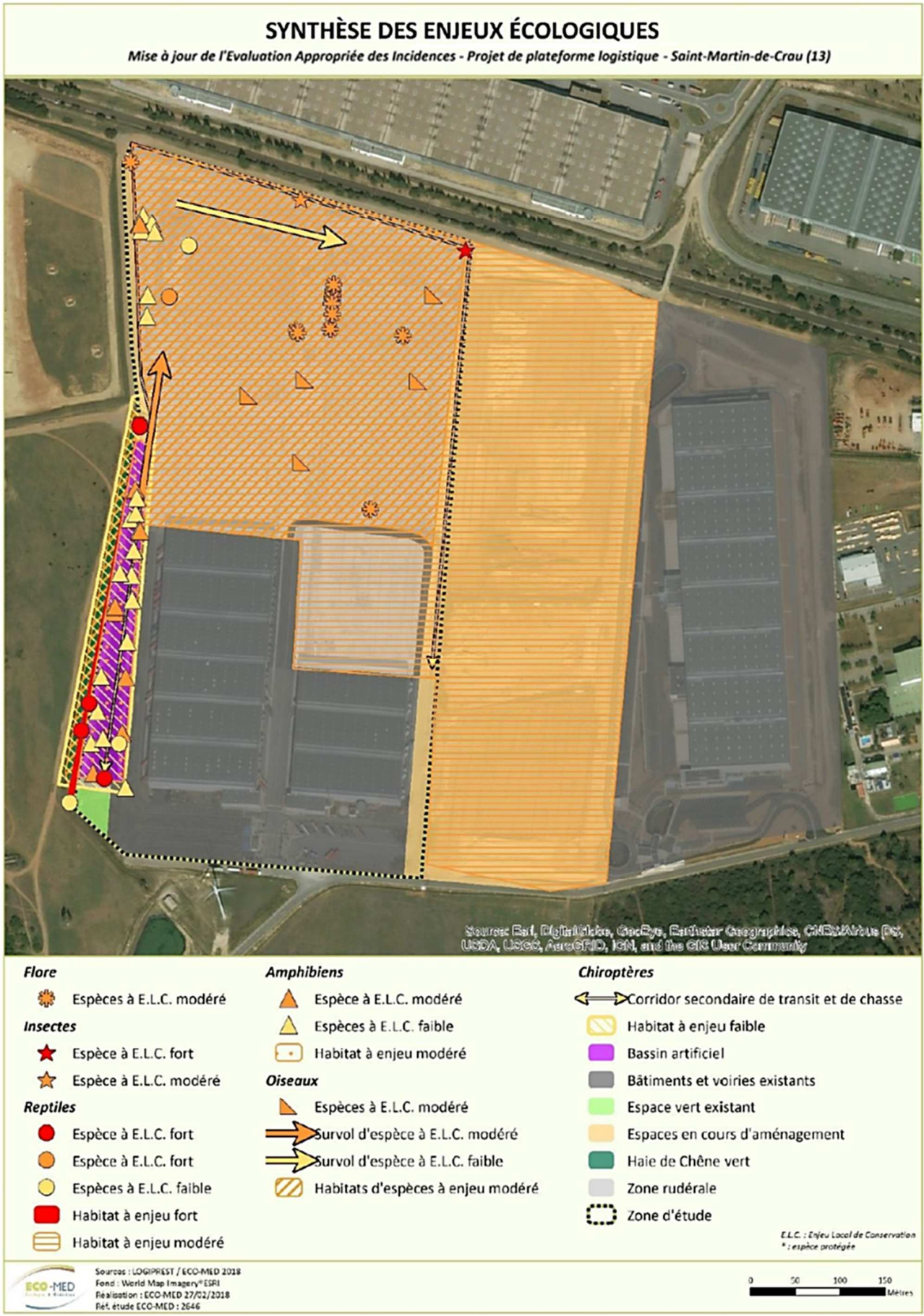


Figure 50 : Cartographie de synthèse des enjeux écologiques

3.3.3.2 Approche fonctionnelle

Globalement, la Zone d'étude s'inscrit dans un contexte paysager et écologique réduit, avec quelques zones à dominante agricole ou boisées. A l'échelle locale, la zone est peu connectée avec les zones agricoles ou naturelles alentour.

Le caractère de la zone assez rudéralisé ne permet pas de lui rattacher un rôle écologique fonctionnel au titre de réservoir ou de corridor. Ces espaces agricoles restent perméables pour la faune. Les haies installées par Logiprest peuvent ainsi servir de zone refuge à certaines espèces et de zone de transit comme c'est le cas pour les chauves-souris.

Du côté est et nord, la Zone d'étude s'insère dans un contexte déjà urbanisé. Elle est peu connectée dans sa partie nord du fait de la barrière représentée par les axes routiers et la voie ferrée et dans sa partie est, du fait de la présence d'infrastructures et de zones logistiques.

A l'est et au sud, les franges sont situées en limites avec des zones de friches ou de pelouses qui peuvent représenter une relique fonctionnelle dans le secteur.

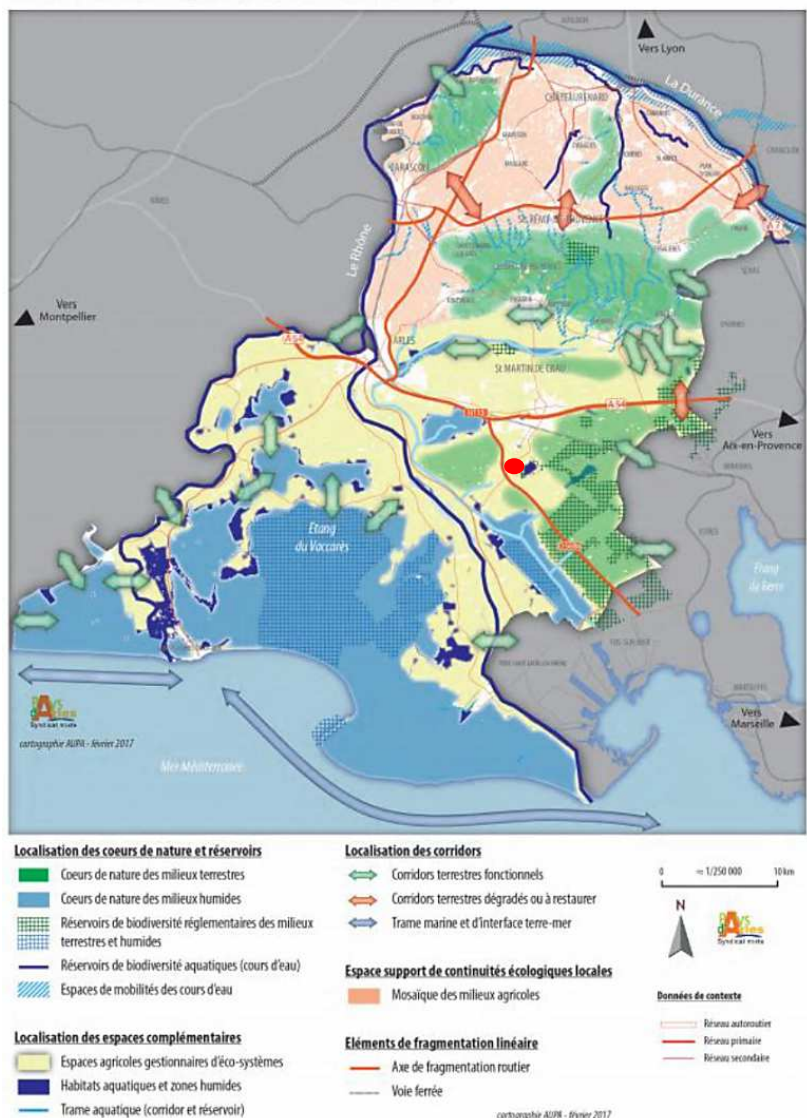
3.3.4 Continuités écologiques : Trame verte et bleue

La Zone d'étude s'inscrit dans un réservoir de biodiversité à remettre en bon état, au titre de la trame verte (SRCE). A noter que ces éléments sont issus de travaux réalisés à l'échelle régionale et ne prennent pas nécessairement en compte les évolutions locales des zones concernées (approche parcellaire).

A l'échelle du SCOT, la zone à l'étude n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité, un cœur de nature ou encore un corridor écologique. Néanmoins, elle est située à proximité de cœurs de nature identifiés à l'est et à l'ouest. Le point rouge sur la carte ci-dessous localise la zone à l'étude.

A l'échelle du PLU, une analyse Trame Verte et Bleue avait été menée en 2011 mais s'avère aujourd'hui inadaptée et obsolète au regard de l'évolution du contexte global de la commune et plus particulièrement du secteur de pôle logistique. Un travail d'actualisation de cette Trame Verte et Bleue communale est actuellement en cours dans le cadre la révision du PLU.

5. Les cœurs de nature et la Trame Verte et Bleue



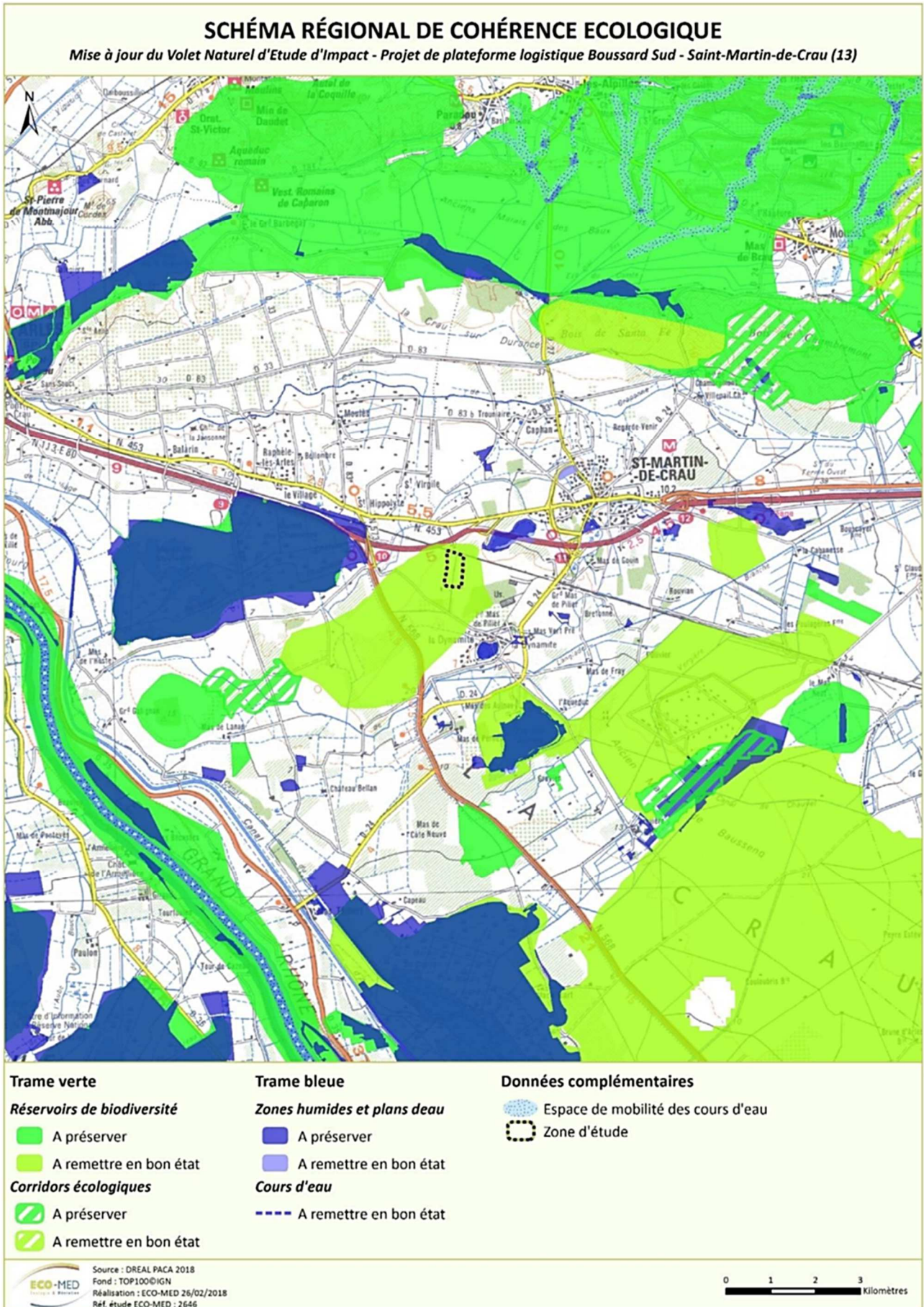


Figure 51 : Cartographie des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

3.4 PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

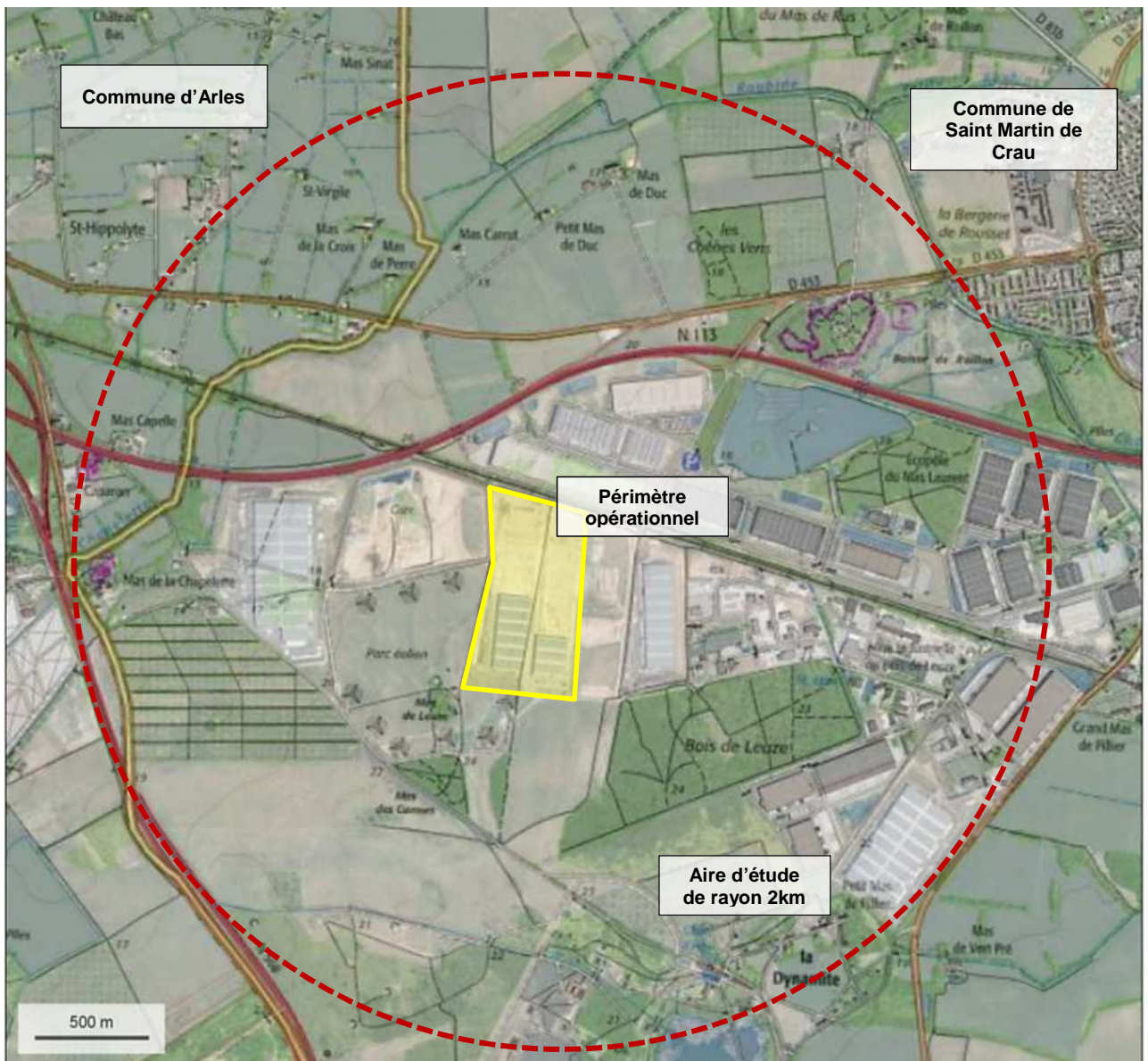
3.4.1 Paysage

Le territoire communal de SAINT-MARTIN-DE-CRAU (altitude moyenne : 20 mètres) s'étend sur une unité géomorphologique appelée « PLAINE DE LA CRAU ». Celle-ci présente un paysage peu accidenté correspondant à un ancien contexte alluvionnaire. Il comporte 3 ensembles naturels :

- Quelques plans d'eau irrégulièrement répartis,
- Une majorité de parcelles agricoles, composantes essentielles du paysage,
- Des surfaces boisées.

Elle présente une grande diversité de paysages avec :

- Au Nord, le paysage caractéristique des piémonts des Alpilles avec garrigues et cultures (oliviers, amandiers),
- Au Centre, la Crau humide,
- Au Sud, la Crau sèche et son paysage original des Coussouls (pâturage).



3.4.2 Structure paysagère du site

Située en Crau centrale, l'aire d'étude est essentiellement constituée de parcelles cultivées ou en jachère et de friches post-culturelles, avec une forte prégnance d'activité industrielle. Ces locaux industriels forment des blocs sortis de terre dans une plaine offrant des vues lointaines.

La partie nord du secteur de la ZI du Bois de Leuze correspond au pôle logistique, caractérisé par la présence de grands entrepôts organisés sous forme de parcs. Ces parcs logistiques, privés, constituent des espaces clos sécurisés et surveillés par gardiennage. Ces parcs comportent un seul accès sur la voie publique géré par le propriétaire du parc grâce à un poste de gardiennage.

Au sud-est du secteur se trouve le site de la société EPC France dit « de la dynamite » et la cité ouvrière historique qui y est rattachée.

Le centre et le sud du secteur sont fortement marqués par la présence de pelouses sèches utilisées pour les activités pastorales. Le reste des terrains agricoles se partagent entre des espaces en friches et des espaces de vergers intensifs aux extrémités est et ouest du secteur



© IGN 2017 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 4° 48' 32" E
Latitude : 43° 37' 26" N

Figure 52 : Points de repérage des prises de vue

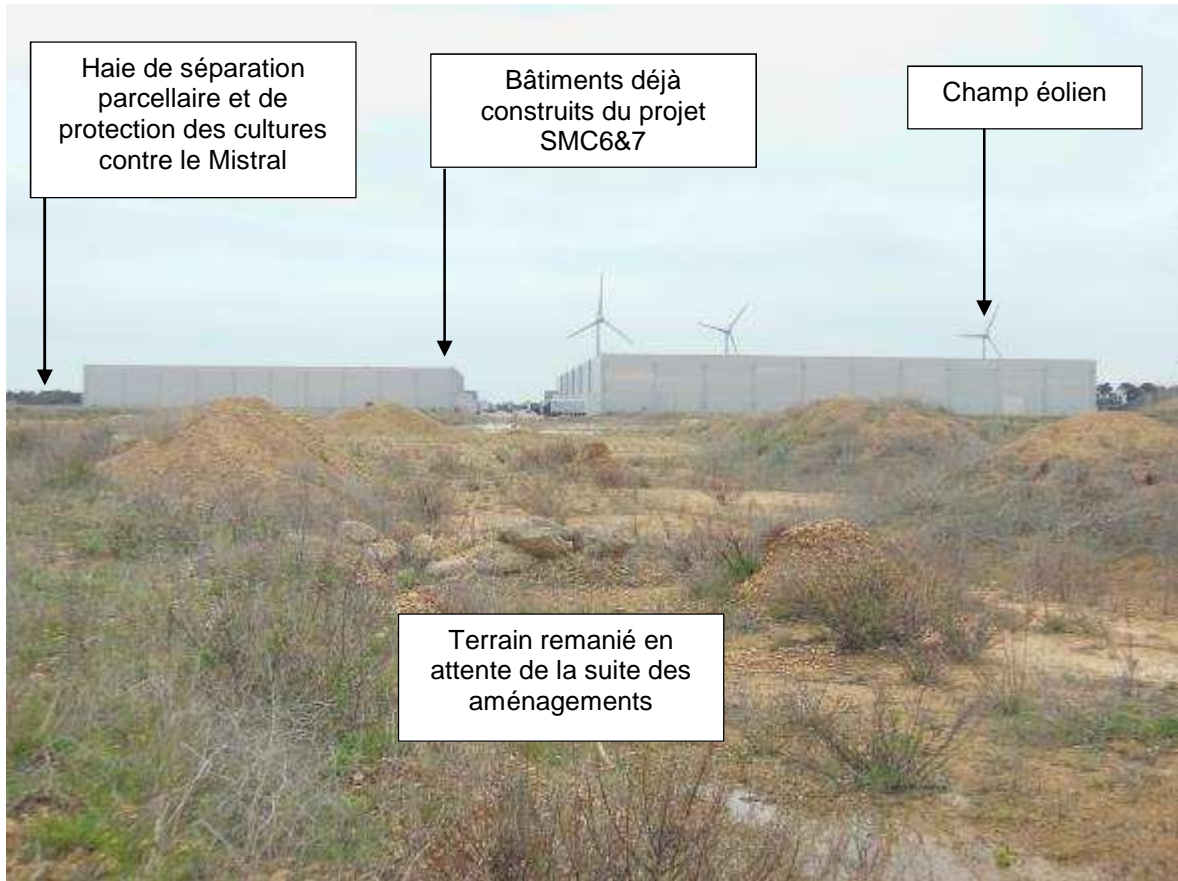


Figure 53 : Vue les bâtiments déjà construits sur site en direction du sud avec le champ éolien en arrière-plan



Figure 54 : Vue en direction du nord sur la chaîne des Alpilles à droite et un bloc industriel à gauche



Figure 55 : Vue en direction de l'est sur un secteur en friche en attente d'aménagement avec en arrière-plan un bâtiment



Figure 56 : Vue en direction du sud-est vers le bois de Leuze

3.4.3 Sites classés et inscrits

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

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

Après consultation de la base de données de la DREAL PACA, l'aire d'étude ne comporte pas de sites classés ou inscrits.

3.4.4 Monuments historiques

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

La base de données MERIMEE du Ministère de la Culture et de la Communication, Direction de l'Architecture et du Patrimoine, liste les édifices classés et monuments inscrits dans la zone considérée. Quarante-trois édifices sont recensés, mais aucun n'est inscrit ni protégé au titre du patrimoine architectural sur le territoire de la commune de SAINT-MARTIN DE CRAU. De plus, aucun site n'est localisé à proximité du site de la société LOGIPREST.

3.4.5 Sites archéologiques

D'après la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur, il n'y a actuellement aucun site archéologique répertorié ou à proximité de la zone d'étude.

3.4.6 Zones AOC (Appellation d'Origine Contrôlée)

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

- Sur la commune de SAINT-MARTIN DE CRAU, les Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) et les Indications Géographiques Protégées concernent :
- AOC : « Foin de Crau », « Huile d'olive de la vallée des Baux-de-Provence », « Huile d'olive de Provence », « Olives cassées de la vallée des Baux-de-Provence », « Olives noires de la vallée des Baux-de-Provence », « Taureau de Camargue »,
- IGP : « Miel de Provence », « Volailles du Languedoc », « Agneau de Sisteron ».

La commune est largement couverte par le périmètre de l'appellation « Foin de Crau », mais la zone industrielle n'est plus une aire de production.

3.5 ENVIRONNEMENT HUMAIN

La ville de SAINT-MARTIN-DE-CRAU compte environ 13 670 habitants (recensement 2015). La densité de population est d'environ 54 habitants au km². La population peut être qualifiée de rurale à semi-rurale.

3.5.1 Urbanisme

3.5.1.1 Document d'urbanisme

La commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé en 2011 dont la révision est en cours. Il a subi deux modifications simplifiées en 2011 et 2013. En juillet 2014, le document d'urbanisme a été annulé par le Tribunal administratif du fait d'un problème lié à la concertation. La commune, ayant fait appel de cette décision en septembre 2014, obtient la remise en vigueur du PLU sur le territoire à l'exception du secteur 15 du pôle logistique pour lequel il est demandé une amélioration de l'analyse des incidences sur l'environnement. Cet arrêt de la Cour Administrative d'Appel de Marseille du 12 mai 2016 a abouti au lancement d'une procédure de révision du PLU par délibération du Conseil Municipal en date du 16 juin 2016, visant prioritairement à réintégrer le secteur 15 dans le PLU en améliorant l'évaluation environnementale. **Dans le projet de PLU arrêté en mars 2018, la zone opérationnelle est localisée dans le secteur 15 de l'OAP 5 concernant l'ensemble de la ZI du Bois de Leuze (carte ci-dessous).**

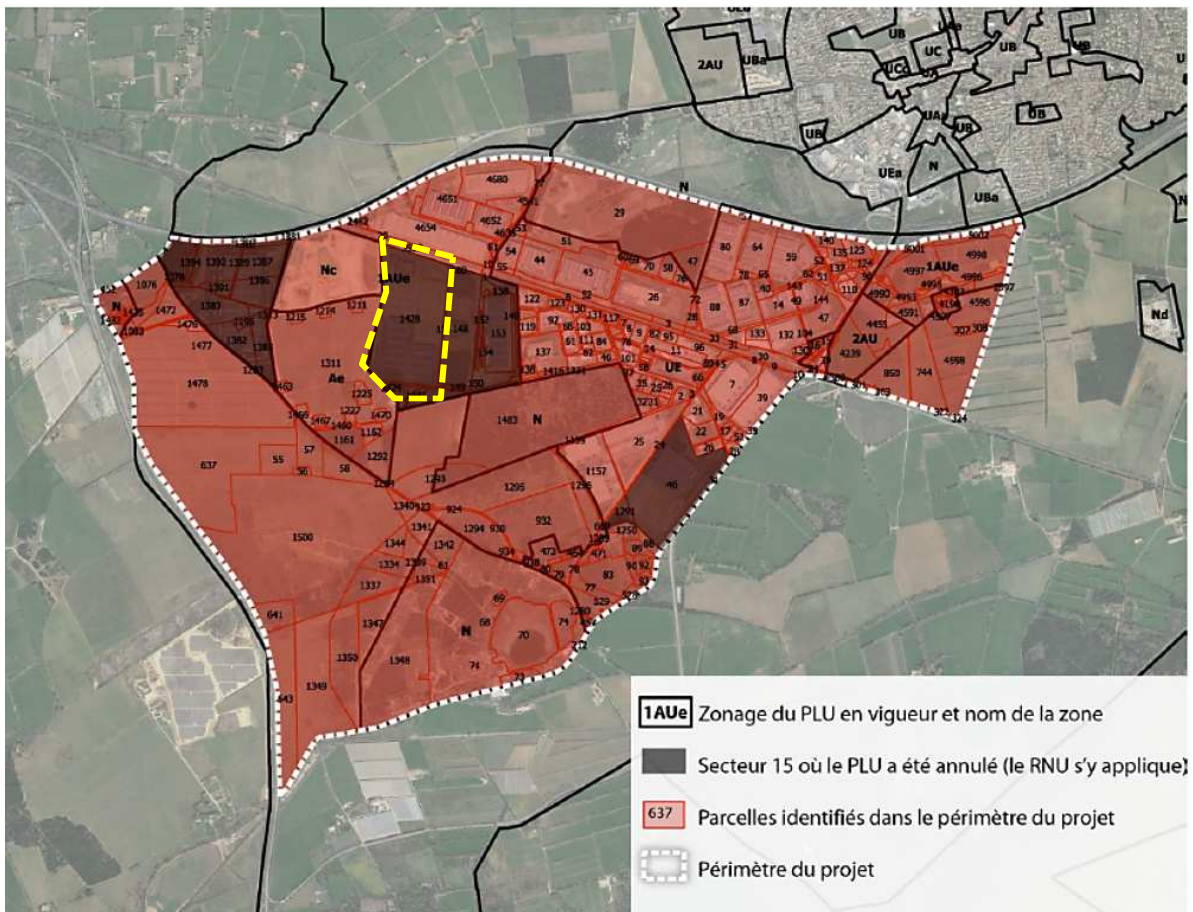
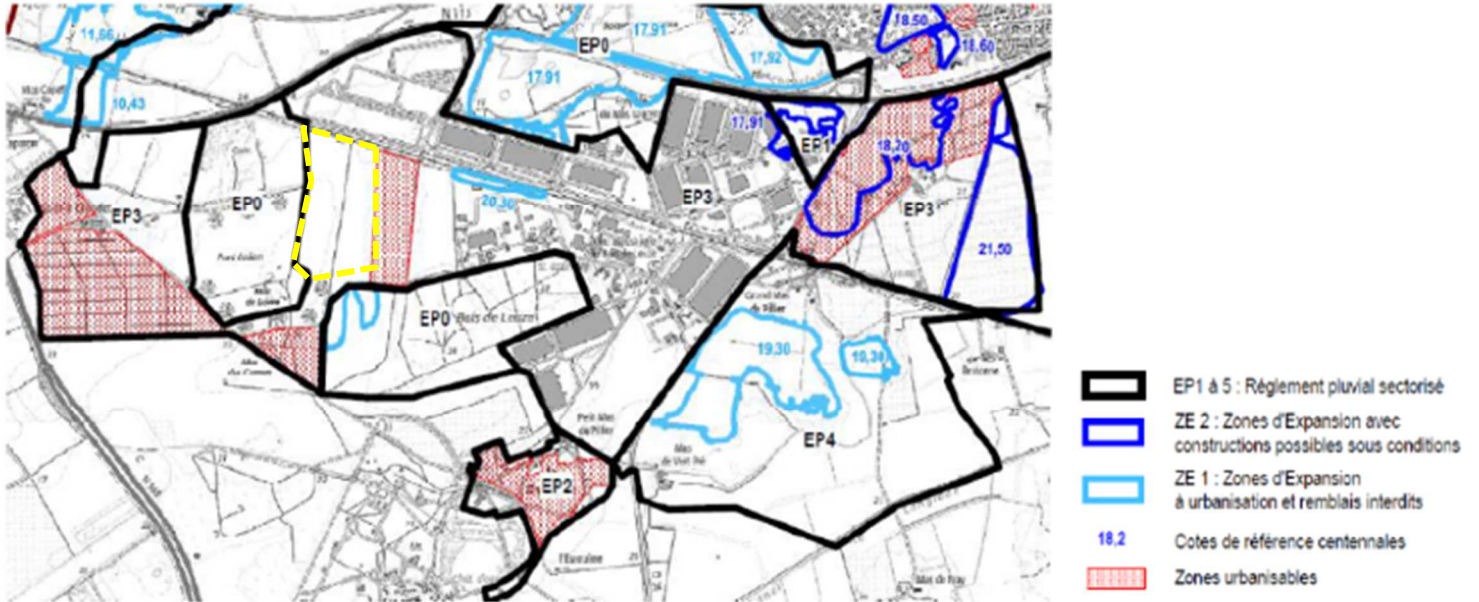


Figure 57 : Projet de PLU

Le Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales mené simultanément à la révision du PLU sur le territoire de Saint Martin de Crau démontre que le périmètre est concerné par plusieurs zonages différents : EP3, EP0, EP2, EP1 (voir carte ci-dessous). Le zonage EP0 correspond à des zones naturelles qui ne sont pas vouées à être imperméabilisées. Le zonage EP1, au niveau du pôle services de la zone d'activité, engendre des contraintes fortes de limitation de l'imperméabilisation. Le secteur de la cité ouvrière de la dynamite est classé EP2 et le reste de la zone d'activité EP3.



3.5.1.2 Servitudes

Le site est concerné par la servitude liée au PPRT du site de production d'explosifs d'EPC France. Le PPRT définit le zonage suivant.

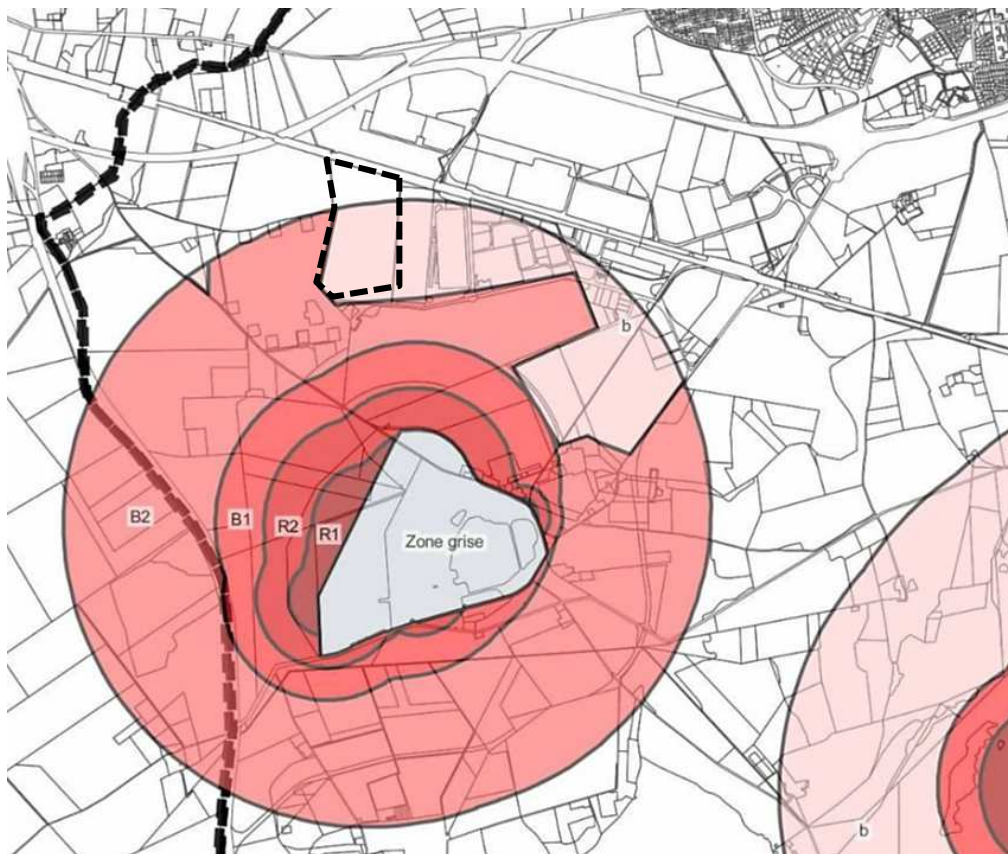


Figure 58 : Servitude liée au PPRT du site de production d'explosifs d'EPC France

La zone grise correspond à l'emprise de l'entreprise à l'origine du risque, seuls les constructions et aménagements liés à l'activité sont autorisés. Les zones R1 et R2 correspondent à un aléa fort ou très fort : le principe applicable à ces zones est l'interdiction stricte de construire et d'aménager sauf pour les besoins de l'entreprise. Les zones grises et R1 correspondent par ailleurs à la partie clôturée du site industriel. Les zones B1 et B2 et b correspondent à un aléa moyen ou faible et induisent des contraintes fortes. Les extensions limitées des habitations existantes, sans création de nouveaux logements, sont cependant autorisées. Dans le projet de PLU, un sous-secteur No a été créé pour la zone de la cité ouvrière, soumise au PPRT.

La plateforme logistique LOGIPREST se situe en zone b du PPRT – zone d'autorisation sous conditions.

3.5.2 Orientations d'urbanisation

L'objectif d'aménagement de la zone partagé entre zone à vocation économique et d'équipement et zone à vocation agricole et naturelle est la préservation et remise en état de la trame naturelle et agricole avec une diversification et développement des activités.

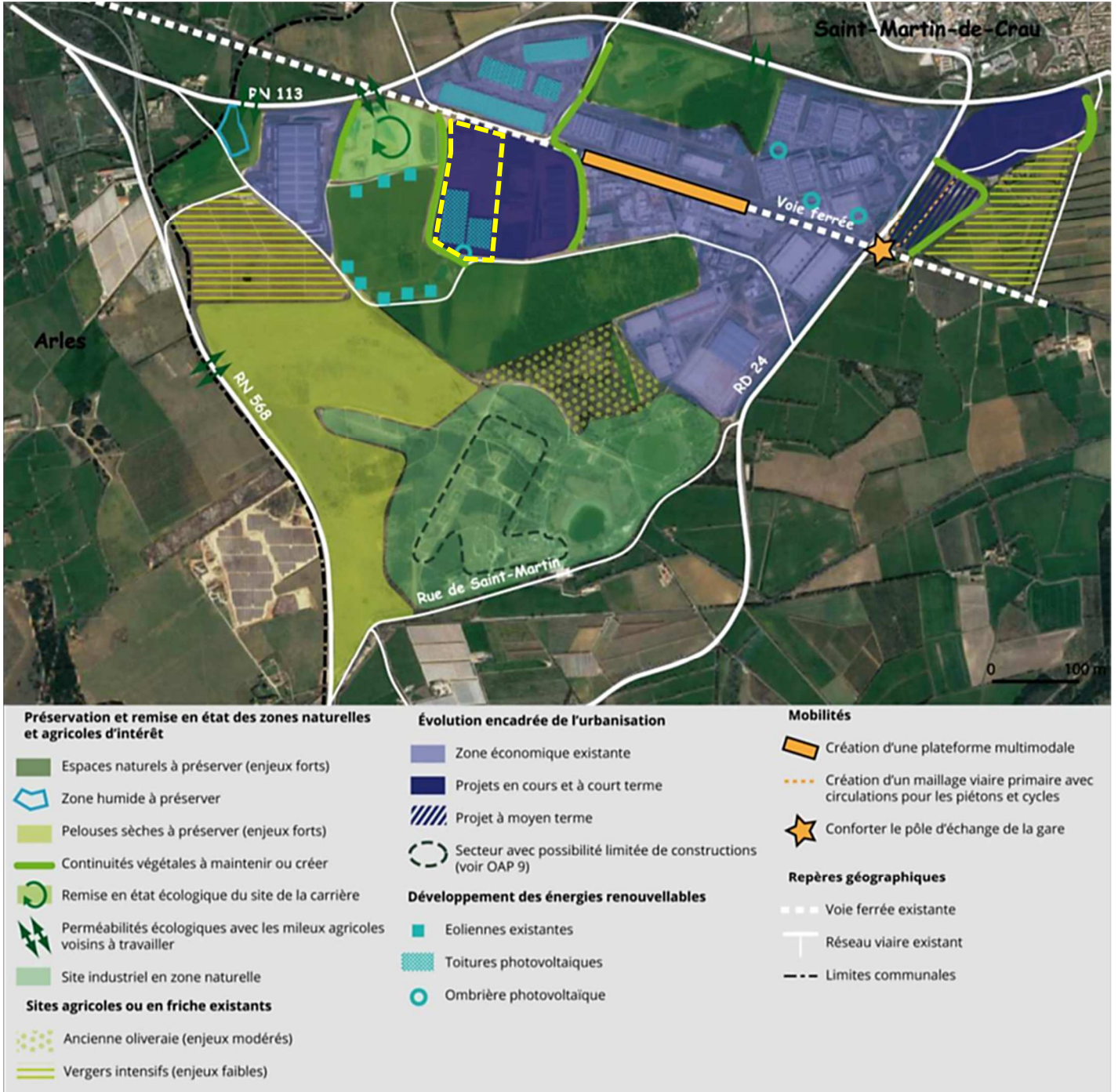


Figure 59 : Orientations d'urbanisation

3.5.2.1 Situation du site d'étude

Le site s'inscrit dans un secteur à vocation économique avec développement des EnR bordé à l'ouest par une continuité végétale à préserver ou à créer. Il est concerné par le secteur 15 où le RNU s'applique et par la zone b du PPRT « EPC France » dont la réglementation est la suivante :

- Les projets sur établissements recevant du public ayant pour effet d'augmenter significativement la population présente ou sa vulnérabilité sont interdits.
- Les projets doivent assurer la protection des personnes contre un aléa de surpression, de niveau faible d'une intensité de 50mbar de type onde de choc avec un temps d'application supérieur à 150 ms.

3.5.3 Activités socio-économiques

3.5.3.1 Etablissement Recevant du Public (ERP)

Dans la zone industrielle du Bois de Leuze aucun établissement recevant du public n'est recensé.

Les ERP les plus proches sont à plus de 2 km au nord-est du site dans le centre-ville de Saint Martin de Crau (écoles, commerces, mairies, établissements de loisirs...)

3.5.3.2 Activités industrielles

L'aménagement de la Zone Industrielle du Bois de Leuze est planifié et structuré en différents espaces ayant chacun leur vocation propre.

On distingue :

- Une zone à vocation économique et d'équipement au nord
- Une zone à vocation agricole et naturelle au sud

3.5.3.3 Activités agricoles

Le projet est implanté dans un secteur où l'activité agricole est présente comme le montre la carte ci-avant.

3.5.3.4 Sylviculture

Il y a le Bois de Leuze au sud-est du site opérationnel mais aucune activité liée à la sylviculture n'est présente.

3.5.3.5 Activités de loisirs

Dans l'aire d'étude, aucun établissement ou zone d'espaces de loisirs n'est recensé.

3.5.3.6 Tourisme

Les activités touristiques environnantes sont essentiellement axées sur les visites et découvertes des communes environnantes, et parcours dans la plaine de la Crau et en Camargue.

3.5.3.7 Enseignement, crèches et action sociale

➤ Enseignement, Crèches – halte-garderie

La commune de Saint Martin de Crau est dotée de structures dédiées à la petite enfance et à l'enfance. Dans l'aire d'étude, aucun établissement de ce type n'est présent.

➤ Santé – action sociale

Le Fichier National des Etablissements Sanitaires Sociaux (FINESS) recense les établissements de santé et d'action sociale. Il n'existe pas d'offre hospitalière sur la commune de Saint Martin de Crau. Saint Martin de Crau est rattachée à l'hôpital général d'Arles. Dans l'aire d'étude, il n'y a pas d'établissement de santé recensé.

3.5.4 Voies de communications

Le pôle logistique s'est développé sur un nœud stratégique vis-à-vis des axes de déplacements :

- La voie ferrée qui passe en son centre le connecte au réseau de fret national.
- La gare de voyageur se positionne à la limite Est du pôle.
- La RD24 relie directement le pôle logistique au centre-ville
- La RN 113, au Nord du périmètre de projet, relie Saint Martin de Crau à Salon (28 km) et à Arles (17km).
- La RN 568 à l'ouest du secteur favorise quant à elle les déplacements vers Martigues (70km) et Marseille (75 km).

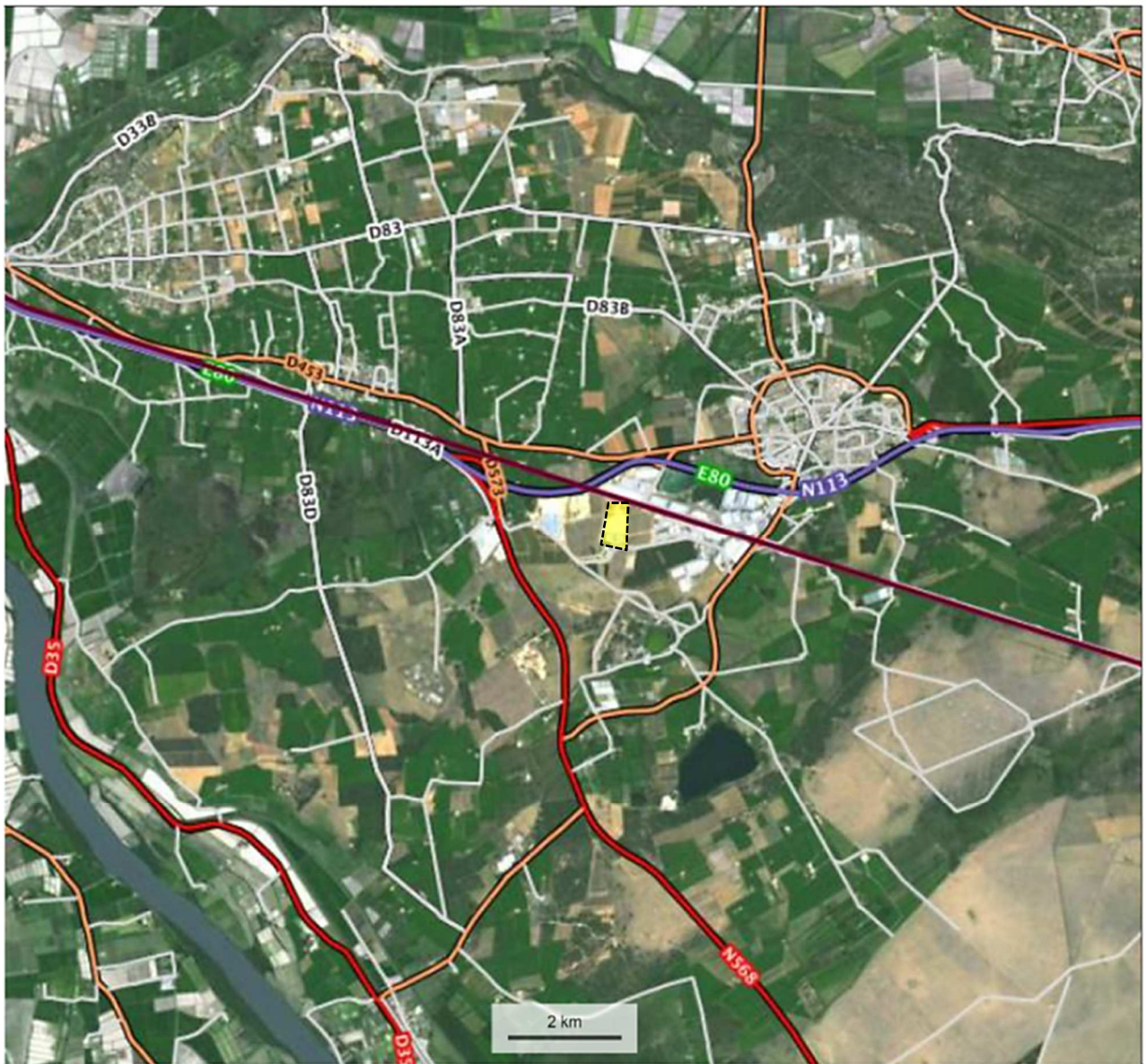


Figure 60 : les voies de communication (source : Géoportail)

Le suivi du recensement du trafic sur les voies de circulation principales RN113, RN568 et RD24 est assuré par la DIR Méditerranée pour les RN 568 et RN 113 et le Conseil Général pour la RD24.

Le dernier recensement de la circulation sur le réseau DIR Méditerranée est en date de 2017. Un zoom a été réalisé dans le secteur de Saint-Martin-de-Crau au niveau des voies de desserte de la plateforme :



Figure 61 – Zoom sur le trafic des RN 113 et RN 568

Concernant le trafic de la R 24, le dernier recensement effectué par le Conseil Général des Bouches-du-Rhône en date de 2008, est représenté sur la figure ci-dessous :

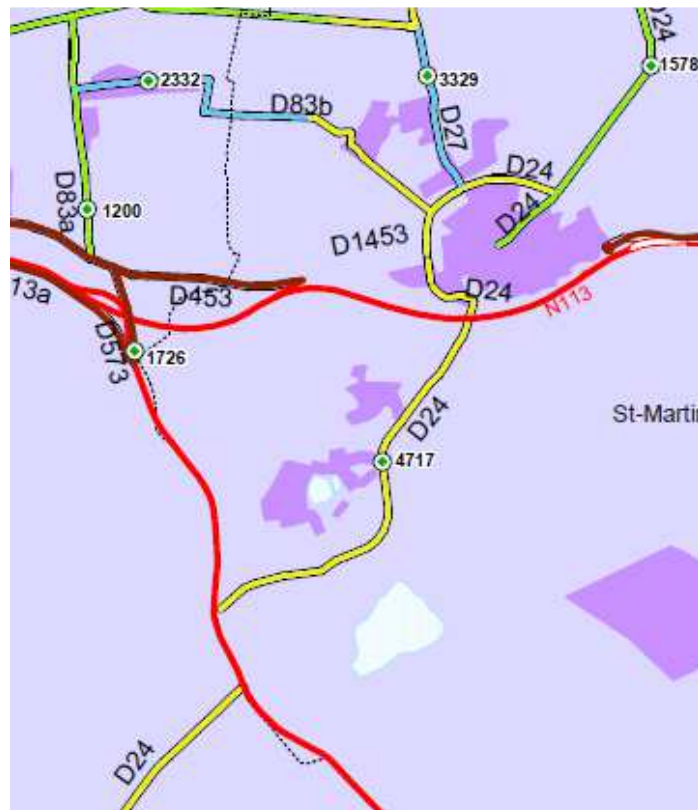


Figure 62 – Trafic RD 24

3.5.5 Biens matériels et réseaux

3.5.5.1 Biens matériels

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

3.5.5.2 Réseaux

Le réseau de transport d'électricité dans l'environnement du site est présenté sur la figure ci-dessous. Seule une ligne de 63 KV vient alimenter la commune de Saint Martin de Crau et le pôle logistique.



Figure 63 : Réseau de transport d'électricité

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 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. Pour Saint Martin de Crau, les voies ayant fait l'objet d'un classement sont les suivantes :

Infrastructures	Classement	Largeur maximale des secteurs affectés en milieu ouvert
A54	1	300 m
D113	2/3	250 m / 100 m
D453	3	100 m
D5	3	100 m
N113	1	300 m
N568	2	250 m
Voie ferrée	1	300 m

Le secteur d'étude dans sa partie nord est affecté principalement par la voie ferrée et légèrement par la RN113.

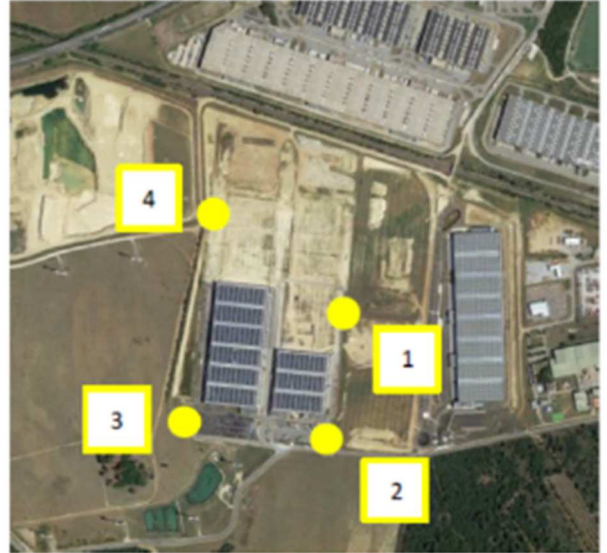


(Source : DDTM13)

3.6.1.2 Au niveau du secteur d'étude

Le site étant déjà exploité, les niveaux mesurés sont influencés par son activité. Cependant, l'influence est nulle au point 4 et, en période nocturne, faible aux autres points. Les points situés à l'Est sont également influencés de façon non négligeable par un chantier voisin à l'Est du site. A noter que les niveaux de bruits actuels en limite de site sont conformes aux niveaux maximum admissibles en limite de propriété. Les résultats sont les suivants :

Point de mesure	Zone à émergence réglementée	Période	Indicateur utilisé	Bruit Résiduel retenu dB(A)
1	Limite de site Nord-Est	Diurne	L50	44
		Nocturne	LAeq	44,5
2	Limite de site Sud-Est	Diurne	L50	57,5
		Nocturne	LAeq	Absence de mesure
3	Limite de site Sud-Ouest	Diurne	L50	42
		Nocturne	L50	40,5
4	Limite de site Nord-Ouest	Diurne	LAeq	50
		Nocturne	LAeq	47,5



(Source : rapport acoustique Bureau Veritas)

3.6.1.3 Voisinage sensible

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

3.6.2 Qualité de l'air

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

Le suivi de la qualité de l'air dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est assuré par AtmoSud.

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 industrialo-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 industrialo-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 minéralières. 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).

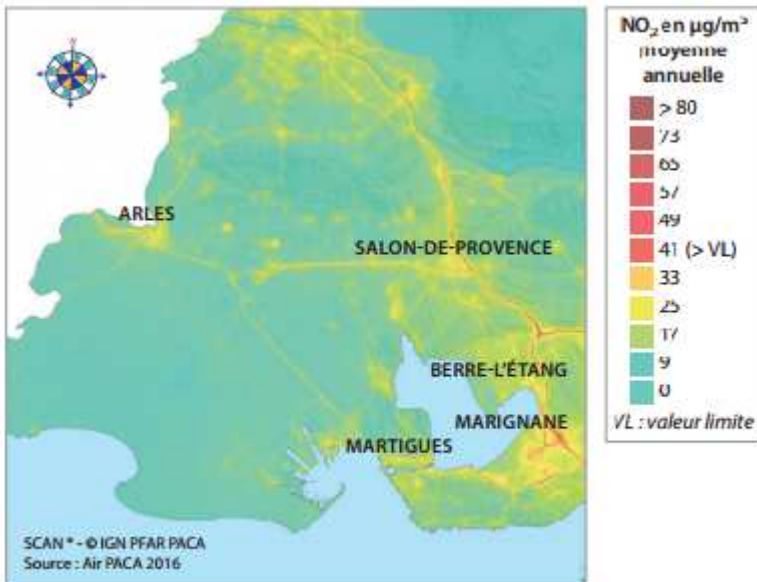
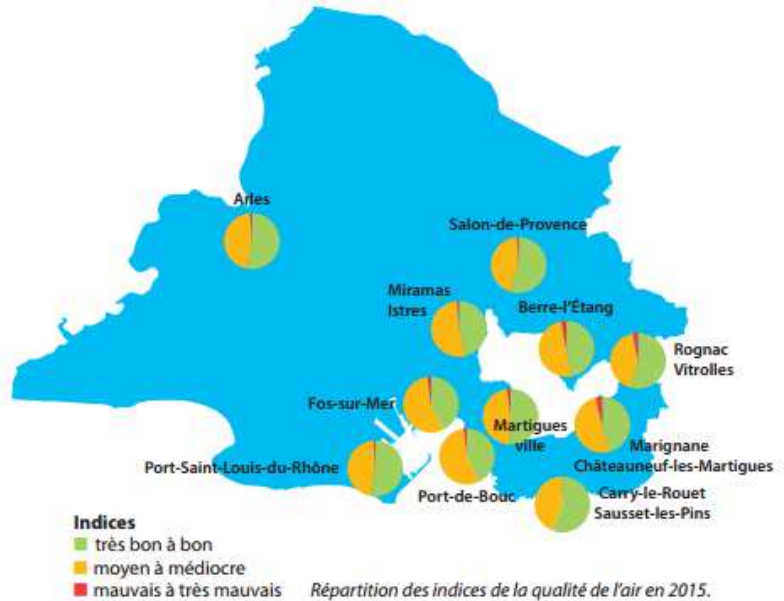
Les villes de ce territoire sont de taille moyenne (environ 50 000 habitants pour la plus grande) avec des niveaux d'émissions (chauffage, trafic routier) relativement modestes en regard des villes voisines comme Marseille ou Aix-en-Provence.

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 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.

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 industrialo-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'Etang, Martigues/Lavéra et la zone industrialo-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 minéralières. 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.

En 2013 dans la région ouest des Bouches-du-Rhône, le secteur des transports représentait 24 % des émissions d'oxydes d'azote, le plaçant comme le principal émetteur d'oxydes d'azote. Vient ensuite le secteur de l'industrie et du traitement des déchets (39 %) et la production d'énergie (17 %). Les émissions de dioxyde de soufre sont majoritairement émises par les secteurs de l'industrie et de l'énergie (79%). Concernant les particules en suspension PM le secteur industrie et traitement des déchets représente 56 % des PM₁₀ et 49 % des PM_{2,5} dans le territoire.

La valeur limite annuelle (40 µg/m³) est respectée dans une immense partie du territoire. Certains lieux situés à proximité de voies de circulation importante approchent cette valeur limite annuelle. La valeur limite journalière de 50 µg/m³ est régulièrement dépassée notamment en situation de proximité trafic. Toutefois en 2015, le nombre de jours de dépassements respecte les 35 jours autorisés par an et par site de mesures.

La pollution chronique (nombre de jours avec une concentration supérieure à 120 µg/m³/8h) touche l'ensemble du territoire et plus spécifiquement les zones périurbaines. La pollution chronique en ozone en 2015 est semblable à celle observée les années antérieures avec l'année 2014, figurant comme une « année exceptionnelle » avec les plus faibles niveaux des dix dernières années. La majorité du territoire rencontre des niveaux supérieurs à la valeur cible.

Près de 50 % des quantités de gaz émises en région PACA proviennent de l'ouest des Bouches-du-Rhône avec une forte contribution de la source industrielle (86 % pour le CO₂).

La qualité de l'air a été bonne globalement un jour sur deux en 2015, entre 43% et 57 % du temps selon les zones géographiques. Entre 1 et 4 % d'indices médiocres à mauvais ont été relevés, soit entre 3 et 14 jours suivant les zones. Les indices médiocres et mauvais sont liés aux particules fines en période hivernale et à l'ozone en période estivale.

Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air-Climat-Energie : CIGALE

CIGALE, Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air-climat-Energie, est un nouvel outil réalisé par AtmoSud pour diffuser des données sur les émissions de polluants, de gaz à effet de serre et la consommation/production d'énergie.

Les émissions de polluants sont données pour chaque secteur d'activités (agriculture, industrie, résidentiel/tertiaire, transport et production d'énergie). Les données cartographiées permettent de visualiser, dans chaque EPCI, les communes les plus impactées par les émissions de polluants et localiser les enjeux air/climat/énergie.

L'outil CIGALE met à disposition, de tous, les données annuelles de productions et de consommations d'énergie, d'émissions de polluants atmosphériques (PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x, COVNM, SO₂, NH₃, CO) et de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄), le N₂O et le PRG 100). Ainsi, toutes les données issues des inventaires d'AtmoSud sont rassemblées dans un même outil (« fusion » des données diffusées via Energ'Air et Emiprox). Toutes les données sont disponibles par commune, pour les années 2007, 2010, 2012 à 2015. Chaque année, les données seront complétées avec les chiffres de l'année N-2.

Ainsi, les données ont été extraites pour la Communauté d'Agglomérations Arles Crau Camargue Montagnette et plus particulièrement pour la commune de Saint-Martin-de-Crau.

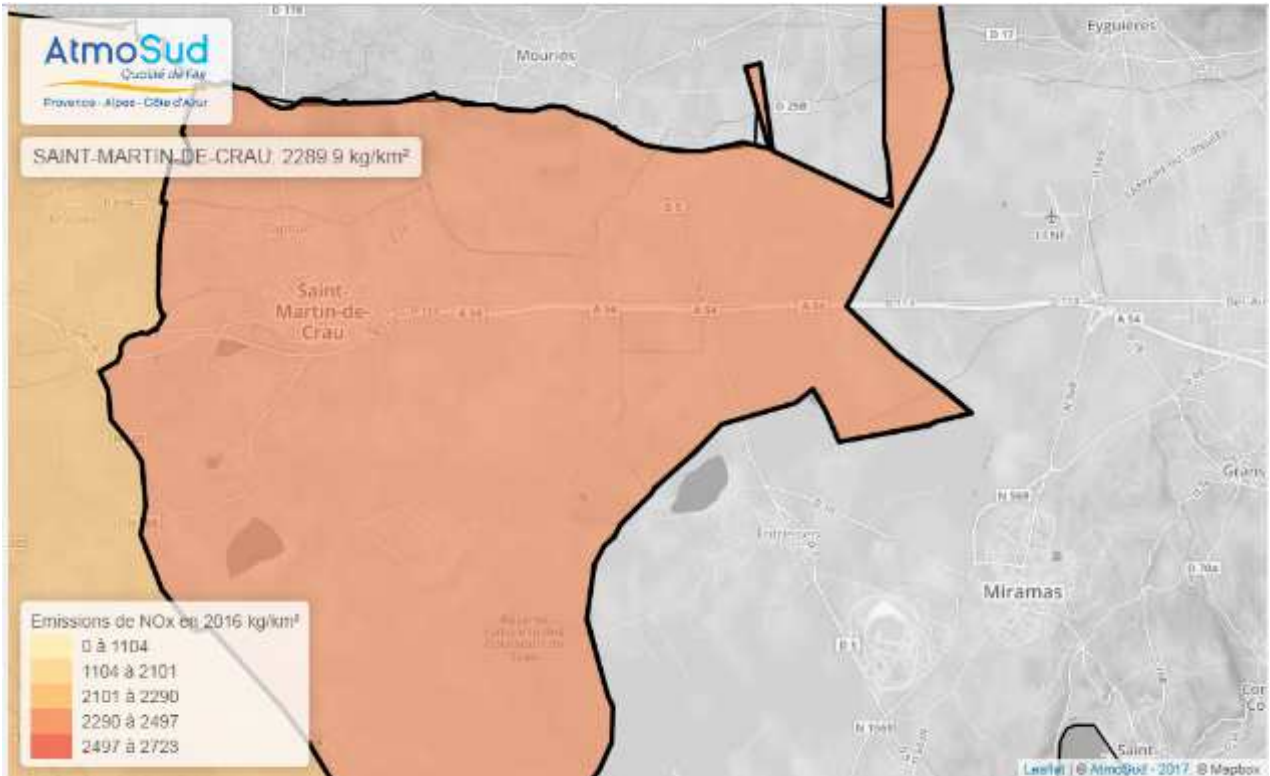


Figure 64 – Emissions en NOx en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau

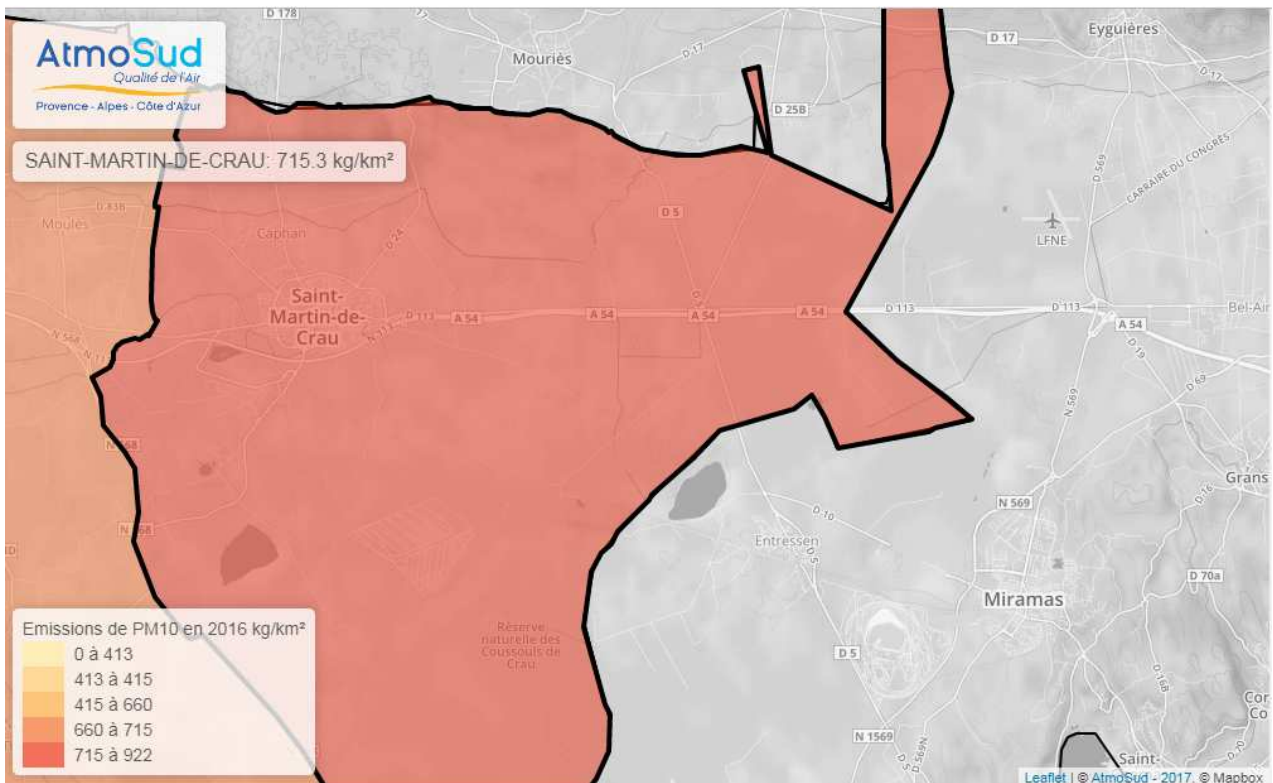


Figure 65 – Emissions de PM10 en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau

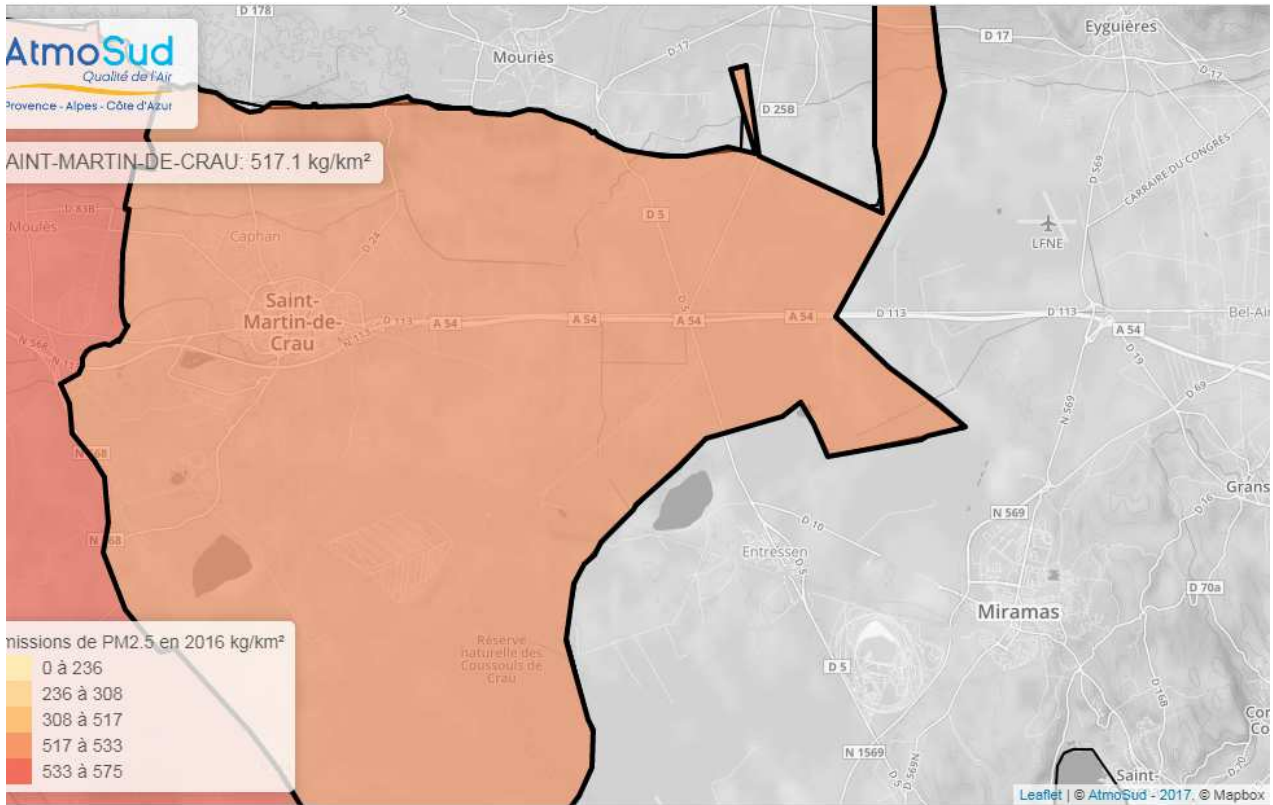


Figure 66 – Emissions de PM_{2,5} en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau

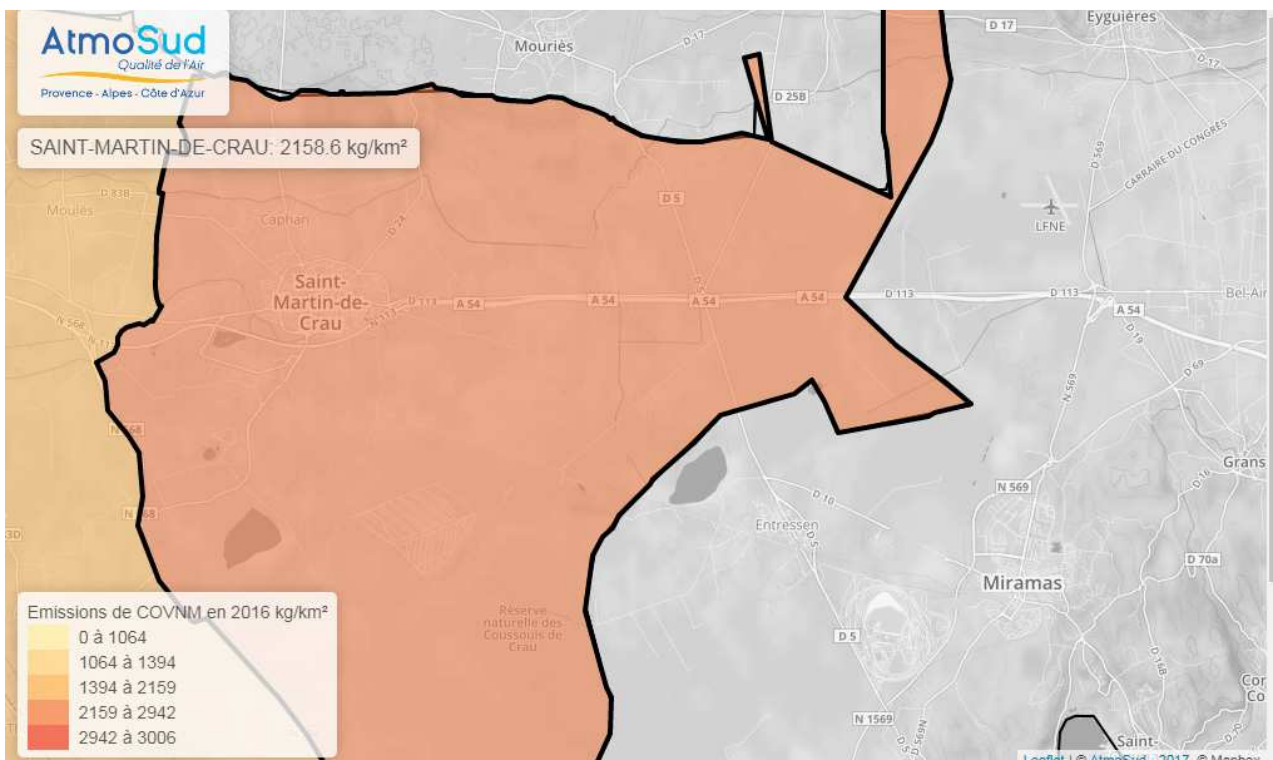
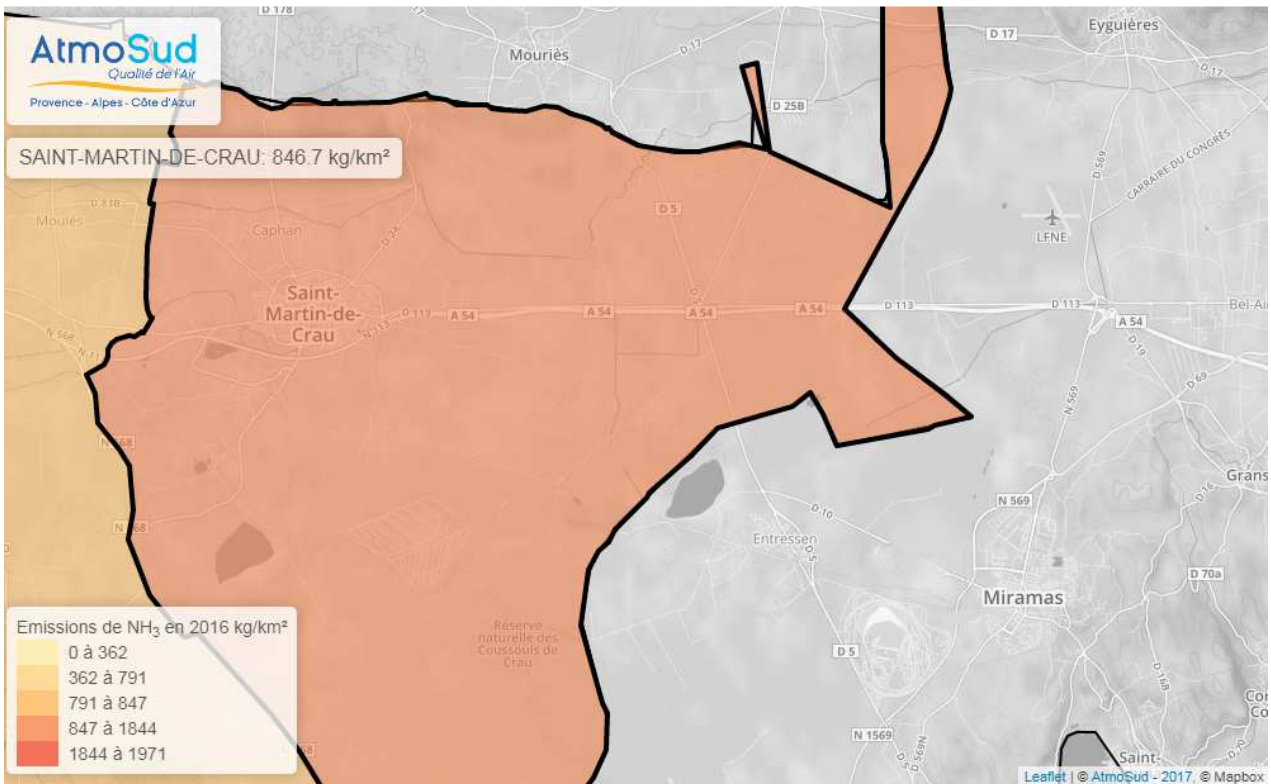
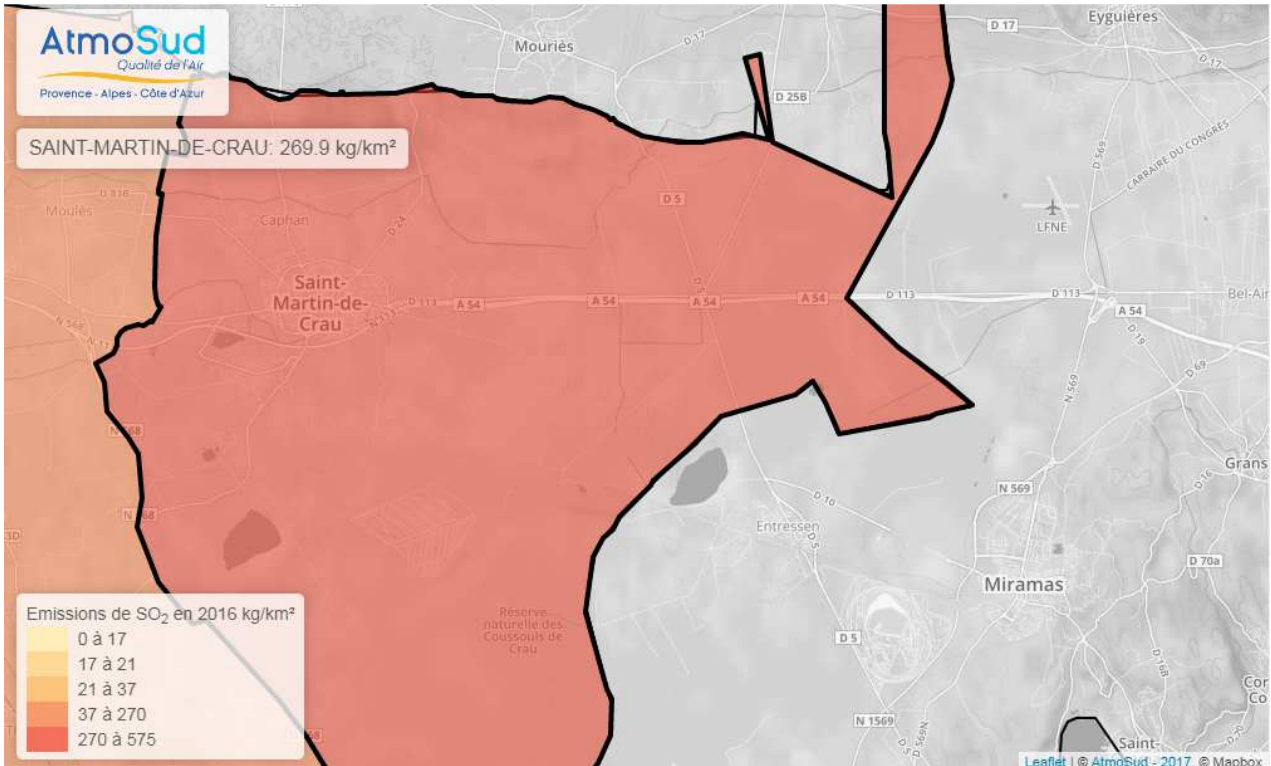


Figure 67 – Emissions de COVNM en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau



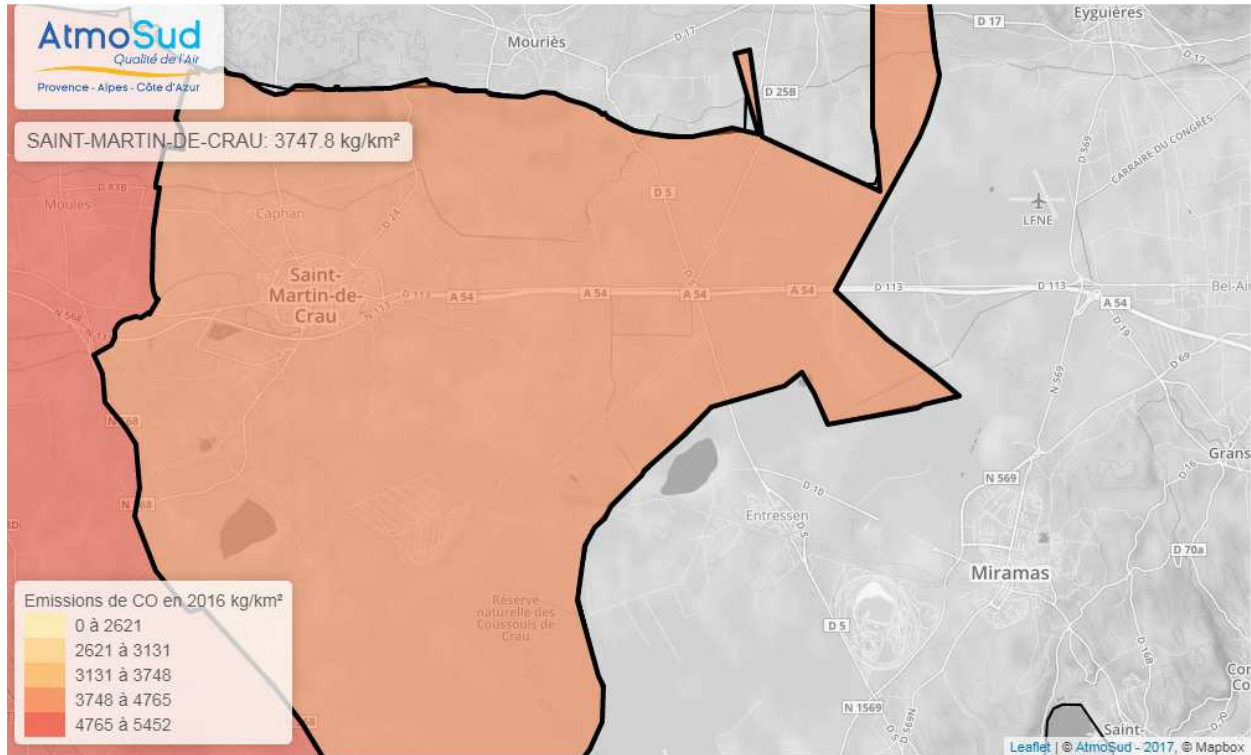


Figure 70 – Emissions de CO en 2016 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau

Synthèse des émissions de polluants sur la commune de Saint-Martin-de-Crau :

La commune de Saint-Martin-de-Crau représente 214,9 km².

Polluant	Emission annuelle en kg sur l'année 2016
NOx	492 099,51
PM 10	153 717,97
PM 2,5	111 124,79
COVNM	463 883,14
SO2	58 001,51
NH3	181 955,83
CO	805 402,22

D'après les bilans des émissions des polluants émis sur la commune de Saint-Martin-de-Crau, la contribution des différents secteurs d'activités se répartit de la manière suivante :

- 70 % des émissions de NOx sont liées au transport routier ;
- 75 % des émissions de SO2 sont liées à l'industrie / déchets ;
- 50 % des émissions de PM 2,5 et PM 10 sont liées à l'agriculture et 10% au transport routier ;
- 90 % des émissions de NH3 sont liées à l'agriculture ;
- 50 % des émissions de COVNM sont liées à d'autres activités ; 15% à l'agriculture, 15% au secteur résidentiel, 10 % au transport routier ;
- 55% des émissions de CO sont liées à l'agriculture et 20 % au transport routier.

3.6.2.2 A l'échelle des zones ECOPOLE et BOIS DE LEUZE

Données issues de l'étude d'impact de 2011.

En premier lieu, il est important de rappeler que le projet de la société LOGIPREST est caractérisé par :

- Un environnement industriel moyennement dense marqué par la prédominance des activités logistiques et du trafic routier généré par celles-ci, mais sans de véritables nuisances (odeurs, émanation...),
- La proximité immédiate des divers axes routiers et autoroutiers très fréquentés (RN113, A54, RN568)
- Les zones agricoles voisines et les pâturages, émettrices de poussières en période sèche ou de coupe du foin.

Par ailleurs, dans le cadre de la mise en application de leur arrêté préfectoral complémentaire PPA-ENTREPOT, plusieurs sociétés exploitant des entrepôts dans les zones ECOPOLE et BOIS DE LEUZE dont OFFICE DEPOT, KATOEN NATIE, CASTORAMA et DISTRIMAG se sont regroupées pour mener une étude collective relative à l'impact du trafic routier induit et de ses effets sur la pollution atmosphérique. Cette étude, réalisée par BUREAU VERITAS en mars 2010, a été transmise en Préfecture par les différents exploitants.

En résumé, cette étude a été réalisée pour 11 entrepôts de logistique, représentant un total de 47 cellules, réparties sur les 2 zones.

Le tableau suivant reprend les concentrations maximales obtenues par les modélisations de dispersion atmosphérique et les compare aux valeurs de références de chaque polluant définies dans l'article R. 221-1 du Code de l'Environnement. Un ratio entre les valeurs calculées et les valeurs guides est déterminé pour chaque polluant.

Polluant	Valeur calculée de la concentration maximale en moyenne annuelle	Valeur de référence d'objectif de qualité de l'air ou de protection de la santé humaine [1]	Ratio (V_{cal}/V_{Ref})
Dioxyde d'azote	0,38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$9,5 \cdot 10^{-3}$
Dioxyde d'azote (Centile 99,8)	5,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$2,6 \cdot 10^{-2}$
Dioxyde de soufre	$2,8 \cdot 10^{-3}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$5,6 \cdot 10^{-5}$
Dioxyde de soufre (Centile 99,2)	0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$1,6 \cdot 10^{-4}$
Dioxyde de soufre (Centile 99,7)	0,027 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$7,7 \cdot 10^{-5}$
Particule	0,006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$2 \cdot 10^{-4}$
Particule (Centile 90,4)	0,034 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$6,8 \cdot 10^{-4}$
Benzène	$1,2 \cdot 10^{-3}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$6 \cdot 10^{-4}$
Monoxyde de carbone	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 mg/m^3	$1,1 \cdot 10^{-3}$

En conclusion, les ratios calculés pour chaque polluant sont très inférieurs aux valeurs de référence. Ces ratios correspondent aux valeurs maximales qui sont observées sur l'emprise des sites et leurs voies immédiates d'accès.

Au niveau des zones d'habitation, les valeurs sont bien inférieures à ces concentrations maximales. De plus, ces ratios sont environ 4 fois inférieurs au niveau du sud de l'agglomération de Saint-Martin-de-Crau.

3.6.2.3 Poussières

L'environnement du site d'implantation n'est pas caractérisé par un milieu riche en poussières du fait de l'absence d'industries lourdes génératrices de ce type de pollution. La présence de particules en suspension est majoritairement due au trafic routier relativement fort dans le secteur. Toutefois, il est important de souligner que le projet est mitoyen dans sa partie Nord-ouest d'une carrière d'extraction de cailloutis et d'argiles susceptible d'être à l'origine d'émissions de poussières.

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 forte.

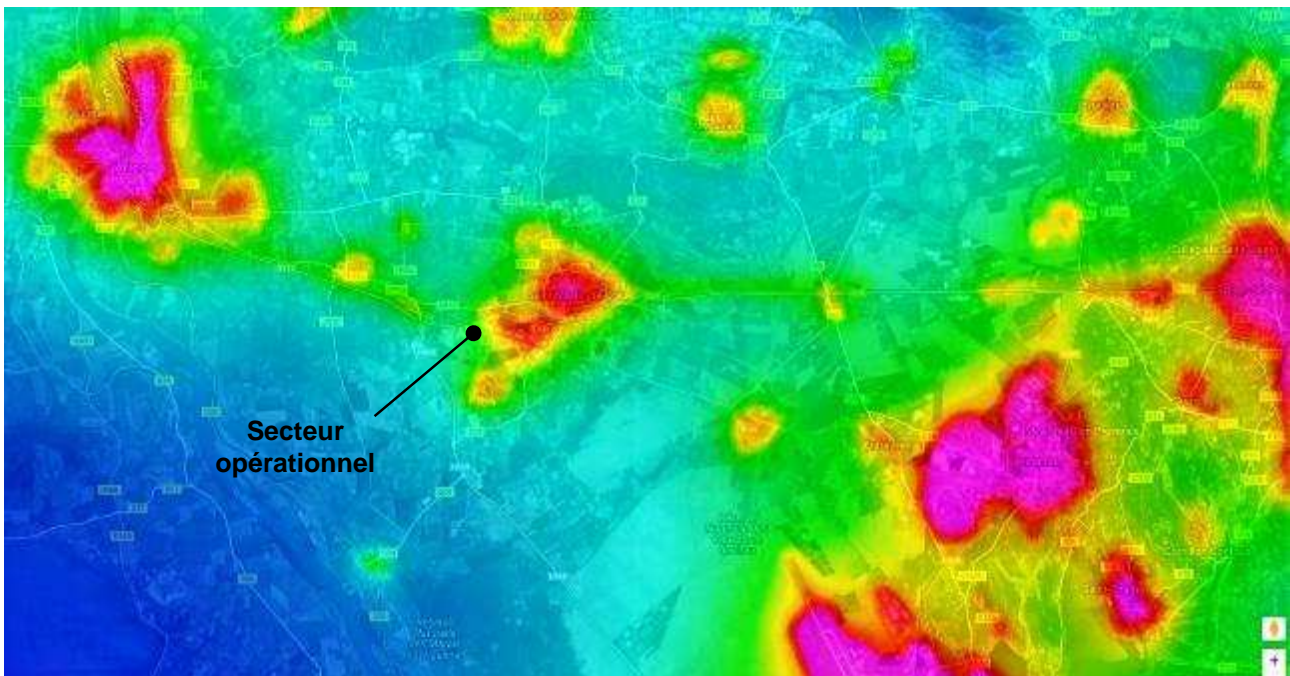


Figure 71 : Cartographie des pollutions lumineuses

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

3.6.4 Risque industriel

Deux sites SEVESO Seuil Haut sont situés dans la ZI du Bois de Leuze :

- EPC France pour la fabrication d'explosif dont un PPRT a été arrêté en 2014
- Mareva Piscines et filtration



Figure 72 : cartographie des sites SEVESO

3.7 BILAN SUR LES PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

3.7.1 Synthèse de l'état initial

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

Milieu physique	Géologie	Présence de poudingues et/ou d'argiles lacustres peu perméables
	Hydrologie	Aucun cours d'eau pérenne n'est identifié sur l'aire d'étude. Présence de la roubine de la Chapelette et de fossés connexes assurant le drainage des terrains depuis des bassins de rétention
	Hydrogéologie	Nappe affleurant vulnérable aux pollutions agricoles et industrielles. Nappe de Crau considérée comme stratégique pour l'AEP
	Captage AEP	Le site n'est pas implanté dans le périmètre de protection d'un captage AEP
	Climat	Climat méditerranéen avec des contraintes de vents forts et d'épisodes pluvieux intenses
Milieus naturels	Zones protégées	Nombreuses zones d'inventaire ou protégées aux environs du site avec notamment à proximité la ZSC « Crau Centrale – Crau Sèche » et la ZPS « Crau »
	Zones humides	Zone humide des marais de la vallée des Beaux et des marais d'Arles à 2,5km
	Continuités écologiques	Implantation dans une zone pouvant présenter des continuités écologiques (Projet de PLU).
	Inventaires de terrain	Présence avérée d'espèces floristiques et faunistiques à enjeu local de conservation modérée
Patrimoine historique et paysager	Paysage	Zone anthropisée marquée par l'agriculture et les plateformes logistiques de la ZI du Bois de Leuze.
	Patrimoine culturel - architectural	Absence de monument historique dans un rayon de 500 m
	Protections réglementaires	Aucun site inscrit à proximité.
Environnement humain	Population – habitations	Village de Saint Martin de Crau à environ 2 km au nord-est du site et premières habitations à environ 1km
	Activités artisanales / industrielles	Site implanté dans la zone industrielle du Bois de Leuze avec une forte activité de logistique Deux sites SEVESO seuil haut à proximité dont un avec un PPRT (risque explosion)
	Zones de loisirs	Absence de zones de loisirs dans l'aire d'étude
	Zones agricoles	Présence de zones agricoles dans l'aire d'étude
	Zones forestières	Présence d'une zone forestière dans l'aire d'étude : le Bois de Leuze
	Voies de communication	Réseau routier constitué par la RD24, la RN113 et la RN568 Réseau ferré fret et voyageurs au Nord
	Urbanisme	Règlement RNU sur le secteur 15 incluant le site opérationnel. PLU en cours de révision avec projet de PLU arrêté en mars 2018 incluant dans une OAP le secteur 15.
Cadre de vie	Qualité de l'air	Suivi par Air Paca Qualité de l'air marquée par le trafic routier
	Bruit	Environnement sonore marqué par le trafic routier et les entrepôts voisins

	Pollution lumineuse	Pollution lumineuse faible à modérée
--	---------------------	--------------------------------------

3.7.2 Interrelations des compartiments environnementaux entre eux

L'aire d'étude s'inscrit dans la partie Nord de la plaine de la Crau dénommée la Crau humide. Vaste plaine de galets déposés par la Durance lors des dernières glaciations, la plaine de la Crau couvrait à l'origine un vaste territoire au Sud des Alpilles jusqu'à la mer et au Grand Rhône. Depuis l'Antiquité, le pastoralisme ovin a largement influencé le paysage. Au XVIème et XVIIème siècles, les travaux d'irrigation ont transformé une partie de la plaine aride en prairies (culture du foin). A partir des années 1970, l'installation de vergers intensifs a grignoté les pâturages à moutons (les « Coussouls »).

Les haies, plantées initialement pour protéger du vent, ont créé un paysage spécifique. Ainsi, les alignements d'arbres, généralement d'une même espèce, structurent fortement le paysage, comme c'est le cas autour du site de Logiprest avec les haies de peupliers.

Bien que géographiquement et historiquement, la zone d'étude s'insère dans un éco-complexe **à dominante agricole**, elle ne présente pas le faciès classique de la « Crau verte ». Fortement remaniée et dégradée, elle est aujourd'hui majoritairement rudéralisée.

Le projet s'inscrit au cœur d'une zone d'activité industrielle et logistique (la zone industrielle du Bois de Leuze) déjà développée et fonctionnelle qui regroupe une quarantaine d'entreprises aux activités variées sur des terrains dont la surface s'étend de 50 000 m² à 10 ha, et qui emploient plus de 600 personnes..

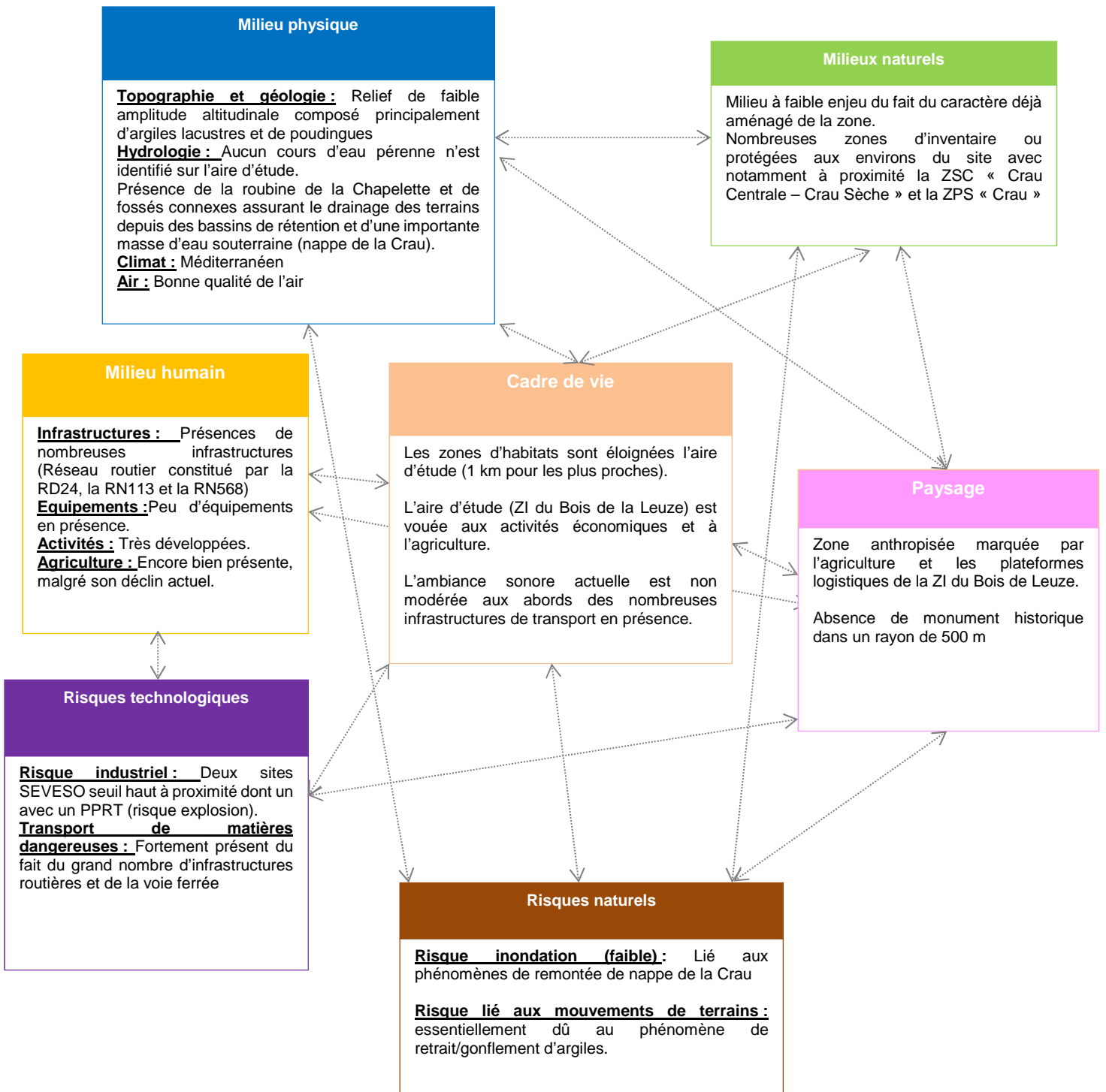
Ces activités humaines sont à l'origine de risques technologiques, notamment des risques liés aux transports de matières dangereuses (TMD). En effet les infrastructures de transport qu'elles soient routières ou ferroviaires sont bien présentes sur l'aire d'étude afin de desservir les activités locales :

- la RN 113 reliant Arles à Saint-Martin-de-Crau et permettant la desserte du le grand Est de la France et Sud-est de l'Europe (Espagne, Portugal) ;
- la RD 24 en provenance de Fos-sur-Mer pour les poids-lourds (PL) chargeant de la marchandise depuis le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) ;
- l'A 54 en provenance de Salon-de-Provence pour le grand Ouest de la France et Ouest de l'Europe.

Le milieu humain est aussi de nature à modifier les paysages, de par l'implantation des activités et les modes d'occupation des sols engendrés. Les paysages locaux, bien que semi-naturel par la présence de haies ou de vergers, sont ainsi marqués par l'urbanisation et le développement de zones d'activités dans ce secteur stratégique.

Sur le secteur, le développement d'activités économiques viennent renforcer la perte de naturalité, ainsi que la perte de fonctionnalité écologique globale du secteur, déjà causées par l'ensemble de ces aménagements et mises en cultures, lesquels influent de façon notable sur la zone d'étude mais également sur l'ensemble des friches et coussouls de la plaine de la Crau.

Les différentes interrelations sont représentées sur le schéma ci-après.



3.8 EVALUATION DU SCENARIO DE REFERENCE

Le projet est implanté au sein de la zone industrielle du Bois de Leuze en cours d'aménagement. Cette zone et de manière plus globale la commune de Saint Martin de Crau s'orientent préférentiellement vers des activités de logistique nécessitant des grands entrepôts. Ce secteur est donc voué à être imperméabilisé et à perdre tout son charme rural originel d'une Crau sèche agricole.

Le projet consiste à finaliser des aménagements existants et à construire dans la continuité des entrepôts existants, de nouvelles cellules, tel que le prévoyait le projet initialement autorisé.

Le site dévolu au projet Logiprest est donc voué à accueillir des activités économiques.

Ainsi, l'évolution possible du terrain avec ou sans la réalisation du projet demeure identique puisqu'en l'absence de réalisation du projet par cet aménageur, les terrains seraient cédés à un autre aménageur du territoire, pour un usage similaire ou lié à une activité économique

Rappelons également que le projet de PLU prévoit dans son OAP 5 pour le développement du site concerné de garder une mixité entre les milieux agricole, naturel et industriel. Le développement de cette zone passe par la diversification des activités avec une préservation et/ou une remise en état de la trame naturelle et agricole présente.

3.9 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

3.9.1 Directive territoriale d'aménagement (DTA)

La DTA des Bouches du Rhône a été approuvée par décret n°2007 779 en date du 11 mai 2007. Les orientations de l'Etat visent entre autres :

- le développement des sites logistiques,
- la préservation des espaces naturels et agricoles,
- la prise en compte des risques.

Les orientations sont déclinées à un niveau plus local dans le SCoT. Le projet est compatible avec la DTA 2007.

3.9.2 Schéma de cohérence territoriale

Le SCoT est un document d'urbanisme institué par la loi de Solidarité Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000. Il garantit le respect du principe d'équilibre entre développement économique, protection de l'environnement et équité sociale.

L'élaboration du SCOT a été initiée en 2007 dans le cadre de la loi SRU. Les travaux ont été réorientés en 2012 vers un SCOT Grenelle. Après 10 ans de construction, le projet du SCOT du Pays d'Arles a été arrêté lors du comité syndical du 24 février 2017. L'objectif est de disposer d'un SCOT approuvé au 1er trimestre 2018.

3.9.3 Règlement d'urbanisme

Actuellement le PLU est en révision afin d'intégrer le secteur dont fait partie le secteur d'étude. Actuellement est en vigueur le PLU 2011 et surtout le RNU pour le secteur 15 suite à une décision du tribunal administratif. (Voir précédemment). Toutefois dans le projet de PLU, le secteur est identifié dans l'OAP 5 comme secteur à projet. Selon le projet de règlement, le projet serait situé dans la zone UE réservé aux activités économique. Le projet est compatible avec le projet de PLU.

3.9.4 Servitudes d'utilité publique

Le projet est concerné par la servitude liée au PPRt de la société EPC France, arrêté en 2014. (Voir précédemment). Les dispositions constructives et techniques seront mises en œuvres afin de respecter cette servitude.

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>Afin de limiter la consommation en énergie et donc de réduire le changement climatique, les bâtiments seront équipés de panneaux solaires.</i>
OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	<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 : séparateurs hydrocarbures, zones de rétention pour les eaux d'extinction... 6 dispositifs de débouillage - séparation des hydrocarbures de classe I seront installés en aval des voiries et quais et en amont des bassins</i> <i>La réalisation de deux bassins écrêteur d'eaux pluviales d'un volume total de 56 000m³ (dont 1 est déjà réalisé) permettra de réguler les débits, participant ainsi, à la réduction des risques d'inondations à l'aval du projet et ce pour une pluie de période de retour 100 ans.</i>
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 projet. Les eaux usées seront traitées par la STEP actuelle.</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 la poursuite du développement de l'activité économique sur le secteur de la ZI du bois de Leuze. L'extension du site contribuera à la démarche globale de la zone à dynamiser l'emploi. L'objectif de création d'emplois associé à ces deux bâtiments est d'environ 450 emplois.</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>Le site est équipé de bassins écrêteurs, de dispositif de traitement des eaux pluviales. Le projet participe ainsi au développement économique du territoire tout en assurant la gestion de l'eau.</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 est équipé d'équipements et de dispositifs permettant de gérer les cas de pollutions chroniques, mais également les cas de pollution accidentelle.</i>
OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	<i>Le site d'implantation du projet est dépourvu de cours d'eau et de zones humides. De ce fait il ne porte pas atteinte à ces compartiments.</i>
OF 7 Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	<i>Des dispositions seront prises sur le site pour suivre les consommations d'eau. Compte-tenu de leurs activités, les 2 bâtiments ne seront 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 de deux bassins d'infiltration présentant une surface de 56 000 m³.</i>

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

3.9.6 Plans de protection de l'atmosphère

Le Code de l'environnement a prévu la planification des principales actions à engager pour une amélioration de la qualité de l'air.

Dans ce cadre, un Plan Régional pour la Qualité de l'Air a été élaboré par une Commission Régionale (la COREP) présidée par le préfet de région. Le P.Q.R.A. a été approuvé le 10 mai 2000 par le Préfet de Région.

Afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques, notamment celles susceptibles d'entraîner un dépassement des objectifs de qualité de l'air retenus par le P.R.Q.A., la Loi a prévu l'élaboration de Plan de Protection de l'Atmosphère (P.P.A.).

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. Toutefois, des dépassements persistent. Face à ce constat, un nouveau PPA a été lancé et approuvé le 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 73 : Synthèse des actions du de Plan de Protection de l'Atmosphère

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 le projet :

✓ **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, LOGIPREST élaborera 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)

➔ Avec la présence de 450 salariés sur site, une PDE sera mis en place

✓ **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 FNTP 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...).

A ce stade de la conception du projet, cette mesure n'est pas définie. Il convient néanmoins de rappeler qu'il s'agit d'une mesure volontaire.

➔ 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.

➔ Afin d'être compatible avec le PPA des Bouches-du-Rhône, LOGIPREST mettra en place un plan logistique de transport / fret aller-retour.

3.9.7 Plans de prévention des risques naturels

La commune de Saint Martin de Crau ne dispose d'aucun PPRN.

3.9.8 Plans de prévention des risques technologiques (PPRT)

La commune de Saint Martin de Crau est concernée par les PPRT suivants :

- PPRT autour de l'établissement EURENCO approuvée par arrêté préfectoral du 30 juin 2014.
→ Le site n'est pas implanté dans le périmètre d'exposition aux risques défini dans ce PPRT.
- PPRT autour de l'établissement EPC France approuvée par arrêté préfectoral du 16 avril 2014.
→ Le projet est concerné par ce PPRT et notamment par le secteur b (voir précédemment)

→ Le projet devra prendre en compte les prescriptions liées au PPRT.

3.9.9 Plans d'aménagement relatifs aux déchets

Plan départemental d'élimination des déchets non dangereux

Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux du Conseil général 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, cartonnée, 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 Installation 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 œuvre 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.

Plan Régional d'Elimination des Déchets Industriels en Région PACA (PREDI)

Le Plan Régional de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur concernant les déchets industriels (PREDI) prend en compte :

- les déchets industriels spéciaux,
- les dispositions de stockage des déchets ultimes (Déchets Industriels Spéciaux (DIS) nouvellement dénommés déchets dangereux (DD) et Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération 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 par arrêté préfectoral du 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 Cyprès, 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.

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

- L'adoption de mesures pour limiter les quantités de déchets produits.
- Le tri des déchets à la source pour favoriser les filières de recyclage et de valorisation, et permettre l'évacuation des déchets vers des filières adaptées à chaque type de déchets.
- Une gestion spécifique avec un suivi de l'élimination avec des bordereaux de suivi de déchets.

Ces plans de gestion des déchets sont opposables aux collectivités locales et à leurs concessionnaires et les porteurs de projets de traitement de déchets doivent justifier de la compatibilité de leur projet aux principes énoncés dans le Plan. Ainsi, les objectifs et orientations qui y sont décrits ne sont pas applicables directement au projet.

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

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

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

4 DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS 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	Topographie plane	Du fait de la topographie plane et de la visibilité du projet, soigner l'intégration paysagère	Moyenne
Climat	Climat méditerranéen	Sans objet	Faible
Géologie / Hydrogéologie	Argiles lacustres peu perméables Nappe de Crau affleurant (ressource stratégique)	Lutter contre les pollutions chroniques et accidentelles	Sensibilité forte du fait de la faible profondeur de la nappe mais considérée moyenne du fait de la présence d'argiles lacustres peu perméables ayant un rôle protecteur
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.	Faible
Eaux superficielles	Roubine de la Chapelette, exutoire final des eaux pluviales	Lutter contre les pollutions chroniques et accidentelles	Moyenne
Ressource en eau	Réseau d'alimentation AEP	Maitriser les consommations en eau et éviter les pollutions par phénomène de retour	Faible
Risques naturels	Aucun risque majeur et aucun PPRN	Limiter le ruissellement → non aggravation du risque inondation	Moyenne

4.2 MILIEUX NATURELS

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Périmètres à statut	Proximité de la ZSC «Crau centrale – Crau sèche»	Préservation des zones d'habitats pour les espèces : préservation des zones de nourrissage, de reproduction, d'abris et de repos	Faible
Zones humides	Zone humide située à 2,5 km : ZSC « Marais de la Vallée des Beaux et marais d'Arles »,		Faible
Inventaires de terrain	Les inventaires effectués sur le site ont mis en évidence la présence d'espèces floristiques et faunistiques à enjeu local de conservation modéré au niveau du bassin existant et de la zone remaniée en attente d'aménagement	Préservation de la qualité des milieux Mettre en œuvre les actions de préservation et restauration des trames agricoles et naturelles identifiées dans le projet de PLU (OAP5).	Moyenne
Continuités écologiques	Le site apparaît être implanté dans une zone pouvant présenter une continuité écologique en bordure du site		Faible

4.3 PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Paysage	Unité paysagère de la Crau Sèche Implantation du site dans la zone dédiée à l'activité logistique	S'intégrer à la zone tout en préservant les espaces paysagers	Moyenne
Patrimoine architectural et historique	Le projet n'est pas le périmètre de protection d'un monument historique	Sans objet	Faible
Sensibilité archéologique	Absence de zone de présomption archéologique	Sans objet	Faible

4.4 ENVIRONNEMENT HUMAIN

Thématique	Caractéristique au sein de l'aire d'étude	Enjeu	Sensibilité
Démographie, Occupation des sols	Zones industrielles Absence d'établissement recevant du public dans un rayon de 2 km	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	2 voies d'accès à la zone depuis la RN 568 et depuis la RD24	Maîtriser les flux VL et PL générés aux abords du site Garantir la sécurité routière	Moyenne
Risques technologiques	3 sites SEVESO dans l'environnement proche du site	Prendre en compte la sécurité des personnes et des biens exposés aux risques importants	Moyenne

	Concerné par le PPRT EPC France		
--	------------------------------------	--	--

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	Bruits générés par les activités existantes dans la ZI	Maitriser les émissions de bruit	Faible
Pollution lumineuse	Le projet sera implanté dans une zone où la pollution lumineuse est déjà marquée	Maitriser les émissions lumineuses	Faible

5 DESCRIPTION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

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

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

Il est rappelé en préambule que le projet concerne l'extension d'un site d'ores et déjà en activité sur des terrains déjà remaniés et préparés à accueillir les nouveaux équipements. De ce fait, les effets du projet sur son environnement demeurent limités.

5.1 INCIDENCES DU PROJET DURANT LA PHASE TRAVAUX

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

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

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

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

La durée des travaux pour est estimée à 18 mois.

Il est prévu comme effectifs un maximum de 150 personnes. Les amplitudes horaires du chantier seront de 7h à 19h environ.

Des emplacements sur le site ont d'ores et déjà été définis pour l'implantation de la base vie et des aires de stockage.

5.1.1 Effets sur le milieu physique

5.1.1.1 Topographie

Le projet n'aura pas d'effet significatif sur la topographie. La topographie de la zone d'étude est plane.

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 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 9 m³/j sur la base de 150 personnes sur le chantier) ;
- l'arrosage des sols au niveau du chantier ;
- le lavage des camions toupies en eau industrielle, de façon ponctuelle.

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

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

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

5.1.1.4 Risques naturels

La réalisation du chantier sera à l'origine de l'imperméabilisation des sols. Les mesures prises pour la gestion des eaux pluviales sont présentées au chapitre 8.

5.1.2 Effets sur les milieux naturels

La réalisation du chantier sera à l'origine de la modification du terrain remanié et non du bassin d'infiltration. L'impact global a été évalué et des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été prises. Ces mesures sont présentées au chapitre 7.

5.1.3 Effets sur le patrimoine historique et paysager

5.1.3.1 Patrimoine historique et architectural

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

5.1.3.2 Paysage

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

- la base de travaux
- les terrassements

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

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

Ces effets sont toutefois minimes du fait du caractère industriel de la zone ayant déjà dégradé le secteur.

5.1.4 Effets sur l'environnement humain

5.1.4.1 Démographie et emploi

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

5.1.4.2 Infrastructures de transport

Le chantier occasionnera un trafic estimé à 10 PL par jour.

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

5.1.4.3 Activités agricoles, viticoles et sylvicoles

Le projet sera sans effet sur l'activité agricole.

5.1.5 Effets sur le cadre de vie

5.1.5.1 Incidences sur l'air

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

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

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

Il est néanmoins rappelé qu'il n'y a pas d'habitations proches du site.

5.1.5.2 Bruit

Les nuisances sonores seront liées :

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

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

5.1.5.3 Odeurs

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

5.1.5.4 Vibrations

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

5.1.5.5 Emissions lumineuses

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

La réalisation du chantier n'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 Non Dangereux

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

Déchets Dangereux (DD)

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

Déchets Inertes

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

5.1.7 Effets sur la santé

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

5.2 UTILISATION DE RESSOURCES NATURELLES

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

- eau potable – essentiellement pour des besoins domestiques. L'eau proviendra du réseau d'adduction de la zone. Au regard des effectifs et de l'usage du site, la consommation sera modérée.
- gaz naturel pour l'alimentation de la chaudière. La chaudière sera utilisée en période hivernale pour le maintien hors gel des bâtiments. Au regard de la puissance de l'installation, de sa durée de fonctionnement dans l'année et de son 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

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. Le traitement des eaux usées est réalisé par la STEP de la commune de Saint Martin de Crau d'une capacité de 15 000 Eq-Hab.
- 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.

Dispositifs de rétention des eaux pluviales

Le dispositif de rétention comprend deux bassins de 23 000 m³ (B Nord) et 33 000 m³ (B Sud – déjà réalisé) connectés en série, installés à l'Ouest du site. Ces bassins auront les mêmes cotes caractéristiques et seront connectés par une conduite DN 1500 mm ce qui permettra l'équilibrage instantané de leur ligne d'eau durant les orages.

Ces deux bassins totaliseront un volume utile de 56 000 m³. Ils présenteront les caractéristiques suivantes :

- fond plat à la cote 17,20 m NGF. Le niveau de la nappe de la Crau au droit du bassin est estimé à 14 m NGF en hautes eaux,
- profondeur utile par rapport au point bas des quais (20,7 m NGF) : 3,5 m,
- bords du bassin calés au moins à la cote de 21,0 m NGF,
- flancs de pente 1/1,

Le bassin sera muni d'une station de pompage de capacité nominale 118 l/s (425 m³/h) constituée d'une fosse de relevage étanche toujours en eau, dans laquelle seront installées deux pompes de 118 l/s de façon à pouvoir à chaque instant disposer d'une pompe de secours. Cette station sera asservie à un contacteur « niveau haut » et « niveau bas » régissant le démarrage et l'arrêt du pompage.

Le niveau de référence du contacteur déclenchant la mise en route du pompage sera fixé à une cote inférieure ou égale au fond du bassin. Ceci est important afin de pouvoir disposer à chaque instant de l'ensemble du volume utile du bassin et d'éviter la stagnation d'eau en fond de celui-ci. Pour ce faire, un réglage de l'actuelle station de pompage des eaux pluviales est nécessaire.

La station sera munie d'une alarme sonore se déclenchant en cas de dysfonctionnement. La station devra être munie d'un groupe de secours pouvant être utilisé en cas de panne. Une procédure de gestion et d'entretien de cette station de pompage sera établie par le gestionnaire.

Le rejet de cette station de pompage est refoulé comme actuellement jusqu'au fossé pluvial de la route des Carmes à l'Ouest

Compte-tenu de la présence d'argiles en fond des bassins, on ne tient compte d'aucune infiltration.

Application de la méthode des pluies au bassin du site

Surface totale de bassin versant	28,41 ha			
Coefficient de ruissellement	0,914			
Débit de fuite superficiel	118 l/s			
Occurrence de dimensionnement	30 ans	50 ans	70 ans	100 ans
V à stocker méthode des pluies	39 000 m ³	50 000 m ³	56 000 m ³	63 400 m³
Durée de pluie critique (mise en charge maximale)	1 460 min.	1 440 min.	1 440 min.	1 920 minutes
Hauteur de la pluie critique	200 mm	233 mm	265 mm	296 mm
Volume utile total pour la rétention des eaux pluviales	Volume utile des bassin Nord (23 000 m³) + bassin Sud (33 000 m³) = 56 000 m³			Volume total des bassins en charge (+25 cm au-dessus du volume utile : 4 800 m³) + volume de rétention des quais (6 500 m³) = <u>67 300 m³</u>

Les rétentions du site (56 000 m³), augmentées de la capacité de rétention des quais (6 500 m³) permettent donc de retenir sans débordement la série statistique des pluies de période de retour 100 ans, conformément au règlement pluvial de Saint-Martin-de-Crau.

En cas de pluie centennale critique, les bassins déborderont de manière diffuse vers les quais avec une tranche d'eau de 25 cm au plus profond et de 10 cm au bord des bâtiments. La capacité de la station de pompage permet de mettre hors d'eau la totalité des quais environ 19 h après le pic de la mise en charge.

Volume de rétention utile prévu en compensation de l'imperméabilisation du projet

Volume utile total en m ³	Ratio volume stocké/surface imperméabilisée (l/m ²)
67 300	283

Confinement d'une pollution accidentelle

- Pollution accidentelle sur les voiries

Les 6 vannes prévues sur le réseau après les séparateurs d'hydrocarbures permettent en cas de besoin de disposer de d'une partie du réseau pluvial pour isoler toute pollution accidentelle transitant sur les voiries (risque limité à des déversements de produits liquides en quantités limitées, à des fuites de réservoirs des véhicules ou encore à un incendie de poids-lourd). Le réseau des voiries permet ainsi de développer dans sa branche la moins capacitive (1 bassin versant unitaire des quais et voiries) un volume d'isolement étanche minimal de 155 m³. La totalité du réseau pluvial des voiries et quais (somme des 6 tronçons indépendants) développe quant à elle un volume total de 1 300 m³.

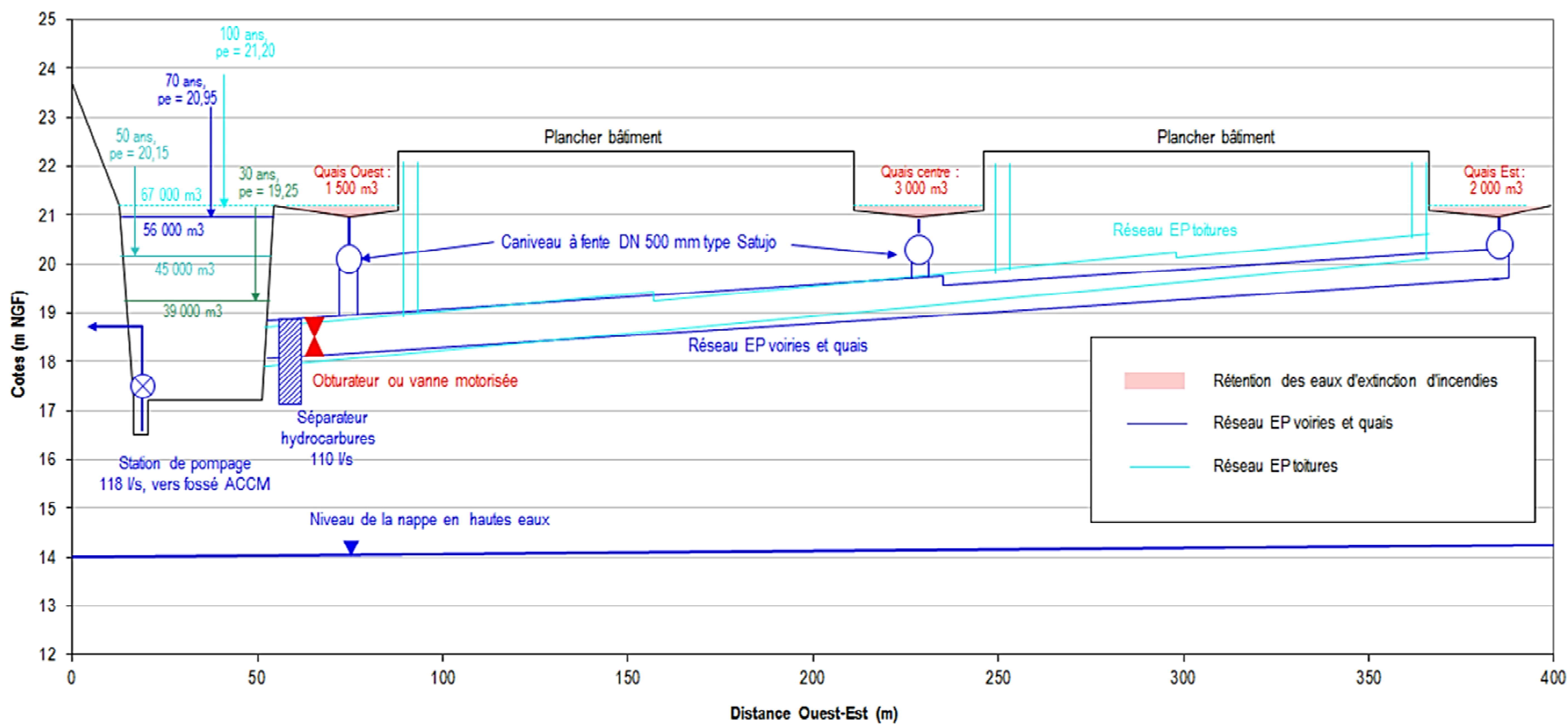
- Confinement des eaux d'extinction d'incendie

Le volume minimum de confinement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie du projet, imposé par l'article 11 de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017, est fixé à 4 140 m³ pour l'ensemble du site.

Les 3 quais Ouest, Centre et Est seront réalisés en légère dépression (25 cm au point le plus bas des quais) par rapport au niveau de la plateforme des voiries du site selon la coupe de principe fournie ci-après. Leur revêtement étant étanché, chaque quai est conçu pour confiner une partie des eaux d'extinction d'un incendie pour son bâtiment respectif. Ces trois capacités de stockage communiqueront via le réseau pluvial des quais permettant à chaque instant un équilibre instantané de leur ligne d'eau.

Les eaux d'extinction d'un incendie devront s'écouler sur la dalle du bâtiment concerné et être dirigées vers les quais sans débordement latéral. Elles seront recueillies par le caniveau à fente passant sous le fond de chacun des 3 quais puis, une fois le réseau plein, celui-ci débordera sur les quais. Pour ce faire, chaque conduite pluviale en aval de ces quais sera munie d'un obturateur et/ou d'une vanne manuelle permettant le confinement des eaux d'extinctions recueillies.

La hauteur de stockage sera de 10 cm au bord des bâtiments et de 25 cm au droit du caniveau de collecte. La capacité de stockage développée est de : 1 500 (quai Ouest) + 3 000 (quai centre) + 2 000 (quai Est) = 6 500 m³, valeur supérieure au volume réglementaire.



5.3.1.2 Impact hydraulique du projet

Le projet restituera un débit équivalent au débit de pointe actuel des terrains vers le bassin versant de la Chapelette aval pour une occurrence voisine de 2 ans. Si l'on raisonne à une échelle plus vaste en débit moyen sur un orage de 4 heures, le rejet du projet équivaut à une pluie d'occurrence actuelle voisine de 15 ans avant-projet.

Au point de rejet dans la Chapelette, si l'on considère que le rejet de 118 l/s constitue un apport net à la Chapelette, on calcule dans le tableau suivant son impact hydraulique sur les crues de la Chapelette. Ces impact est converti en augmentation de ligne d'eau en nous appuyant sur le modèle hydraulique mis en oeuvre par nos soins pour la réalisation du schéma directeur de gestion des eaux pluviales de la commune en 2017.

Impact hydraulique du site sur le bassin versant de la Chapelette (à Carapon)

	Débits en l/s					
	T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 50 ans	T = 100 ans
Etat actuel avant aménagement débits de pointe (pluies de durées t_c = temps de concentration)	128	176	212	264	459	552
Etat actuel avant aménagement débits moyens sur un orage de 4 h	59	81	102	127	226	263
Etat futur après aménagement avec rétentions	118	118	118	118	118	118

Impact du rejet sur les crues de la Chapelette à Carapon

Occurrence de la crue	Débit de pointe Chapelette avant projet (m ³ /s)	Débit de pointe Chapelette après projet (m ³ /s)	Impact sur les débits de pointe	Impact sur la ligne d'eau de la Chapelette
2 ans	5.4	5.518	2.2%	< 1 cm
5 ans	8.1	8.218	1.5%	< 1 cm
10 ans	10	10.118	1.2%	< 1 cm
20 ans	12	12.118	1.0%	< 1 cm
50 ans	14	14.118	0.8%	< 1 cm
100 ans	18.5	18.618	0.6%	< 1 cm

L'impact hydraulique du projet sur les crues de la Chapelette est négligeable, induisant une augmentation de ligne d'eau dans tous les cas inférieure à 1 cm.

En outre, la solution du rejet vers l'Est permet de ne pas peser d'avantage sur le fonctionnement de la Baisse de Raillon et sur l'inondabilité de la partie Sud-Ouest de l'agglomération de Saint-Martin-de-Crau.

5.3.1.3 Effets sur l'air

Généralités

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

- le niveau local ou pollution de proximité, dont l'échelle de temps est de l'ordre des heures. La plupart des polluants classiques (SO₂, NO_x, CO, particules, métaux,...) ont des effets sur :
 - les hommes et les animaux : troubles de la santé, les polluants pouvant agir à différents niveaux du corps (affections du système respiratoire, maladies liées aux polluants toxiques),
 - les végétaux : attaque par la pollution acide, accumulation de micropolluants
 - les matériaux : corrosion, dégradation, noircissement.
- le niveau régional ou pollution à longue distance dont l'échelle de temps est de l'ordre des jours : les polluants émis par les activités humaines retombent en partie à proximité des sources, mais aussi à des centaines, voire des milliers de kilomètres de leurs sources émettrices. Les principaux problèmes de pollution à longue distance sont l'acidification, l'eutrophisation et la pollution photochimique.
 - le niveau global ou pollution planétaire dont l'échelle de temps est de l'ordre des années. Ce type de pollution a été mis en évidence au cours des années 80 avec les observations de l'effet de serre et de la destruction de l'ozone stratosphérique.

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

Enjeux	LOCALE			REGIONALE			GLOBALE	
	Qualité de l'air en milieu urbain	Nuisances (souillures et détérioration des surfaces)	Nuisances (odeurs)	Santé	Eco-systèmes	Précipitations acides	Smog photochimique et visibilité	Changements climatiques
Polluants								
Poussières	●	●		●	●			
SO ₂	●	●		●	●	●		
CO	●			●				
O ₃	●			●	●		●	
NO _x	●			●		●	●	
COV	●		●	●			●	
Métaux lourds	●			●	●			
Gaz à effet de serre								●

Effets et impacts du site

- 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 de la chaudière

Les rejets de l'installation de combustion sont liés :

- à l'utilisation d'une chaudière fonctionnant au gaz naturel (une chaudière commune pour les 2 entrepôts). 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 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 **150 PL/jour et 450 VL /jour**.

Sur la base des itinéraires empruntés par les flux PL et VL générés par le projet et présentés au chapitre 2.5.2.3, la quantification des émissions des polluants de l'air produits par ce trafic a pu être réalisée à l'aide du logiciel IMPACT-ADEME.

A partir des émissions annuelles connues sur la commune et fournies dans l'état initial, nous avons pu estimer la contribution du trafic généré par le projet SMC6&7 en terme d'émissions atmosphériques.

Quantification de l'impact des émissions liées au trafic :

Polluant	Emission annuelle en kg sur l'année 2016	Emissions du projet SMC6&7 en kg	Ratio en %
NOx	492 099,51	2423,35	0,49
PM 10 & PM 2,5	264 842,76	137,6	0,05
COVNM	463 883,14	481,73	0,10
SO2	58 001,51	41,14	0,07
CO	805 402,22	2468,21	0,31

Pour chacun des polluants émis, le trafic du projet SMC 6&7 représente moins de 0,5 % des émissions annuelles émises sur la commune de Saint-Martin de Crau. Nous pouvons donc en déduire que la contribution du projet est négligeable.

Par ailleurs, compte tenu de la connaissance du trafic sur les principaux axes routiers utilisés par les flux VL et PL liés au projet (cf. Chapitre 3.5.4), nous pouvons également quantifier l'impact du trafic du projet sur lesdits axes.

Flux entrant dans la plateforme logistique			
Itinéraire	Trafic PL + VL projet	Trafic VL +PL existant	Impact du trafic du projet
RN 113 en provenance d'ARLES	15 PL 300 VL	20 794	1,5 %
RN 568 en provenance de FOS/MER	105 PL 75 VL	14 340	1,3 %
RN 113 en provenance de SALON DE PROVENCE	30 PL 75 VL	19 878	0,5 %
RD 24	150 PL 300 VL ¹	4 717	9,5 %

¹ La majorité des employés sont domiciliés à Arles ou Saint-Martin-de-Crau et peut utiliser un réseau secondaire pour se rendre à la plateforme comme la route des Carmes en provenance ou à destination de la RN 568 ou l'intérieur de la zone du Bois de Leuze puis Ecopole pour regagner le centre de Saint-Martin-de-Crau. Il a donc été estimé que 150 VL utilisent le réseau secondaire comme la route des Carmes et l'intérieur des ZI.

Flux sortant de la plateforme logistique			
Itinéraire	Trafic PL + VL projet	Trafic VL +PL existant	Impact du trafic du projet
RN 113 en direction de ARLES	45 PL 300 VL	20 363	1,7 %
RN 568 en direction de FOS/MER	7,5 PL 75 VL	12 497	0,7 %
RN 113 en direction de SALON DE PROVENCE	97,5 PL 75 VL	20 046	0,9 %
RD 24	150 PL 300 VL	4 717	9,5 %

Sur les axes routiers majeurs (RN 568 et RN 113), l'impact du trafic routier généré par le projet est faible et représente moins de 2%.

Quant aux résultats obtenus sur la RD24, les résultats sont majorants car ils ne tiennent pas compte de l'évolution du trafic sur la RD 24 qui a dû sensiblement évoluer depuis 2008. Si l'on considère l'évolution du trafic sur le réseau national (comparaison entre comptage de 2008 et 2017 par la DIR Méditerranée), l'augmentation du trafic dans le secteur peut atteindre 35 %. En conséquence, le comptage actuel avoisinerait les 6 367 ce qui ramènerait la contribution du trafic de LOGIPREST a un ratio de 7%.

D'après, la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n°2005-273 du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières, une modification des flux de trafic inférieure à 10 % ne constitue pas une hausse significative.

➤ Emissions liées aux installations de réfrigération

Les installations de réfrigération du site seront les climatisations des bureaux. Ce type d'installation tout comme les climatisations des bureaux requerrait un fluide de type HCFC tel que le R134.

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.

5.3.1.4 Effets sur le climat

Généralités sur le réchauffement climatique

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

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

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

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

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

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

Inconvénients liés aux installations vis-à-vis du climat

Par sa consommation d'énergie, le fonctionnement de sa chaudière et les émissions liées au trafic routier, les installations projetées vont participer à l'émission globale de gaz à effet de serre. La principale contribution proviendra du trafic routier.

5.3.2 Effets sur les milieux naturels

5.3.2.1 Analyse des impacts bruts du projet sur les habitats

Les habitats de la Zone d'étude, au regard de l'état urbanisée de celle-ci, vont subir des impacts nuls sauf pour la frise rase sèche en cours d'aménagement à l'ouest où l'impact est très faible.

Aucun impact n'est envisagé pour les zones déjà aménagées (bâtis, voiries...) et sur la haie située hors emprise.

Pour les espaces verts et les bassins seule une dégradation peut être envisagée lors des travaux ou de l'entretien du site.

Habitat concerné	Enjeu local de conservation	Vulnérabilité écologique	Capacité de régénération	Surface ou linéaire dans la Zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction 2 : Dégradation				Cumul des impacts	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
					Nature	Type	Durée	Portée		
Friche rase sèche en cours d'aménagement (Code EUNIS : I1.52)	Faible	Non, habitat anthropique	Forte	<0,5 ha	1	Direct	Permanente	Locale	-	Très faibles
Espaces verts	Très faible	Non, habitat anthropique	-	<0,5 ha	2	Direct	Temporaire	Locale	-	Nuls
Haie de Chêne vert (Code EUNIS : FA)	Très faible	Non, habitat anthropique	Moyenne	0	-	-	-	-	-	Nuls
Zones rudérales (Code EUNIS : E5.1)	Très faible	Non, habitat anthropique	Forte	15 ha	1	Direct	Permanente	Locale	-	Nuls
Bassin artificiel (Code EUNIS : J5.33)	Très faible	Non, habitat anthropique	-	1 ha	2	Direct	Temporaire	Locale	-	Nuls
Bâtis, voiries, parkings (Code EUNIS : J1.4xJ4.2)	Nul	Non, habitat anthropique	-	12 ha	-	-	-	-	-	Nuls

Figure 74 : Analyse des impacts bruts du projet sur les habitats

5.3.2.2 Analyse des impacts bruts du projet sur la flore

Les deux espèces végétales en enjeu identifiées dans la Zone d'étude vont subir une diminution d'habitat d'espèce et d'individus. Ces impacts sont jugés faibles pour le Pavot corniculé qui est bien représenté dans le secteur de la plaine de la Crau et modérés pour l'Adonis annuelle qui se fait plus rare, étant précisé qu'aucune de ces deux plantes ne fait l'objet d'une vulnérabilité écologique

Espèce concernée	Enjeu local de conservation	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	Impacts bruts				Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
				Nature	Type	Durée	Portée	
Pavot corniculé (<i>Glaucium corniculatum</i>)	Modéré	Non (espèce à grande capacité de résilience)	Deux stations avec au total environ 3 individus	1 : Destruction d'individus 2 : Destruction d'habitat d'espèce favorable 3 : Dégradation d'habitat d'espèce (dépôts de poussières, introduction et facilitation de l'expansion d'espèces à caractère rudéral, terrassement, tassement du sol, etc.)				Faibles
				1	Direct	Permanente	Locale	
				2 (15 ha)	Direct	Permanente	Locale	
Adonis annuelle (<i>Adonis annua</i>)	Modéré	Non (espèce à grande capacité de résilience)	Une station d'une quinzaine d'individus	1 : Destruction d'individus 2 : Destruction d'habitat d'espèce favorable 3 : Dégradation d'habitat d'espèce (dépôts de poussières, introduction et facilitation de l'expansion d'espèces à caractère rudéral, terrassement, tassement du sol, etc.)				Modérés
				3 (15 ha)	Direct	Temporaire	Locale	
				1	Direct	Permanente	Locale	

Figure 75 : Analyse des impacts bruts du projet sure la flore

5.3.2.3 Analyse des impacts bruts du projet sur les insectes

La création de la plateforme logistique pourrait entraîner des impacts modérés sur le Bupreste de Crau et faibles pour l'Hespérie de la Balotte avec la diminution du nombre d'individus et d'habitats d'espèce, étant précisé que ces espèces étaient déjà présentes avant l'aménagement du terrain et qu'elles demeurent présentes après son aménagement partiel.

Espèce concernée	Enjeu local de conservation	Importance de la ZE pour l'espèce	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	1 : Risque de destruction d'individus 2 : Destruction/altération d'habitat d'espèce				Cumul des impacts	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
					Nature	Type	Durée	Portée		
Bupreste de Crau (<i>Acmaeoderella perroti</i> spp <i>perroti</i>)	Fort	Modérée	Oui (espèce localisée, une plante hôte)	Six individus observés sur leur plante hôte au nord de la Zone d'étude le long de la voie ferrée	1 (< 1 ha)	Direct	Permanente	Locale	-	Modérés
					2	Direct	Temporaire	Locale	-	
Hespérie de la Balotte (<i>Carcharodus baeticus</i>)	Modéré	Faible	Oui (espèce localisée)	Un individu a été observé volant autour d'un pied de Marrube	1 (<1 ha)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles
					2	Direct	Temporaire	Locale	-	

Figure 76 : Analyse des impacts bruts du projet sur les insectes

5.3.2.4 Analyse des impacts bruts du projet sur les amphibiens

Les impacts bruts du projet sur les espèces du cortège batrachologique semblent limités en raison de leur cantonnement à l'ouest de la zone d'étude. Toutefois, les individus nouvellement émergés et les adultes reproducteurs sont susceptibles de se disperser sur l'ensemble du milieu terrestre. Un risque de destruction d'individus ne peut donc être totalement écarté (circulation d'engins, terrassement). Les impacts bruts du projet pressentis sur les espèces d'amphibiens recensées sont donc de trois types :

- ✓ Risque de destruction d'individus (circulation d'engins de chantier durant les travaux, et circulation de véhicules de transport durant la phase d'exploitation) ;
- ✓ Destruction d'habitat terrestre ;
- ✓ Dérangeant d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation (bruits (vibrations), poussières, pollution lumineuse), pouvant entraver le cycle ou le succès reproducteur des espèces recensées.

Le risque de destruction d'individus est limité en raison de l'activité essentiellement nocturne des espèces concernées mais un faible risque de destruction directe lors du terrassement subsiste, surtout pour le Crapaud calamite et dans une moindre mesure pour le Pélodyte ponctué. Le risque de destruction d'individus et la perte d'habitat terrestre sont pondérés par la présence de milieux aquatiques fonctionnels intensifiant fortement le dynamisme des populations présentes.

Les impacts bruts du projet sont donc jugés faibles pour le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite et très faible pour la Rainette méridionale.

	Nature des Impacts			Évaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Destruction d'habitat terrestre (transit, alimentation, gîte)	Dérangement d'individus	
Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Non quantifiable, probablement de l'ordre de 1 à 20 individus	≈ 15 Ha	Non quantifiable, probablement de l'ordre de 10 à 100 individus	Faible
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Non quantifiable, probablement de l'ordre de 1 à 50 individus	≈ 15 Ha	Non quantifiable, probablement de l'ordre de 10 à 200 individus	Faible
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Non quantifiable, probablement de l'ordre de 1 à 10 individus	≈ 15 Ha	Non quantifiable, probablement de l'ordre de 10 à 50 individus	Très faible

Figure 77 : Analyse des impacts bruts du projet sur les amphibiens

5.3.2.5 Analyse des impacts bruts du projet sur les reptiles

À l'instar des amphibiens, la réalisation du projet entrainera trois types d'impacts différents sur les espèces du cortège herpétologique recensées :

- ✓ Risque de destruction d'individus lors de la phase chantier (circulation d'engins de chantier) et dans une moindre mesure durant la phase d'exploitation (circulation de véhicules de transport).
- ✓ Destruction d'habitats d'espèces (transit, alimentation, gîte).
- ✓ Dérangeant d'individus durant la phase chantier

Toutefois, dans la configuration actuelle des habitats rencontrés dans la zone d'étude, la zone nodale du Lézard ocellé représentée à l'ouest de la zone d'étude par un talus ensoleillé semble totalement évitée par l'emprise des travaux. Pour la Couleuvre à échelons et la Couleuvre vipérine, les secteurs les plus favorables à la biologie de ces deux espèces sont également épargnés par l'emprise des travaux (bassins et talus ouest), bien qu'une zone potentielle de gîtes ne puisse exclure totalement le risque de destruction d'individus.

Les impacts sont également restreints sur le Lézard des murailles en raison de la faible densité d'effectifs observée, de la bonne représentativité de l'espèce dans ce secteur géographique et de ses capacités de résilience.

Les impacts du projet sur les espèces de reptiles recensées au sein de la zone d'étude apparaissent donc peu significatifs et sont jugés faibles pour le Lézard ocellé, la Couleuvre à échelons et la Couleuvre vipérine et très faibles pour le Lézard des murailles.

	Nature des Impacts			Évaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Destruction d'habitats	Dérangement d'individus	
Lézard ocellé (<i>Timon l. lepidus</i>)	-	-	Estimation de 1 à 5 individus	Faible
Couleuvre à échelons (<i>Rhinechis scalaris</i>)	Estimation de 1 à 5 individus	≈ 15 Ha (principalement en zone d'alimentation)	Estimation de 1 à 5 individus	Faible
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Estimation de 1 à 10 individus	De l'ordre d'une centaine de m ²	Estimation de 1 à 10 individus	Faible
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Non quantifiable, probablement de l'ordre de 1 à 10 individus	≈ 15 Ha	Non quantifiable, probablement de l'ordre de 1 à 20 individus	Très faible
Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Non quantifiable, probablement de l'ordre de 1 à 10 individus	≈ 15 Ha	Non quantifiable, probablement de l'ordre de 1 à 20 individus	Très faible
Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Estimation de 1 à 5 individus	≈ 15 Ha	Estimation de 1 à 5 individus	Très faible

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

Figure 78 : Analyse des impacts bruts du projet sur les reptiles

5.3.2.6 Analyse des impacts bruts du projet sur les oiseaux

Les habitats remaniés sont favorables à la reproduction et à l'alimentation du Petit gravelot, de l'Œdicnème criard, du Bruant proyer et du Cochevis huppé. L'implantation du projet de plateforme logistique engendrera pour ces espèces une diminution d'habitat d'alimentation, de nidification, ainsi qu'une possible réduction du nombre d'individus (si les travaux commencent courant mars ou plus tard), et un dérangement des individus lors des phases de chantier et d'exploitation. Pour cela, les impacts du projet sur ces quatre espèces sont jugés modérés.

La haie située en bordure de la zone pourrait être favorable à la nidification du Coucou geai, néanmoins la reproduction de cette espèce n'a pas été avérée. Aussi, les impacts sur cette espèce sont jugés faibles.

La Buse variable vient uniquement s'alimenter en période de reproduction dans l'habitat de friche mais ne se reproduit pas sur le site. Le projet va engendrer la destruction d'un habitat d'alimentation ainsi qu'un dérangement des individus lors des phases de chantier et d'exploitation de la plateforme logistique. Pour cela, les impacts du projet sont jugés très faibles.

Enfin, l'impact du projet est jugé très faible en phase chantier et en phase d'exploitation sur les espèces ayant été observées uniquement en survol de la zone d'étude ou bien uniquement en halte migratoire *in situ*, telles que le Milan noir, le Milan royal et le Traquet motteux.

	Nature des Impacts				Évaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Perte d'habitat vital	Perte d'habitat de chasse	Perturbation	
Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)	Potentielle (juvéniles)	Linéaire de chênes verts	-	Quelques individus	Faible
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	-	-	Marginale	1 individu	Très faible
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicephalus</i>)	Potentielle (2-3 couples + nids + juvéniles)	15 ha	-	2-3 couples + juvéniles	Modéré
Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	Potentielle (2 couples + nids + juvéniles)	15 ha	-	2 couples + juvéniles	Modéré
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	-	-	Très marginale	Individus en halte migratoire	Très faible
Bruant proyer (<i>Miliaria calandra</i>)	Potentielle (2-3 couples + nids + juvéniles)	15 ha	-	2-3 couples + juvéniles	Modéré
Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	Potentielle (plusieurs couples + nids + juvéniles)	15 ha	-	Quelques couples + juvéniles	Modéré
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	-	-	Marginale	Quelques individus en chasse uniquement	Très faible
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	-	-	Marginale	1 individu	Très faible
Cortège d'oiseaux communs nicheurs (10 espèces)	Potentielle (plusieurs couples + nids + juvéniles)	-	-	plusieurs couples + juvéniles	Très faible
Cortège d'oiseaux communs hivernants (3 espèces)	-	-	-	Individus en alimentation	Très faible

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

Figure 79 : Analyse des impacts bruts du projet sur les oiseaux

5.3.2.7 Analyse des impacts bruts du projet sur les mammifères

❖ Impacts sur les chiroptères

Au regard des zones d'emprise et de l'état actuel du projet, les principaux impacts concernant les chiroptères sont liés à une **altération de zones de transit (750 mètres linéaires en contact avec l'emprise) ceinturant la zone d'étude, liée à la proximité des futurs entrepôts.**

Au regard du projet, et compte tenu de l'absence de gîte et de zone de chasse dans l'emprise, ces impacts sont jugés **très faibles** pour les espèces de chiroptères avérées et potentielles au sein de la zone d'étude.

	Nature des Impacts				Évaluation globale de l'impact brut
	Destruction de gîtes	Destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Non	Non	Non	Faible	Très faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Non	Non	Non	Faible	Très faible
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leislerii</i>)	Non	Non	Non	Faible	Très faible
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Non	Non	Non	Faible	Très faible
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Non	Non	Non	Faible	Très faible
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Non	Non	Non	Faible	Très faible

Figure 80 : Analyse des impacts bruts du projet sur les chiroptères

❖ Impact sur le Hérisson d'Europe

Le Hérisson d'Europe est jugé potentiel en déplacement et en alimentation au sein de la zone d'étude, mais au regard des milieux peu favorables, l'espèce reste non potentielle en gîte. De ce fait, **les impacts sur le Hérisson d'Europe**, notamment durant la phase de travaux (déangement), **sont jugés faibles** au regard des milieux très dégradés et donc peu favorables.

	Nature des Impacts				Évaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation des milieux d'alimentation	Perturbation des zones de transit	
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Non	Non	Très faible	Perturbation faible pendant la phase de travaux au regard des milieux peu favorables	Faible

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

Figure 81 : Analyse des impacts bruts du projet sur le Hérisson d'Europe

5.3.2.8 Effets sur les continuités écologiques

Comme nous l'avons prévu en 2012, l'implantation des bâtiments du projet, combinée aux multiples projets alentour, ont réduit la surface favorable à la nidification de la plupart des espèces, et altéré les continuités écologiques. Il en résulte une surface déconnectée, qui a notamment amené à la disparition locale du lek d'Outarde canepetière. La mise à nue de l'emprise a cependant pu être exploitée de façon opportuniste par les espèces nichant sur le sol nu, l'Œdicnème criard et le Petit gravelot en particulier. Les connectivités subsistantes semblent plutôt liées aux zones encore non urbanisées au Sud de la zone d'étude notamment via la zone d'éoliennes (ce qui peut engendrer d'autres problématiques pour l'avifaune en transit).

5.3.2.9 Bilan des impacts bruts du projet pressentis

Les impacts bruts ont été évalués sur les espèces avérées et potentielles. Globalement, en raison du cantonnement de la biodiversité en périphérie de la zone d'emprise, les impacts bruts sont dans l'ensemble estimés de faibles à très faibles.

Seules quatre espèces d'oiseaux à enjeu et nicheurs au cœur de l'emprise subissent des impacts bruts modérés. Il s'agit de l'Œdicnème criard, du Petit gravelot, du Bruant proyer et du Cochevis huppé.

5.3.3 Evaluation des incidences sur les zones Natura 2000

La Zone d'étude est située à proximité de deux sites Natura 2000 distincts :

- ZSC FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche » ;
- ZPS FR9310064 « Crau »

De plus, la Zone d'étude est située à environ deux kilomètres de deux autres sites Natura 2000 :

- ZSC FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles » ;
- ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »,

Ces derniers ont également été pris en compte dans l'analyse globale du projet. Néanmoins, il faut préciser que les objectifs de conservation de ces sites sont davantage axés sur la préservation des habitats et des espèces liées aux zones humides, absentes de la zone étudiée, les liens fonctionnels entre la Zone d'étude et ces sites Natura 2000 sont jugés moyennement fonctionnels du fait de l'éloignement géographique mais surtout des habitats présents dans la Zone d'étude et de l'absence de connexion entre les populations du site et celles de la Zone d'étude. Ainsi, le niveau d'incidence sera analysé en conséquence.

Seuls les groupes biologiques ayant servi à la désignation des sites considérés et étant listés dans les FSD de ces derniers sont traités ci-après.

5.3.3.1 Evaluation des incidences sur la ZSC FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche »

Analyse des atteintes sur les habitats naturels d'intérêt communautaire (DH1)

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'étant avéré ni jugé fortement potentiel au sein de la Zone d'étude, cette thématique n'est pas soumise à l'évaluation des incidences.

Analyse des atteintes sur les arthropodes d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce d'arthropode d'intérêt communautaire n'étant avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la Zone d'étude, ce groupe faunistique n'est pas soumis à l'évaluation des incidences.

Analyse des atteintes sur les poissons d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce de poisson d'intérêt communautaire n'étant avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la Zone d'étude, ce compartiment faunistique n'est pas soumis à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

Analyse des atteintes sur les reptiles d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce de reptile d'intérêt communautaire n'étant avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la Zone d'étude, ce groupe faunistique n'est pas soumis à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

Analyse des atteintes sur les mammifères d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce de mammifère d'intérêt communautaire n'étant avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la Zone d'étude, ce compartiment faunistique n'est pas soumis à l'évaluation des incidences.

5.3.3.2 Evaluation des incidences sur la ZSC FR8201596 « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles »

Analyse des atteintes sur les habitats naturels d'intérêt communautaire (DH1)

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'étant avéré ni jugé fortement potentiel au sein de la Zone d'étude, cette thématique n'est pas soumise à l'évaluation des incidences.

Analyse des atteintes sur les arthropodes d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce d'arthropode d'intérêt communautaire n'étant avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la Zone d'étude, ce groupe faunistique n'est pas soumis à l'évaluation des incidences.

Analyse des atteintes sur les poissons d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce de poisson d'intérêt communautaire n'étant avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la Zone d'étude, ce compartiment faunistique n'est pas soumis à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

Analyse des atteintes sur les reptiles d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce de reptile d'intérêt communautaire n'étant avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la Zone d'étude, ce groupe faunistique n'est pas soumis à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

Analyse des atteintes sur les mammifères d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce de mammifère d'intérêt communautaire n'étant avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la Zone d'étude, ce compartiment faunistique n'est pas soumis à l'évaluation des incidences.

5.3.3.3 Evaluation des incidences sur la ZPS FR9310064 « Crau »

Analyse des atteintes sur les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS

Bien que la Zone d'emprise, avant les travaux, ait sans doute constitué un milieu attractif faisant partie intégrante de la Crau, les milieux remaniés présents actuellement ne sont favorables qu'à certaines espèces ayant des exigences écologiques peu marquées.

Parmi les quatre espèces Natura 2000 (DO1 + EMR) avérées dans la Zone d'emprise, seul l'OEdicnème criard utilise les milieux remaniés de la Zone d'emprise pour ses recherches alimentaires ainsi que pour sa nidification (2 à 3 couples s'y reproduisent selon les années d'inventaires). Dans le secteur d'étude, les milieux ouverts (naturels ou d'origine anthropique) ont fortement régressé depuis l'urbanisation progressive du secteur du Bois de Leuze. Les espèces d'affinités steppiques présentes historiquement dans ce secteur ont vu la superficie de leurs habitats d'espèce se réduire significativement. Seules les espèces ayant des exigences écologiques peu marquées telles que l'OEdicnème criard colonisent les habitats remaniés qui bordent les zones urbanisées comme c'est le cas dans la Zone d'emprise.

Bien que la Zone d'emprise se situe en dehors du périmètre de la ZPS « Crau » (mais à quelques centaines de mètres), des échanges entre la population ZPS et la population de la Zone d'emprise doivent très certainement avoir lieu. Le lien entre la Zone d'emprise et la ZPS « Crau » est alors jugé existant et fonctionnel.

Afin d'éviter tout dérangement des individus présents dans la Zone d'emprise, les travaux de défrichage et de terrassement devraient débuter en dehors des périodes de reproduction de l'OEdicnème criard (mars à septembre). **L'impact du Projet sur l'état de conservation de la population d'OEdicnème criard ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000 est jugé faible au regard de ces éléments et au vu de la très faible proportion d'individus (0,37 – 0,42%) concernée par le Projet.**

Trois autres espèces Natura 2000, le Milan noir, le Milan royal et la Mouette rieuse, ont été contactées en vol, en transit via la Zone d'emprise. Les habitats présents in situ n'ont pas été exploités et ne sont que peu favorables aux recherches alimentaires de ces trois espèces. Par conséquent, le projet de finalisation de la plateforme logistique de Logiprest engendrera seulement un dérangement sur ces espèces. **L'impact du Projet sur l'état de conservation de la population de Milan noir, de Milan royal et de Mouette rieuse ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000 est jugée très faible au regard de ces éléments et au vu de la très faible proportion d'individus concernée par le Projet.**

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes			
Espèce concernée	Contexte spécifique					Evaluation du Site Natura 2000* (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS «FR9310064»
	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (Zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Population	Conservation	Isolément	Evaluation globale		Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	Nature	Type	
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Non (très faible)	1 ind.	0,77 - 1 %	Défavorable	Forte	2% ≥ p > 0% (C)	excellente (A)	dans son aire de répartition	significative (C)	364 sites	4	Direct	Temporaire	Très faible
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Oui (forte)	1 ind.	0,5 – 0,66 %	Défavorable	Faible	15% ≥ p > 2% (B)	excellente (A)	non isolée dans son aire de répartition	Bonne (B)	256 sites	4	Direct	Temporaire	Très faible
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Oui (forte)	2 à 3 couples	0,37 – 0,42 %	Favorable	Modérée	15% ≥ p > 2% (B)	excellente (A)	non isolée dans son aire de répartition (C)	excellente (A)	117 sites	1	Direct	Permanente	Faibles
											2 (15 ha)	Direct	Permanente	
											3 (15 ha)	Direct	Permanente	
											4	Direct	Temporaire	
Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Oui (forte)	>10 inds.	Non évaluable	Défavorable	Faible	2% ≥ p > 0% (C)	Bonne (B)	non isolée dans son aire de répartition (C)	Bonne (B)	179 sites	4	Direct	Temporaire	Très faible

Figure 82 : Evaluation des incidences sur la ZPS FR9310064 « Crau »

5.3.3.4 Evaluation des incidences sur la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »

Analyse des atteintes sur les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS

Bien que la Zone d'emprise, avant les travaux, ait sans doute constitué un milieu très attractif faisant partie intégrante de la Crau, les milieux remaniés présents actuellement ne sont favorables qu'à certaines espèces ayant des exigences écologiques peu marquées.

Parmi les deux espèces Natura 2000 (DO1 + EMR) avérées dans la Zone d'emprise, seul l'OEdicnème criard utilise les milieux remaniés de la Zone d'emprise pour ses recherches alimentaires ainsi que pour sa nidification (2 à 3 couples s'y reproduisent selon les années d'inventaires). Dans le secteur d'étude, les milieux ouverts (naturels ou d'origines anthropiques) ont fortement régressé depuis l'urbanisation progressive du secteur du Bois de Leuze. Les espèces d'affinités steppiques présentes historiquement dans ce secteur ont vu la superficie de leurs habitats d'espèce se réduire significativement. Seules les espèces ayant des exigences écologiques peu marquées, tel que l'OEdicnème criard, colonisent les habitats remaniés qui bordent les zones urbanisées comme c'est le cas dans la Zone d'emprise.

Bien que la Zone d'emprise se situe en dehors du périmètre de la ZPS « Marais entre Crau et grand Rhône » (à 2,5 km), des échanges entre la population ZPS et la population de la Zone d'emprise ont lieu. Même si le lien fonctionnel existe, il doit être plus faible que celui existant entre la Zone d'étude et la ZPS « Crau » située à proximité immédiate. Le lien entre la Zone d'emprise et la ZPS « Marais entre Crau et grand Rhône » est alors jugé existant mais de faible ampleur.

Afin d'éviter tout dérangement des individus présents dans la Zone d'emprise, les travaux de défrichage et de terrassement devraient débuter en dehors des périodes de reproduction de l'Oedicnème criard (mars à septembre). **L'atteinte du Projet sur l'état de conservation de la population d'Oedicnème criard ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000 est jugée modérée au regard de ces éléments et au vu de la forte proportion d'individus (20 - 60%) concernée par le Projet.**

Le Milan noir, seconde espèce Natura 2000 avérée, a été contacté en vol, en transit via la Zone d'emprise. Les habitats présents in situ n'ont pas été exploités et ne sont que peu favorables aux recherches alimentaires de cette espèce. Par conséquent, le Projet de finalisation de la plateforme logistique engendrera seulement un dérangement sur cette espèce. **L'impact du Projet sur l'état de conservation de la population de Milan noir ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000 est jugée très faible au regard de ces éléments et au vu de la faible proportion d'individus (2,27 – 3,57%) concernée par le Projet.**

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes			
Contexte spécifique						Evaluation du Site Natura 2000* (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS «FR9310064»
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (Zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	Nature	Type	Durée	
											Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Non (très faible)	1 ind.	2,27 – 3,57 %
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Oui (forte)	2 à 3 couples	20 - 60 %	Favorable	Modérée	15% ≥ p > 2% (B)	ex excellente (A)	non isolée dans son aire de répartition (C)	excellente (A)	117 sites	1	Direct	Permanente	Modérés
											2 (15 ha)	Direct	Permanente	
											3 (15 ha)	Direct	Permanente	
											4	Direct	Temporaire	

Figure 83 : Evaluation des incidences sur la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »

5.3.3.5 Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés

Sites Natura 2000 considérés	Habitat naturel / Espèce évalué	Niveau de l'atteinte
ZPS FR9310064 « Crau »	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Très faible
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Très faible
	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Faible
	Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Très faible
ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et grand Rhône »	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Très faible
	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Modérés

5.3.3.6 Conclusion relative aux incidences du projet sur chaque site Natura2000

ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »

Evaluation des atteintes résiduelles

Aucune atteinte résiduelle n'est identifiée pour ce site.

Conclusion sur la significativité des incidences du Projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

Au regard de l'absence d'atteinte sur les différents éléments évalués, le Projet de finalisation de la plateforme logistique a une incidence non notable dommageable sur la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche ».

Ce Projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC.

ZSC FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et marais d'Arles »

Evaluation des atteintes résiduelles

Aucune atteinte résiduelle n'est identifiée pour ce site.

Conclusion sur la significativité des incidences du Projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

Au regard de l'absence d'atteinte sur les différents éléments évalués, le Projet de finalisation de la plateforme logistique a une incidence non notable dommageable sur la ZSC FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et marais d'Arles ».

Ce Projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC.

ZPS FR9310064 «Crau »

Evaluation des atteintes résiduelles

Entité / Espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Très faible	-	Très faibles
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Très faible	-	Très faibles
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Faibles	R1	Très faibles
Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Très faibles	-	Très faibles

Conclusion sur la significativité des incidences du Projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

Au regard des atteintes résiduelles de niveau très faibles sur les différents éléments évalués, le Projet de finalisation de la plateforme logistique a une incidence non notable dommageable sur la ZPS FR9310064 « Crau ».

Ce Projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS, sous réserve de l'application des mesures d'atténuation.

ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et grand Rhône »

Evaluation des atteintes résiduelles

Entité / Espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Très faible	-	Très faibles
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Modéré	R1	Faibles

Conclusion sur la significativité des incidences du Projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

Au regard des atteintes résiduelles de niveau très faibles à faibles sur les différents éléments évalués, le Projet de finalisation de la plateforme logistique a une incidence non notable dommageable sur la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et grand Rhône ».

Ce Projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de la ZPS, sous réserve de l'application des mesures d'atténuation.

Le Projet ne génère pas d'incidence notable dommageable sur les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des ZSC FR9301595 « Crau centrale -Crau sèche », FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et marais d'Arles » et des ZPS FR9310064 « Crau » et FR9312001 « Marais entre Crau et grand Rhône ».

Il n'y a donc pas lieu de :

- montrer l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- prouver que le Projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- prévoir des mesures compensatoires.

5.3.4 Effets sur l'activité humaine

5.3.4.1 Occupation des sols

Le terrain concerné par la plateforme logistique, propriété de la société LOGIPREST, est localisé en zone industrielle du BOIS DE LEUZE, et plus précisément en zone 1AUe du PLU correspondant à « une zone réservée principalement aux activités économiques ».

Au Nord et à l'Est, les terrains environnants sont également localisés dans ce même secteur du PLU et sont destinés à devenir de futures plateformes logistiques. Les terrains présents de l'Ouest au Sud sont respectivement la carrière GUINTOLI, la ferme éolienne et terres agricoles classés en zone A destinée à l'activité agricole et aux constructions liées et nécessaires aux besoins de l'exploitation agricole.

Le projet s'intègre parfaitement dans ce secteur géographique de SAINT-MARTIN-DE-CRAU et n'affecte pas la valeur des terrains mitoyens ou ceux de la zone.

5.3.4.2 Activité économique

La plateforme logistique emploiera environ 350 personnes de la commune ou de ses environs. A ces emplois directs, s'ajouteront des emplois indirects liés à la sous-traitance, aux commerces et à la restauration.

5.3.4.3 Tourisme et loisirs

A priori, l'établissement n'affectera en rien les activités de tourisme ou de loisirs, puisque situé dans une zone industrielle. Aucune installation de ce type ne se trouve à proximité immédiate de celle-ci.

5.3.4.4 Commodités du voisinage

Fonctionnement

Concernant le rythme de travail, deux catégories de personnel sont à considérer :

Un personnel affecté à l'exploitation de l'entrepôt (manutention, préparation de commande, gestion des stocks) pouvant travailler en journée jusqu'aux 3 x 8, du lundi au samedi et éventuellement le dimanche en fonction des spécificités de l'entrepôt.

Un personnel affecté aux activités administratives (bureaux) travaillant en journée dans la plage horaire 07h00 à 19h00, du lundi au samedi.

Sauf organisation particulière liée à un surcroît d'activité, l'installation sera fermée les dimanches et jours fériés.

Bruit et vibrations

Seul le trafic de camions sur le site et aux abords peut générer du bruit. Cependant, celui-ci ne sera pas plus contraignant que celui généré d'ores et déjà par la voie rapide (N 113) située au Nord du site.

De nouvelles mesures, à la demande de la DREAL, pourront être réalisées lors de la mise en exploitation du site afin d'évaluer l'impact résiduel du fonctionnement de la plateforme logistique.

Emissions lumineuses

L'installation dispose de système d'éclairage nocturne non permanent, interrompu d'une manière générale en dehors des heures d'exploitation. L'éclairage se fait à l'aide de projecteurs situés au niveau de l'acrotère des bâtiments et de lampadaires au niveau du parking PL situé à l'entrée du site.

Du fait de son implantation dans une zone industrielle, l'établissement n'est pas susceptible de causer des nuisances en termes d'émissions lumineuses pour les populations de la commune.

Hygiène et salubrité

Prolifération d'animaux indésirables

Les éventuels déchets générés ne sont pas susceptibles de constituer une source de nourriture, car ils seront placés dans des bennes. Le site peut par contre devenir une zone de refuge des animaux, notamment ceux chassés dans la région. Toutefois, le Responsable du site s'assurera de l'intégrité de la clôture et de l'absence d'animaux sur le site.

En cas de prolifération de nuisibles, ceux-ci seront combattus par l'emploi d'agents adaptés. Concernant les rongeurs, des campagnes de dératisation seront sous-traitées si besoin.

Propreté du site et aux abords

Le site sera maintenu propre. Les espaces verts seront entretenus par une société extérieure en contrat avec la société LOGIPREST ou par du personnel de la société LOGIPREST.

Sécurité routière

Le site est accessible par voie routière par la route des Carmes.

La route des Carmes peut être empruntée soit :

- depuis l'avenue Marie CURIE à l'Est, axe principale de la zone industrielle du Bois de Leuze accessible depuis la RD 24 par un giratoire,
- depuis la RN 568 à l'Ouest.

L'accès à la plateforme sera matérialisé par 3 entrées distinctes :

- Un accès réservé poids lourds (PL) doté d'un portail coulissant (laissé ouvert pendant les heures d'exploitation) desservant une zone de stationnement d'une capacité d'environ 43 PL. Les chauffeurs stationneront leur PL le temps de se rendre à la guérite pour y effectuer les formalités administratives et obtenir les autorisations d'accès au bâtiment. Cette première étape effectuée, ils pourront alors franchir un second portail équipé d'une barrière et se rendre à la porte de quai qui leur aura été attribuée. Pendant les heures d'exploitation, ce second portail est laissé ouvert et le chauffeur ouvre la barrière avec un digicode (code reçu à la guérite) pour accéder le site. A partir de la zone de stationnement PL, le flux de PL sera en sens unique et les accès aux bâtiments et portes de quais se feront comme indiqué sur le plan de masse en annexe 2 de la partie 1.
- Un accès réservé véhicules légers (VL) doté d'un portail coulissant – portail VL1 (laissé ouvert pendant les heures d'exploitation) desservant une zone de stationnement d'une capacité d'environ 270 VL. Depuis cette zone de stationnement de 270 VL, un second portail – portail VL 3 (laissé ouvert pendant les heures d'exploitation) placé à l'entrée d'une voie double sens réservée au VL longeant le bâtiment SMC 6 à l'Ouest desservira une première zone de stationnement de 11 VL à l'ouest du bâtiment SMC 6 puis une autre grande zone de stationnement d'environ 212 VL au Nord du bâtiment SMC 7. Cet aménagement permettra que chaque bloc bureau soit facilement accessible aux personnes en VL.
- Un 3^{ième} accès est prévu au Nord du site (accès réservé aux pompiers et aux VL) et permettra d'accéder directement au parking VL de 212 places ainsi qu'à la voirie VL longeant le bâtiment SMC6 à l'Ouest.

Quant aux sorties de véhicules, celles-ci s'effectueront par 3 points distincts :

- 1 sortie PL centrale permettant d'accueillir 8 PL en simultané,
- 2 sorties VL : par le portail VL 2 au Sud et par le portail pompiers et VL au Nord.

Ainsi, la gestion des flux qui sera mise en place sur la future plateforme permettra de cloisonner les flux PL et VL et de faire en sorte que PL et VL ne se croisent jamais.

De plus, la plateforme disposera d'un accès réservé aux services d'incendie et de secours situé au Nord.

Chaque bâtiment pourra donc être accessible par 2 points opposés et ce sur tout leur périmètre par une voie engin.

En matière de circulation externe, aucun véhicule ne sera donc amené à stationner sur les voies d'accès au site.

Les mouvements de poids lourds se feront principalement en provenance de la RN 113 et de la RN 568. En provenance de la RN 113, l'accès se fait via la RD 24 puis l'avenue Marie Curie traversant la ZI du Bois de Leuze.

En provenance de la RN 568, l'accès peut se faire directement par la route des Carmes.

Dans les deux cas, le centre-ville de SAINT-MARTIN-DE-CRAU sera évité. Ainsi, le trafic généré par la future plateforme logistique n'engendrera donc pas de trafic supplémentaire de PL dans le centre-ville.

5.3.5 Impact sur le paysage

Aspect des constructions

Les bâtiments seront identiques aux autres entrepôts de la société LOGIPREST existant dans les ZI ECOPOLE ou BOIS DE LEUZE de SAINT MARTIN DE CRAU.

Le niveau des dalles de plancher se situera au plus près du niveau du terrain naturel compte tenu de la configuration des installations (fonds de quai, ...). Toutefois, au vu de la topographie du terrain (point haut = 24,4 m et point bas = 19,5 m), le site nécessitera des travaux de déblais et remblais relativement conséquents pour sa mise à niveau. Ils figureront sur les coupes et plans de façades du permis de construire.

La volumétrie des bâtiments sera sobre et ne comportera pas de décroché à l'exception des seuils de portes, des locaux administratifs et sociaux bâtis en saillie et d'un auvent destiné à abriter un quai ferroviaire.

Des percements en façade seront effectués pour l'implantation de portes de quais de type porte relevante sectionnelle. La particularité du site concernera la mise en place d'abris de quais comprenant un niveleur et un sas d'étanchéité disposés en épi afin d'optimiser les surfaces imperméabilisées.

Les façades des entrepôts seront construites en bardage acier nervuré de type double peau et seront peintes en gris conformément aux autres bâtiments du groupe KATOEN NATIE existant. Afin d'assurer leur tenue dans le temps, ils seront conçus pour résister aux conditions météorologiques locales notamment aux effets du vent.

La toiture possèdera une couverture rampante ayant une pente d'environ 3 % comprenant des supports de type bac acier galvanisé autoportant avec isolation et étanchéité multicouche. Des échelles à crinoline et des garde-corps en permettront l'accès et la circulation en sécurité. De plus, les toitures pourront être recouvertes de panneaux photovoltaïques.

La collecte séparative des eaux pluviales provenant des toitures sera effectuée par des descentes d'eaux pluviales discrètes.

Des enseignes du groupe seront apposées sur la façade et intégrée dans le volume général du bâtiment.



Figure 84 : Vue 3 D du projet LOGIPREST

Clôtures

La clôture a été réalisée en grillage à large maille (150 mm * 150 mm) et poteaux métalliques d'une hauteur maximum de 2 m. Discrète, elle ne nuit pas à l'impact visuel global du site et se fond dans les plantations effectuées en bordure de propriété.

Les entrées seront équipées de portails métalliques proportionnés à la clôture et traités de façon cohérente avec celle-ci.

Espace boisés et plantations

Les constructions et voies d'accès seront implantées de manière à préserver les plantations existantes, autant que faire se peut ou en les recréant.

Les surfaces libres situées en dehors des voies de circulation seront traitées en espaces verts avec des essences locales.

5.3.6 Effets liés aux déchets

5.3.6.1 Inventaire des déchets

Déchets ménagers et assimilés

Les déchets assimilables aux déchets ménagers seront produits par les lieux d'accueil du personnel (bureaux, locaux sociaux, vestiaires, ...). Ils seront conditionnés dans des conteneurs classiques de petite capacité et évacués 2 fois par semaine.

Les sacs plastiques pleins seront ensuite mis dans les bennes « DIB » correspondantes et récupérées par les sociétés DELTA RECYCLAGE et/ou PAPREC.

Déchets Non Dangereux

Les Déchets non dangereux seront essentiellement constitués par des :

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

Il s'agira pour l'essentiel de déchets d'emballages non souillés. Ceux-ci seront collectés et triés de manière systématique. Ils seront stockés de manière temporaire dans des bacs adaptés placés dans chaque cellule à des emplacements adaptés. Enfin, ils seront conditionnés dans des bennes/compacteurs placés sur les zones de quais avant d'être enlevés de manière fréquente par une société agréée en vue de leur valorisation (DELTA RECYCLAGE et/ou PAPREC). Ainsi, les DIB ne seront pas stockés durablement sur le site.

Déchets Dangereux

Des Déchets Dangereux seront susceptibles d'être produits de manière ponctuelle :

- Boues issues de la vidange des débourbeurs / déshuileurs,
- Batteries,
- Piles,
- Produits divers issus de l'entretien des locaux et de la maintenance des installations.

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

La loi portant nouvelle organisation territoriale de la république (dite Loi NOTRE) du 7 août 2015 attribue la compétence de planification de la prévention et de la gestion des déchets aux Conseils régionaux pour tous les types de déchets.

Dans l'attente de l'approbation du plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), les derniers plans approuvés restent en vigueur et par conséquent, c'est le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux en région PACA 2014 qui s'applique ici.

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

5.3.6.2 Bilan des déchets produits

Les produits arriveront conditionnés sur palette, puis seront stockés tels quels avant d'être expédiés.

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

5.3.7 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

Conformément à la Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, les risques sanitaires chroniques n'ont pas été quantifiés. Seule une évaluation qualitative est développée par la suite tel que le suggère ladite circulaire.

L'évaluation présentée par la suite suit les étapes suivantes :

- **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.

5.3.7.1 Identification des dangers (Etape 1)

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 traitées par des filières d'assainissement autonome. Chaque site sera équipé de propre micro-station dont le dimensionnement a été réalisé suivant les textes en vigueur et suivant les caractéristiques des sols.
- 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.

Les flux associés à ces substances ont été quantifiés via le logiciel IMPACT-ADEME dans le chapitre 2.5.2.3 de la présente étude.

Pour rappel, les polluants émis par le trafic VL et PL du projet sont repris dans le tableau ci-dessous :

	CO (kg)	NO _x (kg)	COV (kg)	Particules (kg)	CO ₂ (tonne)	SO ₂ (kg)
Total	2468,21	2423,35	481,73	137,6	1612,7	41,14

Par ailleurs, la quantification de l'impact des émissions liées au trafic a été calculée par polluant :

Polluant	Emission annuelle en kg sur l'année 2016	Emissions du projet SMC6&7 en kg	Ratio en %
NOx	492 099,51	2423,35	0,49
PM 10 & PM 2,5	264 842,76	137,6	0,05
COVNM	463 883,14	481,73	0,10
SO2	58 001,51	41,14	0,07
CO	805 402,22	2468,21	0,31

Pour chacun des polluants émis, le trafic du projet SMC 6&7 représente moins de 0,5 % des émissions annuelles émises sur la commune de Saint-Martin de Crau.

Nous pouvons donc en déduire que la contribution du projet est négligeable.

– **Les rejets de gaz de combustion de la chaudière :**

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

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

– **L'ozone :**

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

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

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

2ème phase : identification du potentiel dangereux des agents recensés

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

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

Subst.	Toxicité chronique
CO₂ (FT² 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 cancérigène 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 cancérigène demande un supplément de recherche.</p> <p>⇒ En cas d'inhalation de vapeurs, les symptômes possibles sont : céphalées, troubles de la vue et de l'ouïe, vertige, somnolence, faiblesse musculaire, confusion, excitation, ataxie (troubles de la coordination des mouvements), augmentation de la tension, vomissement, dyspnée, inconscience, coma.</p>

² FT : Fiche Toxicologique

Subst.	Toxicité chronique
NOx 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 cancérigène dans le développement de cancer broncho-pulmonaire. Une étude suédoise suggère aussi qu'il pourrait être génotoxique (augmentation de la prévalence d'anomalies chromosomiques chez des ouvriers produisant de la pulpe de bois). Cependant, aucune donnée épidémiologique ne permet de le considérer comme directement cancérigène. Le CIRC estime que les données existantes ne permettent pas de classer le dioxyde de soufre du point de vue de sa 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'aire et de la présence de catalyseurs (tel que l'hydrogène, cuivre, fer, chrome) ou le contact avec une surface solide.</p> <p>⇒ L'ozone est fréquemment rencontré comme polluant dans le milieu professionnel. Différents facteurs influencent sur sa toxicité : la concentration, la température et le degré d'humidité ambiant, la durée d'exposition, l'exercice physique associé et les susceptibilités individuelles. L'appareil respiratoire est le plus touché mais des atteintes extra-pulmonaires, bien que plus discrètes existent.</p> <p>⇒ Les expositions répétées contrôlées ont permis d'identifier le phénomène de « tolérance », qui pourrait être en rapport avec des phénomènes réactionnels de reconstruction faisant suite à l'agression par ce gaz oxydant. . ce phénomène ne confère aucune protection à long terme, on le suspecte au contraire d'être à l'origine des effets chroniques, surtout respiratoires. Les expositions répétées à de faibles concentrations d'ozone (0.04 ppm) peuvent provoquer des dyspnées asthmatiformes.</p> <p>⇒ Les résultats des études épidémiologiques ne permettent pas de conclure à un effet cancérigène de l'ozone chez l'homme.</p>
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 cancérigènes pour l'homme. Le benzène a été classé cancérigène (groupe 1) par le CIRC (centre international de recherche sur le cancer) depuis 1987. Le 1,3-Butadiène et le perchloroéthylène sont classés dans le groupe 2A (probablement cancérigène pour l'homme). Le styrène est classé dans le groupe 2B (potentiellement cancérigènes).</p> <p>⇒ Les émissions de COV sont essentiellement dues à la combustion et à l'utilisation de solvants, dégraissants, conservateurs ... et proviennent donc de sources très nombreuses. Selon les données du CITEPA (centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique), 29% des émissions proviennent de l'utilisation de solvants (à usage domestique, dans le bâtiment et dans l'industrie), 25% proviennent du transport routier, 21% de sources naturelles. Le CITEPA estime qu'en 2002, les émissions totales de COV en France étaient de l'ordre de 1,6 millions de tonnes. Les émissions connaissent une décroissance régulière depuis 10 ans, de 3 à 4% par an.</p>

5.3.7.2 Définition des relations dose-réponse (Etape 2)

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/m^3 pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures.
SO ₂	Année civile	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none">• 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de vingt-quatre fois par année civile,• 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de trois fois par année civile.

Polluant	Période de référence	Objectif de qualité	Valeur limite pour la protection de la santé humaine
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).

5.3.7.3 Evaluation de l'exposition des populations (Etape 3)

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

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

Vecteurs de propagation

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

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

Recensement des populations éventuellement exposées

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

La rose des vents met en évidence des vents dominants provenant du secteur Nord-Nord-Ouest (les secteurs 320 à 360 représentent à eux 34,2% des vents).

Ainsi, les zones les plus exposées sont situées au Sud et au Sud-sud-ouest.

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

Les premières habitations dense sont situées au nord à environ 2 km du site et restent donc assez éloignées.

Les populations susceptibles d'être exposées sont donc peu nombreuses et relativement 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.

Comme mentionné précédemment, les seules émissions à prendre en compte pour le site sont les émissions atmosphériques liées au trafic routier. Toutefois, les effets sur la santé imputables au site sont difficiles à estimer du fait du caractère diffus de ce type d'émission. Par ailleurs, l'impact du site n'est pas quantifiable par rapport à l'effet global (trafic routier important).

Malgré l'absence de modélisations, et par retour d'expérience sur des plateformes logistiques similaires et notamment sur la base de l'étude menée en mars 2010 par plusieurs logisticiens de la zone (résultats présentés au § 3.6.2.2), il semble cohérent et justifié de considérer que les concentrations émises par la plateforme logistique seront faibles et que les valeurs limites ne seront pas atteintes au niveau du sol (pour rappel les zones d'habitation les plus proches sont à 1800 m) ou qu'elles ne seront atteintes que sur une zone de faible étendue située à la proximité immédiate des points d'émission (proximité des véhicules).

5.3.7.4 Caractérisation des risques sanitaires (Etape 4)

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

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

Par conséquent, il semble pertinent de conclure qu'en raison de la faible population située dans un environnement proche, et les faibles fréquences, intensités et durées d'exposition, l'étape 3 de l'ERS aboutit à une **absence d'exposition des populations potentiellement concernées**. Dans ce cas, la démarche d'ERS s'arrête à ce stade. (L'étape 4, c'est-à-dire la caractérisation des risques sanitaires est sans objet).

5.4 VULNERABILITES DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

5.4.1 Le changement climatique observé en PACA

L'analyse par Météo-France des séries de relevés de température et de précipitations des années 60-70 à nos jours permet de mettre en évidence quelques tendances du changement climatique actuel en PACA :

- un signal net sur l'évolution des températures maximales, davantage que sur les températures minimales.
- un signal moins marqué sur les précipitations, avec toutefois une tendance à la baisse des quantités de précipitations davantage que du nombre de jours de pluie.
- une région très concernée par les épisodes de fortes pluies, mais aucune tendance d'évolution de l'occurrence des pluies diluviennes n'est détectée au cours des 50 dernières années.

5.4.2 Le changement climatique projeté

Dans le cadre de l'étude de la Mission d'Etude et de Développement des Coopérations Interrégionales et Européennes (MEDCIE) grand Sud-Est sur les effets sur les changements climatiques sur le grand Sud-Est, Météo-France a produit des cartes régionalisées du changement climatique projeté par le modèle Arpège aux horizons premier quart de siècle, milieu de siècle et fin de siècle sous différents scénarios d'émissions de GES.

L'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) met à disposition sur son site un simulateur du climat qui permet de se faire une idée des tendances d'évolution et de la variabilité des principaux paramètres climatiques au cours du XXI^e siècle en différents points du territoire national, tels qu'ils sont modélisés par Arpège sous différents scénarios d'émissions de GES.

Avec l'appui du Centre d'études techniques maritimes et fluviales (CETMEF), l'ONERC a produit une note méthodologique pour la prise en compte de la hausse du niveau de la mer pour la métropole aux horizons 2030, 2050 et 2100.

Compte tenu des incertitudes relatives au changement climatique, cette note envisage 3 hypothèses à l'horizon 2100 concernant la montée des eaux :

- hypothèse optimiste : 0,30 m,
- hypothèse pessimiste : 0,60 m,
- hypothèse extrême : 1 m.

De par sa localisation et la nature des activités, le projet porté par LOGIPREST n'est pas vulnérable au changement climatique. La cote du terrain se situe entre 19,4 m et 24,4 m NGF et le projet n'est donc pas exposé à une éventuelle montée du niveau de la mer Méditerranée, même dans le cas de l'hypothèse la plus extrême.

Il n'est pas non plus vulnérable à une éventuelle évolution des températures maximales et la baisse des quantités de précipitations.

En cas d'épisodes orageux particulièrement importants, des bassins de rétention ont été prévus.

5.5 CUMUL DES IMPACTS

5.5.1 Préambule

D'après l'article R. 122-4 du Code de l'environnement, modifié par Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 – art. 1, l'étude d'impact comporte une description des incidences notables que le Projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres, « du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- 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 évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Nous rappelons que l'analyse des effets cumulés est largement développée dans le dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées en annexe 5 de la présente étude.

LOGIPREST est propriétaire de 3 autres sites ayant déjà obtenu leur autorisation d'exploiter et situés à proximité de la Zone d'étude.



Figure 85 : Localisation des autres sites de LOGIPREST

Toutefois afin d'apprécier cette notion d'effets cumulatifs, il est particulièrement indiqué d'appréhender de manière globale les profondes mutations en termes d'occupation du sol sur cette partie du territoire communal de Saint-Martin-de-Crau.

Ainsi, les trois cartographies présentées ci-après illustrent les différences majeures d'occupation du territoire entre 1971, 2008 et 2014 :

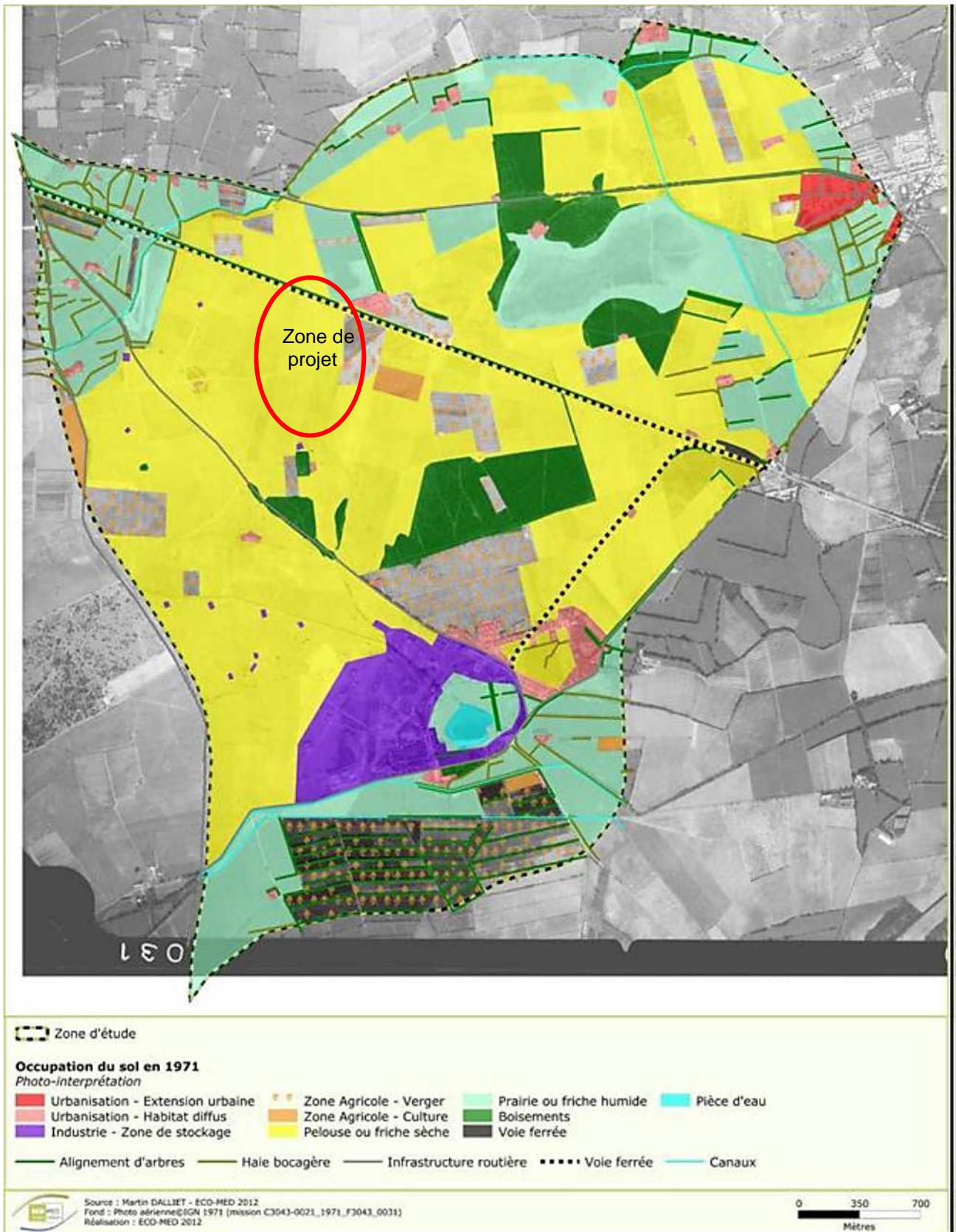


Figure 86 : Représentation cartographique de l'occupation des sols lors de l'année 1971

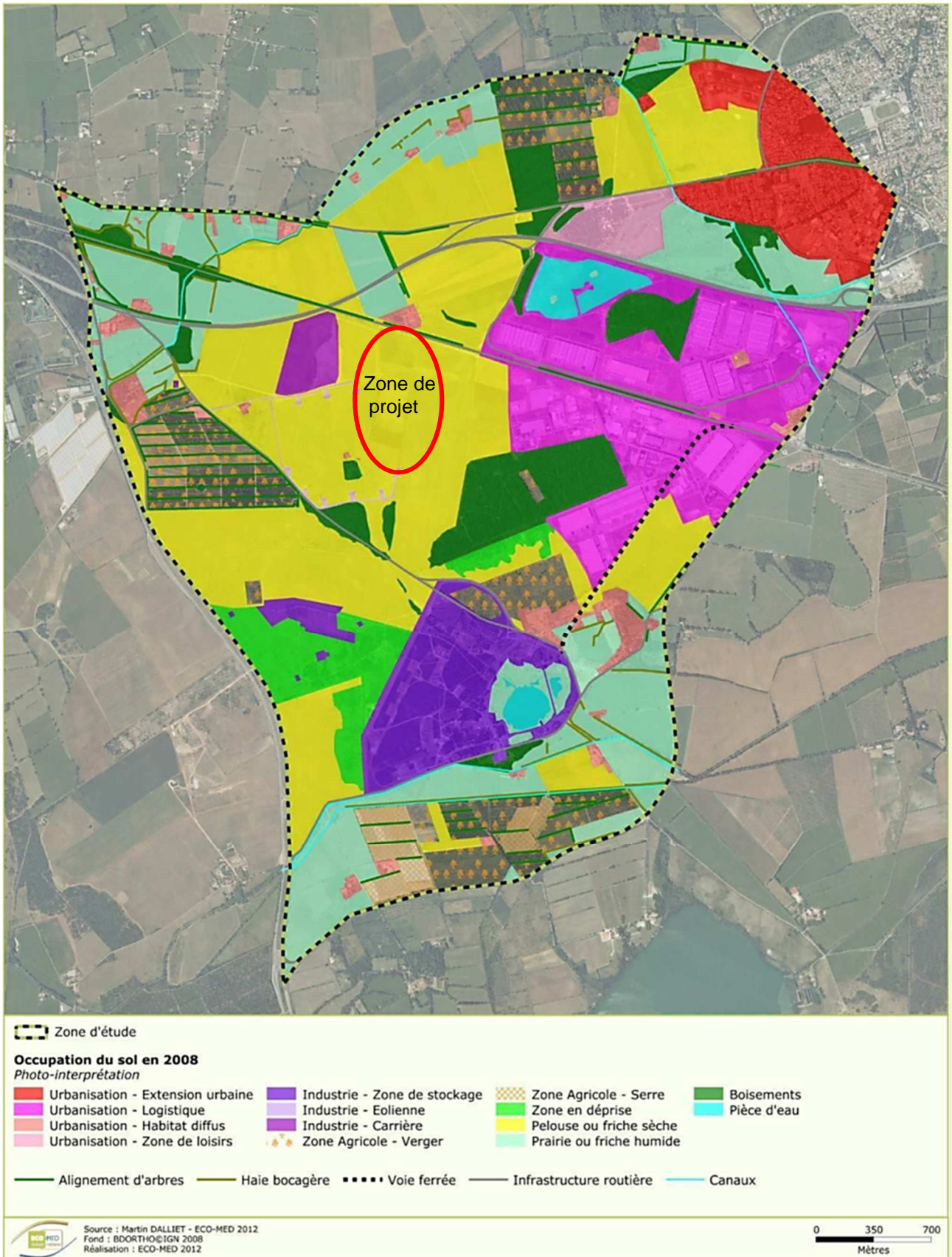


Figure 87 : Représentation cartographique de l'occupation des sols lors de l'année 2008

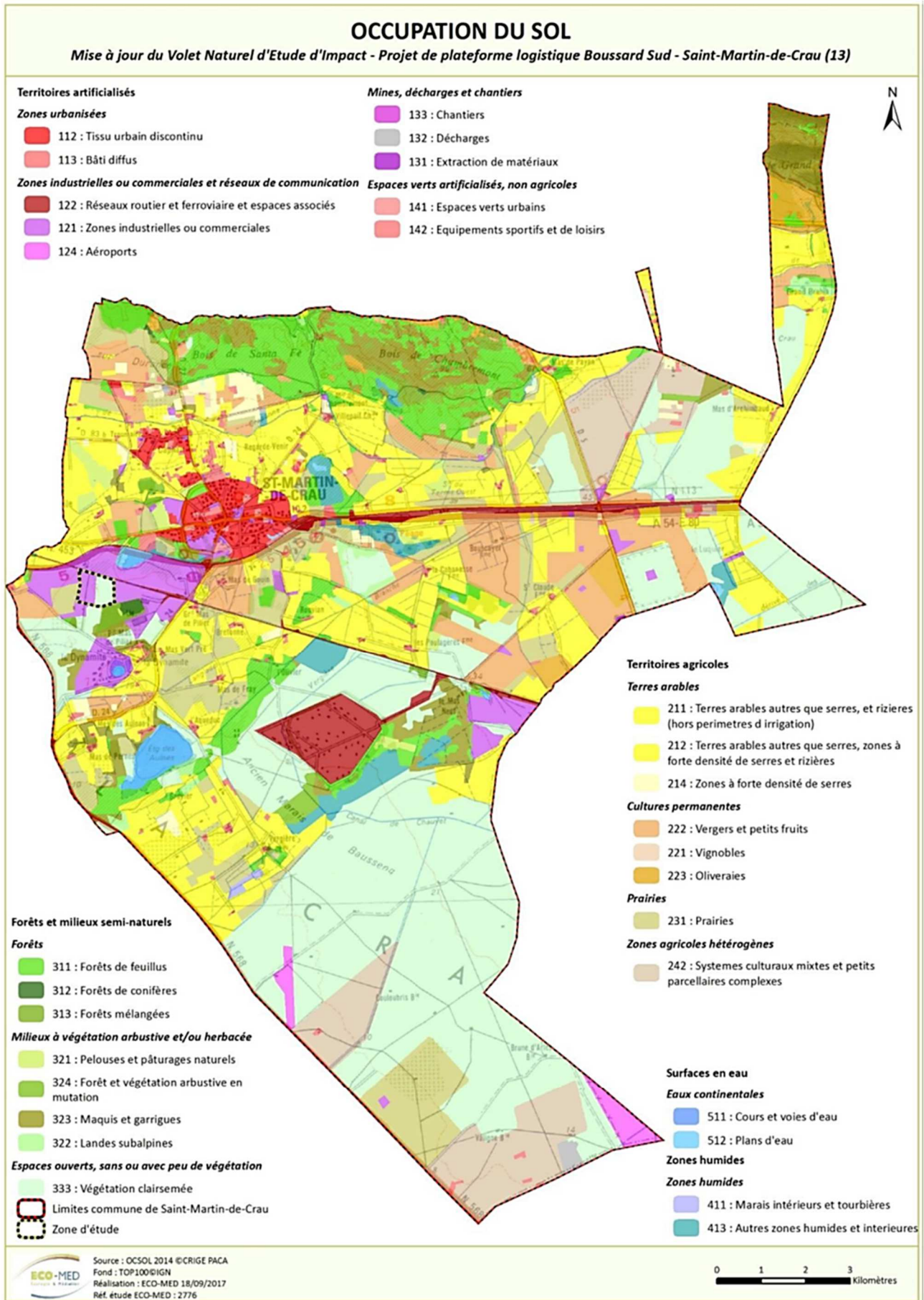


Figure 88 : Représentation cartographique de l'occupation des sols en 2014

5.5.2 Recensement des projets connus

Afin de déterminer les effets cumulés éventuels, il a été nécessaire d'effectuer un recensement de l'ensemble des projets connus dans les alentours du site d'étude. Ce recensement s'appuie sur les avis de l'autorité environnementale sur le SIDE (Système d'Information du Développement durable et de l'Environnement) des Bouches-du-Rhône et les arrêtés au titre de la loi sur l'eau disponibles en ligne sur le site de la préfecture. Les projets retenus regroupent deux conditions : ils doivent être localisés dans la commune Saint-Martin-de-Crau ou dans les communes limitrophes et la date de l'instruction ne doit pas dépasser 3 ans (analyse réalisée en date du 23 avril 2018):

N°	Commune	Projet	Demandeur	Avis de l'Autorité environnementale / Arrêté préfectoral	Date	Distance du projet
1	Saint-Martin-de-Crau	Parc photovoltaïque « la Dynamite »	SARL SOLAIRE052	Avis AE	Octobre 2017	2 km
2	Saint-Martin-de-Crau	Parc photovoltaïque Urbasolar	URBASOLAR	Avis AE	Sept 2016	16 km
3	Saint-Martin-de-Crau	Construction de deux entrepôts	SARL La Thominière	Avis AE	Février 2012	3,2 km
4	Salon-de-Provence	Parc photovoltaïque au sol	VOLTALIA	Avis AE	Mars 2017	38 km
5	Fos-sur-Mer	Travaux d'entretien, de maintenance, de création de postes commerciaux et ouvrages portuaires	Grand port de Marseille	Arrêté préfectoral	Mars 2017	21 km
6	Fos-sur-Mer	Station d'épuration	Métropole Aix-Marseille Provence	Avis AE	Février 2017	30 km
7	Eyguières	Mini-centrale hydro-électrique	Association des Arrosant de la Crau	Avis AE	Février 2017	25 km
8	Eyguières	Serres agricoles dotés d'un toit de panneaux photovoltaïques	M. EL ASERY Rachid	Avis AE	Sept 2016	25 km
9	Eyguières	Centrale photovoltaïque	Centrale photovoltaïque Moulon de Blé	Avis AE	Juin 2016	30 km
10	Fos-sur-Mer	Travaux de réalisation et exploitation d'une rampe RORO	Grand port de Marseille	Arrêté préfectoral	Juin 2016	31 km
11	Istres	Centrale photovoltaïque	SOLAIREPARC 9384101	Avis AE	Avril 2016	25 km
12	Fos-sur-Mer	Travaux d'entretien, de maintenance, de création de postes d'attentes fluviaux	Grand port de Marseille	Arrêté préfectoral	Février 2016	22 km
13	Arles	Ouvrage de franchissement en vue du désenclavement du port fluvial	Communauté d'agglomération ACCM	Avis AE	Janv 2016	19 km
14	Istres	Travaux de remplacement d'un tronçon de canalisation de transport de saumures	Société GEOL Manosque	Arrêté préfectoral	Sept 2015	29 km
15	Istres	Exploitation et travaux d'agrandissement de deux plans d'eau	M. GIRARD Jean-Luc	Arrêté préfectoral	Févier 2015	16 km

A ces différentes facettes liées aux effets cumulatifs, peuvent être ajoutés les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU). En ce sens, la révision du PLU de la commune de Saint-Martin-de-Crau sera de nature à déclasser, pour exemple, des secteurs de vergers en secteurs à urbaniser, laissant présager là encore une accélération du processus d'artificialisation de la plaine de Crau, les destructions qu'il provoque et les effets cumulatifs pressentis qui en découleront.

5.5.3 Analyse des effets cumulés

D'après les données présentes sur les sites de la DREAL PACA, du CGEDD et de la Préfecture, aucun projet d'aménagement n'est prévu à proximité immédiate du site de Logiprest. Par ailleurs, le Contrat de Plan Etat Région (CPER) 2015-2020 ne présente aucun projet sur le territoire.

Néanmoins le secteur d'étude connaît depuis une quarantaine d'années, une extension urbaine très étendue vers la Crau à l'ouest, et la naissance d'une urbanisation logistique importante en défaveur de friches et pelouses sèches, et de prairies humides avec notamment une imperméabilisation des sols conduisant ainsi à un processus d'artificialisation de la plaine de Crau.

6 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

6.1 CHOIX DU SITE : UNE SITUATION GEOGRAPHIQUE IDEALE

La zone industrielle du Bois de Leuze s'étend aujourd'hui sur 90 hectares, et occupera à moyen terme près de 200 hectares.

Elle regroupe une quarantaine d'entreprises aux activités variées sur des terrains dont la surface s'étend de 50 000 m² à 10 ha, qui emploient plus de 600 personnes.

Cet espace d'activité jouit d'une position géo-stratégique privilégiée sur l'axe Espagne-Italie, au cœur d'un réseau autoroutier performant ; il bénéficie également d'une desserte ferrée.

La zone industrielle du Bois de Leuze, à vocation mixte, est principalement tournée vers l'industrie et la logistique. Son accessibilité et son offre foncière font en effet de cet espace un lieu de développement privilégié pour les entreprises de ces filières. La zone est également composée d'un tissu de PME actif et performant renforçant son attractivité.

Elle connaît un essor considérable depuis plusieurs années et l'aménagement ouest de cette zone doit prochainement être lancé sur près de 100 hectares dans le cadre d'une opération privée. Ce projet permettra d'accueillir plus de 300.000m² de bâtiments supplémentaires.

6.2 VARIANTES DU PROJET ETUDIEES

Une fois l'implantation géographique déterminée, le projet de plateforme logistique a été conçu en tenant compte :

- de la forme du terrain
- des prescriptions d'urbanisme et du règlement du PPRT d'EPC France impactant fortement le site : ainsi, l'emprise au sol totale des constructions existantes et projetées ne doit pas excéder 50 % de la superficie de l'unité foncière,
- des différentes réglementations applicables et notamment la réglementation des installations classées imposant notamment des distances d'éloignement aux limites de propriété,
- des caractéristiques des sols et des surfaces pour le dimensionnement de la gestion des eaux.

Il convient également de préciser que l'implantation du projet est destinée à satisfaire également les objectifs principaux :

- organiser fonctionnellement le projet en respectant le principe d'un bâtiment à linéaire pour proposer la plus grande flexibilité possible pour l'exploitation,
- développer une circulation des PL optimisée sur le site, en organisant les flux de manière à ce que les manœuvres s'opèrent à « bonne main ».

Le projet de plateforme logistique n'a donc pas formellement fait l'objet de variantes, mais plutôt d'adaptations et de compléments itératifs afin d'assurer une cohérence avec les différentes réglementations applicables et son intégration sur la parcelle.

En conclusion, le projet s'implantera donc dans un espace stratégique, correspondant à une zone de forte demande, et présentant des caractéristiques fonctionnelles et physiques en accord avec le projet envisagé.

7 MESURES D'EVITEMENT, COMPENSATION ET REDUCTION DES EFFETS

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.

L'article L. 122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact «...les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement...».

Les mesures d'atténuation qui visent à atténuer les impacts d'un projet comprennent les mesures d'évitement et les mesures de réduction.

La mise en place des mesures d'évitement correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront d'éviter les impacts sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au Projet.

Les mesures d'atténuation consistent essentiellement à modifier certains aspects du Projet afin de supprimer ou de réduire ses effets sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du Projet :

- sa conception ;
- son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ;
- son lieu d'implantation.

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.

7.1 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 polluants 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 des quais en isolant les bassins d'infiltration via une vanne de barrage à fermeture automatique asservie au déclenchement sprinkler. Le détail du calcul du volume de rétention des eaux d'extinction incendie est fourni dans l'étude de dangers.

7.2 MESURES RELATIVES A L'EAU

7.2.1 Eau potable

Un dispositif de disconnexion (clapet anti-retour) est 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. Cet équipement fera l'objet d'un contrôle annuel.

Par ailleurs, un suivi régulier de la consommation en eau permettra de détecter tout problème éventuel (fuites).

7.2.2 Eaux incendie

Les eaux incendie sont susceptibles de contenir des particules polluantes.

En cas d'incendie, une vanne automatique permettra le confinement des eaux incendie dans le volume constitué par les quais en isolant les bassins d'infiltration. Le détail du calcul du volume de rétention des eaux d'extinction incendie est fourni dans l'étude de dangers.

Les eaux incendie confinées seront pompées puis éliminées vers des filières de traitement des déchets appropriées.

7.3 MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

Préambule important : dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation environnementale, le Service Biodiversité Eau paysages de la DREAL PACA a requis la réalisation d'un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées (avec avis CNPN) compte tenu des impacts résiduels modérés et faibles sur deux espèces à enjeu modéré.

Les données ci-dessous sont donc issues de dossier qui est présenté en annexe 5 de l'étude d'impact.

7.3.1 Mesures d'évitement

- **Mesure E1 d'évitement géographique en phase de travaux : Délimitation d'une zone de non intervention sur le bassin d'infiltration, les zones de présence avérée du Lézard ocellé, du Coucou-geai, de l'Hespérie de la Ballote et du Bupreste de Crau.**

L'étude de terrain a mis en avant la présence d'une station de plantes-hôtes de Bupreste de Crau et d'Hespérie de la Ballote en limite nord de la zone d'étude, l'évitement de ces stations permettrait de réduire les impacts du projet. L'entretien de ces zones devra être fait en évitant l'utilisation de produits phytosanitaires. Si un débroussaillage doit être effectué, il faudra privilégier une intervention manuelle à des périodes adaptées : à savoir avant le développement des parties aériennes des plantes hôtes, c'est à dire avant le mois d'avril, ou après la période de floraison des espèces, c'est à dire à partir de septembre.

Concernant le Lézard ocellé, lors des inventaires l'espèce se cantonnait sur la bande ouest de la zone d'étude, à la suite des remaniements ayant eu lieu plus à l'est. Il convient donc d'éviter tous travaux supplémentaires dans ce secteur ou des entretiens mécaniques de la zone pour le débroussaillage.

Concernant le bassin d'infiltration en particulier, il ne devra pas subir d'interférences liées aux travaux pour éviter la destruction de la batrachofaune notamment.

La haie de chêne vert en bordure sud-ouest de la zone d'étude présente un fort intérêt pour la nidification du Coucou-geai et peut servir à la fois de site de repos, d'alimentation et de reproduction pour un certain nombre de passereaux (Bruant proyer, Fauvette mélanocéphale, Pouillot véloce, Moineau domestique, Serin cini, Pinson des arbres, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant). L'impact sur le Coucou-geai sera fortement réduit par la conservation de cette structure et une gestion adéquate des espaces verts.



Figure 89 : Exemple de mise en défens de zones à enjeu, dans le cadre d'évitement J. JALABERT, 17/02/2015, Vias (34)



Figure 90 : Cartographie des mesures d'évitement

■ **Mesure E2 d'évitement technique en phase fonctionnement : Non-usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Il est impératif de **proscrire tout traitement phytosanitaire** (fongicide, insecticide, pesticide, désherbant), et par extension tout produit polluant ou bien susceptible d'impacter négativement le milieu) tout autour des futurs entrepôts, notamment au niveau du bassin artificiel, des haies et corridors maintenus ou à créer.

Cette mesure permettra d'éviter les incidences liées à la pollution des eaux, ainsi qu'une mortalité directe pour de nombreux invertébrés et des répercussions sur les niveaux trophiques supérieurs insectivores.

7.3.2 Mesures de réduction

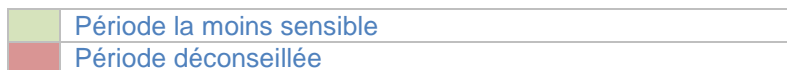
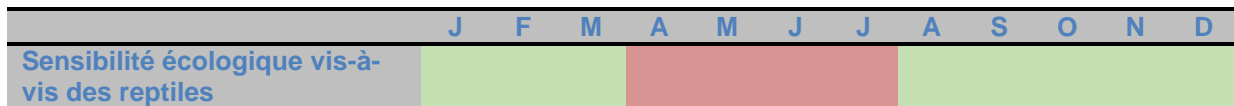
■ **Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces.**

Groupes concernés : reptiles, oiseaux, mammifères

Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement.

Reptiles

Concernant les reptiles, différentes périodes d'intervention sont envisageables. De façon générale, on évitera autant que possible les interventions hivernales pour les travaux lourds portant atteinte aux habitats (terrassément). C'est en effet durant cette période que les reptiles ont le moins de mobilité et peuvent donc être plus facilement impactés au sein de leurs gîtes ou de leurs zones refuge. Les terrassements étant en grande partie déjà réalisés, cette période n'est pas déterminante dans ce contexte particulier. Les périodes d'accouplement et de reproduction (et en particulier d'avril à fin juillet) sont les moments essentiels du cycle à éviter, soit parce qu'une intervention perturberait le cycle biologique des espèces, soit parce qu'une intervention serait susceptible de provoquer des destructions accidentelles (pontes dans le sol).

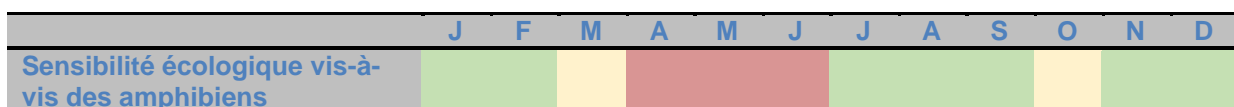


Amphibiens

Concernant les amphibiens, les périodes les plus sensibles s'étalent de la fin de période hivernale (accouplement) jusqu'en début d'été (fin des dispersions des cohortes de juvéniles), ainsi qu'en fin de période estivale et automnale (reproduction secondaire de l'année, notamment pour le Pélodyte).

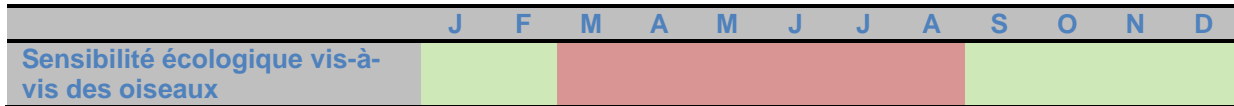
C'est dans ces périodes que les imagos sont susceptibles d'effectuer des déplacements et donc de se disperser en milieu terrestre. Il est donc déconseillé de commencer les travaux durant ce laps de temps.

La dispersion dans le milieu terrestre (essentiellement ici à partir du mois de mai jusqu'au début de l'été) restera donc la période la plus critique car de toute évidence les bassins actuellement créés ne seront absolument pas remaniés, ce qui évite bon nombre de risques d'atteintes sur les populations d'amphibiens en période notamment printanière.



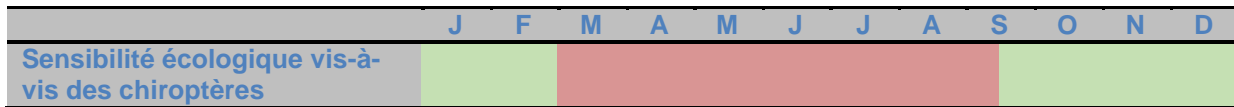
	Période la moins sensible
	Période sensible
	Période déconseillée

Concernant les oiseaux, la sensibilité est plus élevée en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette période de nidification s'étend **du mois de mars pour les espèces les plus précoces au mois d'août pour les espèces les plus tardives**. Aussi, il est préconisé de ne pas démarrer les premiers travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et/ou protégées et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.



	Période la moins sensible
	Période déconseillée

Concernant les mammifères, la période d'activité des chiroptères et du Hérisson d'Europe s'étale de mars à mi-septembre, il convient d'éviter cette période pour commencer les travaux.



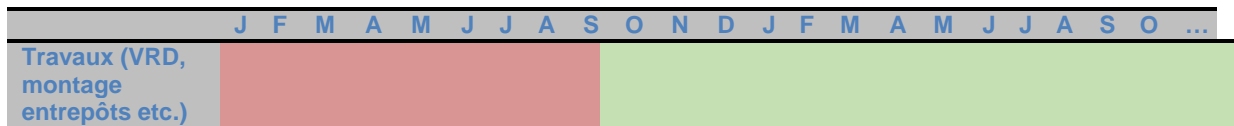
	Période la moins sensible
	Période déconseillée

Bilan

Ainsi, il est proposé de **débuter les travaux à partir de mi-septembre afin de minimiser les impacts sur l'avifaune potentiellement nicheuse, le Hérisson d'Europe et sur la Couleuvre à échelons**, dont les habitats se situent sur la zone de chantier remblayée. Concernant les amphibiens, leur habitat de reproduction (bassin) ne sera pas impacté par le chantier, bien que l'on ne puisse garantir l'absence de destruction d'individus en phase terrestre sur la zone de chantier.

Le reste des travaux pourra ensuite être réalisé tout au long de l'année à condition qu'il n'y ait aucune interruption prolongée.

Périodes de démarrage conseillé des travaux



	Période de travaux recommandée
	Période de travaux déconseillée

■ **Mesure R2 : Gestion conservatoire du Lézard ocellé et des cortèges herpétologique et batrachologique dans leur ensemble**

○ **Mesure R2-1 : entretien du talus ouest et de l'espace vert**

Un entretien annuel des espaces verts et du talus ouest sera pratiqué en période hivernale, à l'aide d'une débroussailleuse manuelle (proscription d'intervention avec des engins mécaniques de type broyeur ou tondeuse à lames).

○ **Mesure R2-2 : Installation de gîtes rupestres en faveur du Lézard ocellé et des cortèges herpétologiques et batrachologique**

*Espèces ciblées : Lézard ocellé, Couleuvre à échelons, autres espèces de reptiles.
Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, autres espèces d'amphibiens.*

Objectifs :

➤ **Maintien de la population de Lézard ocellé**

- Favoriser le succès reproducteur du Lézard ocellé
- Favoriser la territorialisation d'individus
- Favoriser le recrutement et la dispersion de jeunes individus

➤ **Développement du cortège herpétologique**

- Favoriser le refuge et le gîte des espèces initialement présentes (Lézard à deux raies, Couleuvre à échelons, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles),
- Favoriser la colonisation d'autres espèces du cortège (Couleuvre girondine, Couleuvre de Montpellier...).

➤ **Développement du cortège batrachologique**

- Favoriser la reproduction du Pélodyte ponctué, du Crapaud calamite et des autres espèces d'amphibiens,
- Favoriser l'émergence et le développement des imagos.

Moyens :

○ **Entretien manuel de la végétation**

Afin de réduire le risque de destruction d'individus lors des tontes de la strate herbacée, il est impératif de réaliser l'entretien des zones laissées en espace vert à l'aide d'une débroussailleuse à fil, conduite par un opérateur qui sera à même d'interrompre la machine en cas de détection de faune (pas de gyrobroyage).

○ **Implantation de gîtes rupestres**

Afin de favoriser la dynamique des populations d'amphibiens et de reptiles, des gîtes rupestres composés d'amoncèlement de blocs rocheux, seront disposés sur la périphérie du bassin d'infiltration récemment créé. Les schémas ci-après donnés en exemple, font office de schéma de principe et peuvent être adaptés en fonction de la disponibilité en matériaux et de la faisabilité des opérations.

○ **Gîtes en faveur du Lézard ocellé**

Mise en place de blocs rocheux de toutes les dimensions, parfois isolés, parfois enchevêtrés, non enterrés, constituant des gîtes temporaires (non hors gel) propices aux amphibiens et aux reptiles durant la période estivale notamment.

Ces gîtes constitués par le simple amoncellement de gros blocs rocheux sont particulièrement favorables au cantonnement d'individus adultes de Lézard ocellé mais sont aussi efficaces pour le reste du cortège herpétologique. Simple et peu coûteux à mettre en place, ce type d'aménagement réclame juste l'assistance d'une pelle mécanique afin de soulever les blocs rocheux. Notons que pour plus d'efficacité, le lit de dépôt des blocs rocheux peut être légèrement creusé sur une cinquantaine de centimètres, afin de créer un espace tempéré où les reptiles peuvent trouver de la fraîcheur durant les fortes chaleurs estivales et de la douceur durant la période hivernale.

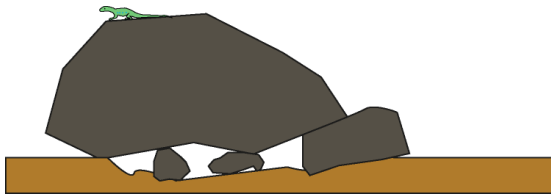


Schéma et photo de gîte « artificiel » par amoncellement de gros blocs rocheux, propices au cantonnement d'individus adultes

V. FRADET, 31/08/2016, Besse-sur-Issole (83)

Notons que la création de murets en pierres sèches peut constituer une option supplémentaire créant un gîte favorable en longueur (au moins 10 à 15 m sur 40 à 60 cm de largeur).



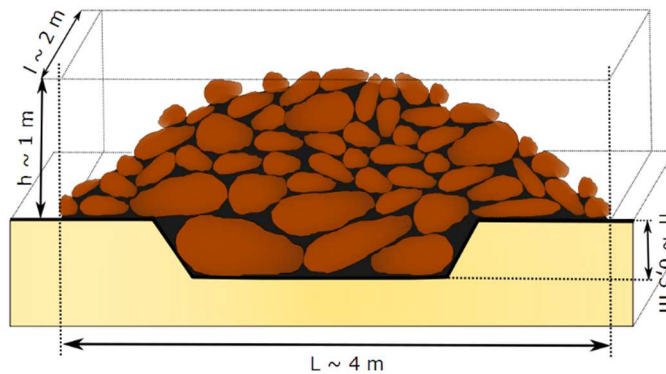
Exemple de muret en pierres sèches très attractif pour les reptiles, alliant gîte bien exposé favorisant l'héliothermie et la quête alimentaire à proximité immédiate

J. JALABERT, 20/05/2013, Fleury (11)

○ **Gîtes en faveur à l'ensemble du cortège herpétologique (jeunes individus, serpents) et batrachologique (pierriers)**

Dans le but de créer ou de recréer des habitats favorables au développement des jeunes individus de Lézard ocellé et aux autres espèces des cortèges herpétologique et batrachologique, des amoncellements de matériaux peuvent être formés de façon à constituer des pierriers artificiels dans lesquels les jeunes individus pourront se réfugier sans être inquiétés par les individus adultes. Ces structures moins attractives pour les individus adultes de Lézard ocellé pourront accessoirement être colonisées par d'autres espèces du cortège herpétologique. Cette structure de gîte doit respecter deux conditions :

- Dimensions approximatives (L x l x h) : 4m x 2m x 1m, conformément au schéma ci-après ;
- Particularités de conception : creusement au préalable d'un « trou » dans le sol d'environ 50 cm (superficie : 2 m x 2 m) de profondeur destinée à accueillir les pierres ou blocs rocheux les plus imposants (a minima de dimensions 40 cm x 40 cm x 40 cm) et dont la fonction est de favoriser la création de gîtes vitaux dits « primaires ». Ces derniers seront ensuite recouverts de pierres ou blocs rocheux à disposition de moindre dimension.



Représentation schématique d'un « pierrier » en faveur du Lézard ocellé



Exemple de gîte « artificiel » favorable au développement des jeunes Lézards ocellés et propice à l'accueil d'autres espèces du cortège herpétologique

V. FRADET, 01/09/2016, Besse sur Issole (83)

Calendrier des travaux :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Mesure R2 Implantation de gîtes rupestres												
	Période recommandée											
	Période déconseillée											

L'installation de ces gîtes pourra être réalisée avant, pendant ou après le démarrage des travaux, bien qu'il soit préférable de mettre cette opération en œuvre en préalable de la phase chantier.



Figure 91 - Mesure R2 de gestion conservatoire pour le Lézard ocellé

NB : Cette mesure est complétée par une mesure d'accompagnement (**mesure A1**) visant à optimiser les conditions d'ensoleillement pour le Lézard ocellé, via le déplacement d'une partie des arbres plantés au sud du bassin sud.

■ **Mesure R3 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris**

Les références bibliographiques de cette mesure sont issues du document de SIBLET, 2008.

La notion de « pollution lumineuse » a été introduite dans le droit de l'environnement en France par le Grenelle de l'environnement. On la définit comme une présence nocturne anormale de lumière pouvant avoir des conséquences sur les écosystèmes (RICH AND LONGCORE, 2006). En effet, sachant que plus de 30 % des mammifères et plus de 60 % des invertébrés sont nocturnes (HÖLKER *et al.*, 2010), l'introduction de lumière artificielle dans l'environnement pourrait modifier les rythmes biologiques et écologiques des espèces. Il convient donc de prendre en compte la qualité de l'environnement nocturne dans les réseaux écologiques, l'établissement, la protection et la gestion de corridors afin de favoriser leurs utilisations par la biodiversité nocturne (RICH AND LONGCORE, 2006). En effet, il a été démontré que l'introduction de l'éclairage artificiel dans l'environnement peut modifier la dynamique des populations en **modifiant la physiologie, la mortalité et la perturbation des rythmes biologiques des espèces**.

Par exemple, certains **oiseaux** se reproduisant près de lampadaires chantent plus précocement que des individus se reproduisant dans une forêt (LOE *et al.*, 2010).

Chez les mammifères terrestres, il a été observé des modifications de leurs comportements de recherche de nourriture, de leur horloge biologique et également une augmentation de risque de prédation et de collisions routières à cause d'un éblouissement (BEIER *et al.*, 2006). Pour exemple, les micros-mammifères se nourrissent moins dans les zones fortement éclairées, phénomène également constaté chez les lagomorphes (BEIER, 2006, BIRD *et al.*, 2004).

Concernant les chiroptères, trois principales causes de perturbations sont identifiées (HOLSBECK, 2008) :

- des effets sur les colonies de reproduction, les gîtes d'hibernation et les reposoirs,
- un effet de barrière visuelle contribuant à la fragmentation du paysage nocturne,
- une interférence avec l'activité alimentaire incluant la distribution des proies et la compétition interspécifique,

Il a également été montré des **modifications sur les déplacements et les distributions d'espèces**.

Concernant **des changements de distribution spatiale**, on a noté chez **les invertébrés** des changements de communautés (DAVIES *et al.* 2012) et des **pertes de diversités spécifiques** (BATES *et al.* 2014). **Chez les insectes**, le phénomène d'attraction des insectes nocturnes par la lumière (phototaxie positive) est bien connu (BETZ, 1961, BLAB *et al.*, 1988, BRUSSEAU, 1991, LHONORE, 1987). FRANK (2006) relève que cette attraction lumineuse a souvent une issue fatale pour les insectes : un grand nombre tourne autour des lampes jusqu'à épuisement, d'autres sont grillés par la température élevée des lampes

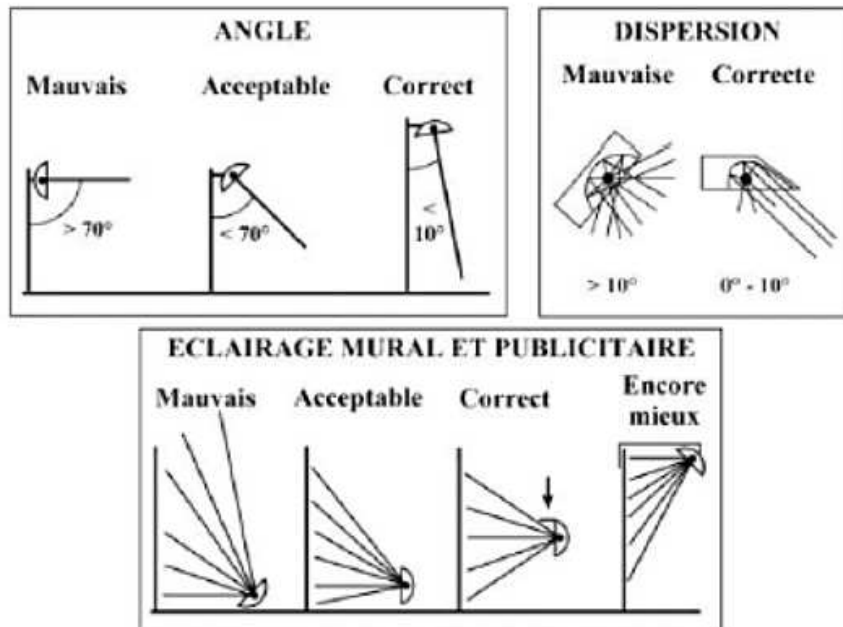
Aussi, tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes de lumière. Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées :

- minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) ;
- éclairage au sodium à basse pression (si impossible sodium haute pression) ;
- si les LEDs sont envisagées, attention à la puissance et la longueur d'onde (certaines attirent les insectes fortement). La couleur orangée doit être privilégiée (590 nm) ;
- orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;



Représentation des différentes manières d'éclairer

Source : ANPCN, 2003



Recommandations pour l'éclairage (d'après Demoulin, 2005).

- à proximité des espaces verts ou à vocation plus naturelle : minimiser les éclairages inutiles afin de permettre un développement de populations animales (amphibiens, insectes, etc.)
- au niveau de l'ensemble des voiries : privilégier les éclairages à déclenchement automatique (il a été noté qu'un lampadaire sur deux suffit pour une même visibilité). Cela permettra également de limiter le risque de collision de chiroptères chassant au niveau des lampadaires.

■ **Mesure R4 : Création de nouveaux corridors pour les chiroptères**

Les zones d'emprises pour la construction du projet étant dépourvues de lisières arborées, servant de corridors de chasse, de transit et d'alimentation pour un certain nombre de mammifères et plus particulièrement les chauves-souris, **il est donc proposé de planter des haies** autour de la zone du projet. Le choix des essences à planter devra se porter d'abord sur des espèces indigènes. À noter que cette mesure pourra également bénéficier à certains oiseaux (passereaux).

De plus, afin de reconnecter cette zone d'un point écologique, il est important que les haies soient liées avec les autres haies déjà existantes dans et hors de la zone d'étude.

Cependant, aux abords immédiats des gîtes rupestres créés dans le cadre de la mesure R2 (5m à 10m environ), il conviendra d'éviter les plantations pour maintenir un ensoleillement maximal et ainsi correspondre aux exigences des espèces de reptiles visées par la mesure R2.

Les corridors devront être constitués d'espèces herbacées, sous-arbustives (Badasse, Romarin) et arbustives (Chêne vert, Filaire à feuilles étroites ou médianes...).

Recommandations pour la plantation d'une haie (GCMP, 2009) :

- pour son rôle de brise vent, il faut une épaisseur de 1 m minimum
- diversité des essences autochtones et du stade de développement (âge et taille)
- les espèces florifères à croissance lente ou buissons épineux (aubépine, cornouiller, pistachier, viorne-tin...),
- l'association d'espèces végétales à feuilles caduques et persistantes : offre une source de nourriture aux chauves-souris pendant toute leur période d'activité.

Espèces envisagées :

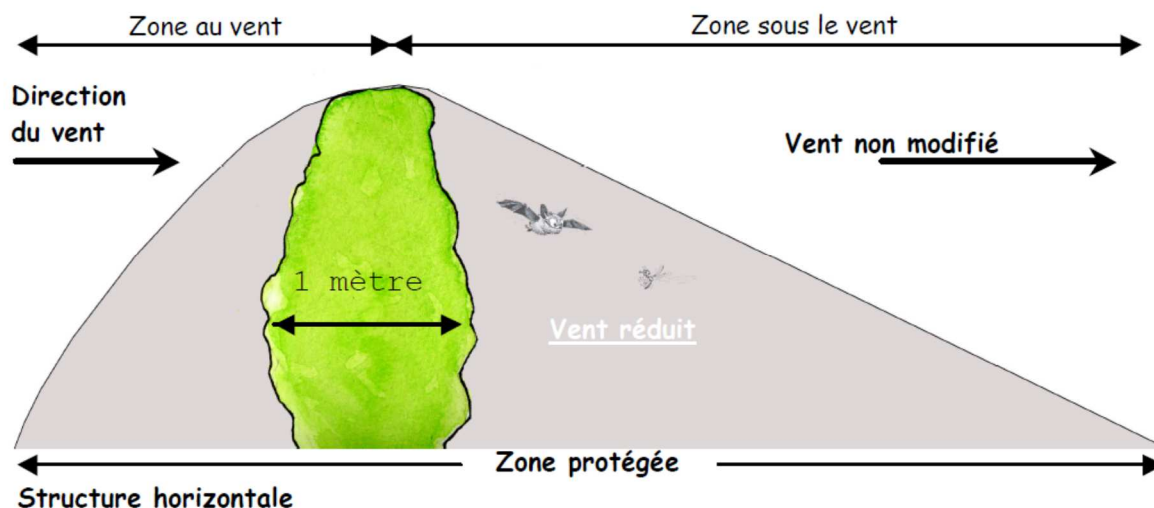
Arborescentes : Chêne vert, arbres fruitiers, Olivier

Arbustives ou herbacées : Viorne-tin, Chèvrefeuille, alavert, alaterne, Badasse, Romarin, ...)

Ces espèces sont conformes à celle proposée par le document d'urbanisme en vigueur.

Recommandation pour entretenir une haie (GCMP, 2009) :

- laisser les résidus des coupes de branches dans la haie ou en bordure de celle-ci (insectes et abris)
- conserver les souches et les arbres morts sur pied (gîtes potentiels).



Rôle de protection d'une haie

Source : GCMP, 2009



Figure 92 : Cartographie de la Mesure R4 de création de corridors pour les chiroptères

■ **Mesure R5 : Adaptation des futurs bassins d'infiltration pour la faune sauvage**

Cette mesure vise à éviter les pièges que sont les bassins de décantation pour la faune sauvage (mammifères, reptiles, amphibiens, insectes, et même oiseaux...).

En effet, les aménageurs prévoient souvent des bassins de décantation étanches en géo membranes lors de la mise en place de voiries. Or, ces bassins sont de véritables pièges pour les animaux qui sont attirés par l'eau résiduelle du fond des bassins et qui ne peuvent plus ressortir (pente raide et glissante), ils meurent alors d'épuisement ou de noyade.

Il conviendra de maintenir les bassins non bâchés afin de laisser la végétation recoloniser les berges et permettre à la faune de s'y développer.

De plus, les milieux aquatiques sont particulièrement sensibles aux plantes envahissantes, il faudra surveiller cet aspect lors des visites de suivi et prévoir des arrachages si cela est jugé nécessaire.

■ **Mesure R6 : Création d'un banc de gravier favorable à la nidification du Petit Gravelot**

Le Petit Gravelot est une espèce de limicole nichant exclusivement sur du sol nu. Il est coutumier des zones de chantier et des zones remaniées, d'où son installation sur la zone une fois celle-ci dénaturalisée.

Compte tenu des impacts faibles sur cette espèce, qui n'était pas présente en 2012 au moment de la première demande de dérogation, il est proposé la mise en place d'une mesure de réduction de génie écologique visant cette espèce. Cet aménagement bénéficiera également à l'Œdicnème criard.

Il ne s'agit pas ici de mesure de compensation, car l'espèce niche en nombre sur la gravière voisine et ne niche ici que de façon opportuniste, bénéficiant de la mise à nue des emprises.

En se calquant sur le modèle des îlots à l'aro-limicoles préconisés pour des espèces voisines (notamment Gravelot à collier interrompu), il s'agira de **recréer un cordon de sol nu pérenne**, exploitable par l'espèce.

L'apport et l'épandage de sable coquiller et de graviers, sur une épaisseur d'une vingtaine de centimètre permettra de garantir un sol nu faiblement végétalisé et facile à entretenir (un passage de grappin annuel, en hiver pour limiter le développement de la végétation).

Des **abris pour les poussins** pourront être créés afin de les prémunir de toute prédation, notamment aérienne, par le Goéland leucopnée : des tuiles ou des planches élevées pourront faire office d'abris. Sinon, la végétation spontanée pourra aussi faire office de caches potentielles. Il conviendra donc de **maintenir quelques patches de végétation** au sein des îlots si cette dernière se développe.

Cet aménagement prendra place **entre les deux bassins de rétention** (l'actuel au sud, et le futur au nord qui n'est pas en eau à ce jour). Il sera donc situé en bordure d'emprise des entrepôts, et à distance des voies de circulation et de stationnement, limitant ainsi le dérangement par perturbations visuelles et sonores, et les risques d'écrasement de poussins non-volants.

L'ajout d'un **enclos grillagé** autour des bassins permettra de limiter les circulations de personnes, engins et prédateurs sur le site.

7.3.3 Bilan des mesures d'atténuation

Groupe	Espèce	Dérogation demandée	Mesures d'évitement	Mesures de réduction
FLORE	Adonis annuelle (<i>Adonis annua</i>)	non	-	-
	Pavot corniculé (<i>Glaucium corniculatum</i>)	non	-	-
INSECTES	Bupreste de Crau (<i>Acmaeoderella perroti</i>)	non	E1	-
AMPHIBIENS	Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	oui	E1, E2	R1, R2, R3
	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	oui	E1, E2	R1, R2, R3
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	oui	E1, E2	R1, R2, R3
REPTILES	Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)	oui	E1, E2	R1, R2, R4, R5
	Couleuvre à échelons (<i>Rhinechis scalaris</i>)	oui	E1, E2	R1, R2, R4, R5
	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	oui	E1, E2	R1, R2, R4
	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	oui	E1, E2	R1, R2, R4
	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	oui	E1, E2	R1, R2, R4
	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	oui	E1, E2	R1, R2, R4
OISEAUX	Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)	oui	E1 et E2	R1 et R4
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	non	E2	R1
	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	oui	E2	R1 et R6
	Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	oui	E2	R1 et R6
	Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	oui	E2	-
	Bruant proyer (<i>Miliaria calandra</i>)	oui	E1 et E2	R1 et R4
	Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	oui	E2	R1
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	oui	E2	R1 et R4
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	non	E2	-
	Cortège d'oiseaux communs nicheurs (9 espèces)	oui	E1 et E2	Mesures R1 et R4
	Cortège d'oiseaux communs hivernants (3 espèces)	oui	E1 et E2	Mesures R1 et R4

Groupe	Espèce	Dérogation demandée	Mesures d'évitement	Mesures de réduction
MAMMIFERES	Pipistrelle pygmée <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	non	-	R1, R3, R4, R5
	Sérotine commune <i>(Eptesicus serotinus)</i>	non	-	R1, R3, R4, R5
	Noctule de Leisler <i>(Nyctalus leisleri)</i>	non	-	R1, R3, R4, R5
	Pipistrelle de Nathusius <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	non	-	R1, R3, R4, R5
	Pipistrelle commune <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	non	-	R1, R3, R4, R5
	Pipistrelle de Kuhl <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	non	-	R1, R3, R4, R5
	Hérisson d'Europe	oui	-	R1, R3, R4

7.3.4 Bilan des impacts résiduels

Groupe considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Impact brut global	Mesures d'atténuation	Effets cumulés	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
INSECTES	Bupreste de Crau (<i>Acmaeoderella perroti perroti</i>)	Fort	Modérée	Modérés	E1	Modérés	Faibles	-
AMPHIBIENS	Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Modéré	Modérée	Faible	E1, R1, R2, R3	Très faibles	Très faible	≈ 16 Ha Non quantifiable
	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Faible	Modérée	Faible	E1, R1, R2, R3	Très faibles	Très faible	≈ 16 Ha Non quantifiable
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Faible	Modérée	Très faible	E1, R1, R2, R3	Très faibles	Très faible	≈ 16 Ha Non quantifiable
REPTILES	Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)	Fort	Modérée	Faible	E1, E2, R1, R2	Modérés	Très faible	- 0 individu
	Couleuvre à échelons (<i>Rhinechis scalaris</i>)	Modéré	Faible	Faible	E1, E2, R1, R2, R3, R4	Faibles	Très faible	≈ 16 Ha Non quantifiable
	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Faible	Faible	Faible	E1, E2, R1, R2, R4	Très faibles	Très faible	≈ 16 Ha Non quantifiable
	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Faible	Faible	Très faible	E1, E2, R1, R2, R4	Très faibles	Très faible	≈ 16 Ha Non quantifiable
	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Faible	Faible	Très faible	E1, E2, R1, R2, R4	Très faibles	Très faible	≈ 16 Ha Non quantifiable
	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Faible	Très faible	Très faible	E1, E2, R1, R2, R4	Faibles	Très faible	≈ 16 Ha Non quantifiable
OISEAUX	Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)	Modéré	Modérée	Faible	E1, E2, R1, R4	Faible	Très faible	-
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Faible	Très faible	Très faible	E2, R1	Faible	Très faible	15 ha 1 individu en chasse
	Œdicnème criard (<i>Burhinus oedichnemus</i>)	Modéré	Forte	Modéré	E2, R1	Fort	Faible	15 ha 2-3 couples + juvéniles
	Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	Modéré	Forte	Modéré	E2, R1	Fort	Faible	15 ha 2 couples + juvéniles

Groupe considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Impact brut global	Mesures d'atténuation	Effets cumulés	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
	Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Faible	Faible	Très faible	E2	Faible	Très faible	15 ha quelques individus en halte
	Bruant proyer (<i>Miliaria calandra</i>)	Faible	Forte	Modéré	E1, E2, R1, R4	Modéré	Faible	15 ha 2-3 couples + juvéniles
	Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	Faible	Forte	Modéré	E2, R1	Modéré	Faible	15 ha quelques couples + juvéniles
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Faible	Très faible	Très faible	E2, R1, R4	Modéré	Très faible	15 ha quelques individus en chasse
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Modéré	Très faible	Très faible	E2	Modéré	Très faible	15 ha 1 individu en chasse
	Cortège d'oiseaux communs nicheurs (9 espèces)	Très faible	Très faible	Très faible	E1, E2, R1, R4	Faible	Très faible	15 ha quelques couples + juvéniles
	Cortège d'oiseaux communs hivernants (3 espèces)	Très faible	Très faible	Très faible	E1, E2, R1, R4	Faible	Très faible	15 ha quelques couples + juvéniles
MAMMIFERES	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Modéré	Faible	Faible	R1, R3, R4, R5	-	Très faible	-
	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Modéré	Faible	Faible	R1, R3, R4, R5	-	Très faible	-
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Modéré	Faible	Faible	R1, R3, R4, R5	-	Très faible	-
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Modéré	Faible	Faible	R1, R3, R4, R5	-	Très faible	-
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Faible	Faible	Faible	R1, R3, R4, R5	-	Très faible	-
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Faible	Faible	Faible	R1, R3, R4, R5	-	Très faible	-
	Hérisson d'Europe	Faible	Négligeable	Faible	R1, R3, R4		Très faibles	15 ha

■ Espèces fortement potentielles

□ Espèces avérées

7.3.5 Mesure de compensation

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures proposées n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place de mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- quoi ? (les éléments à compenser),
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

Dans le cas présent, compte tenu du faible niveau d'impacts résiduels sur les espèces étudiées, et surtout de la mesure de compensation déjà réalisée pour le projet et consistant en l'achat d'unités de compensation dans le cadre de l'opération Cossure en 2013, il n'est pas jugé nécessaire de mettre en place de nouvelles compensations.

RAPPEL DE LA COMPENSATION MISE EN PLACE DANS LE CADRE DE LA DEMANDE DE DEROGATION DE 2012

La SCI BOUSSARD SUD (alors pétitionnaire de la première demande de dérogation, qui couvrait le périmètre de la plateforme LOGIPREST) s'est engagée à **acquérir 57 ha** de terrain dans le cadre du programme de réserve d'actifs naturels COSSURE porté par la CDC biodiversité. Cette mesure compensatoire représente un effort financier notable de 1,9 millions d'euros.

En plus de cette acquisition, une **gestion planifiée sur 30 années** est prévue par un gestionnaire d'espaces naturels reconnu. Ces 57 ha ont d'ores et déjà fait l'objet d'actions conservatoires ciblées sur les espèces impactées par le projet. Ces actions ont démontré pleinement leur intérêt permettant ainsi de répondre à l'équivalence écologique mais aussi temporelle.

Les documents attestant de la réalisation de ces engagements sont présentés en annexe 11 du dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées : contrat signé entre la CDC Biodiversité et la SCI Boussard Sud.

Le résumé non-technique complet de la demande de dérogation accordée en 2012 est présenté en annexe 10 de ce même dossier.

7.3.6 Mesures d'accompagnement écologique

Les mesures d'accompagnement écologique n'ont pas une portée réglementaire et ne sont pas une obligation en comparaison aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'un impact négatif.

Ces mesures permettent simplement au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans un cadre réglementaire strict dans une action de conservation de la biodiversité au sens strict.

■ Mesure A1 : Déplacement d'arbres pour accroître l'ensoleillement en faveur du Lézard ocellé

L'espace vert présent au sud-ouest est planté d'arbres. Afin de garantir un ensoleillement maximal autour du bassin, et notamment en complément des gîtes rupestres à créer pour le Lézard Ocellé, il serait opportun de procéder à un déplacement des arbres susceptibles de faire de l'ombre sur les abords du bassin. En effet le Lézard ocellé, comme de nombreux reptiles, affectionne les endroits bien ensoleillés. Un éclaircissement de la végétation arborescente apportera d'avantage d'insolation aux espèces thermophiles.

Ainsi, afin de ne pas défavoriser les espaces non aménagés de la zone d'emprise vis-à-vis de la biologie du Lézard ocellé, il conviendra de retirer les jeunes arbres récemment plantés au Sud-Ouest des entrepôts soit en pratiquant une transplantation manuelle/dessouchage des sujets concernés (interdiction stricte de toute intervention mécanique impliquant l'emploi d'engins motorisés (tracteur, pelle mécanique...), soit en pratiquant une coupe rase des sujet implantés (cette dernière initiative est préférable afin de limiter le dérangement d'individus).

Cette mesure sera également profitable au Bupreste de Crau en permettant l'établissement de sa plante hôte.



Plantations dans l'espace vert au sud-ouest de la zone d'étude

S. FLEURY – ECO-MED – 24/05/2016 – SAINT-MARTIN-DE-CRAU

7.3.7 Suivis, contrôles et évaluation de la reconquête de la zone d'emprise et évaluations des mesures d'atténuation écologique

Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, etc.) ;
- garantir auprès des services de l'État et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs.

Deux types de suivis sont proposés par la suite :

- **Un suivi de l'impact réel du chantier** sur les biocénoses et notamment les biocénoses indicatrices des milieux fréquentés ;
- **Un suivi des mesures d'atténuation proposées et de la reconquête des espèces aux abords de l'emprise.**

■ **Mesure Sa1 : Suivi des espèces fréquentant la zone d'étude, notamment les bassins de rétention des eaux pluviales en bordure ouest de la plateforme (durée 30 ans)**

Afin d'étudier la réponse des espèces suite à l'aménagement intégral de la partie remblayée au centre de la zone d'étude, mais surtout le succès des mesures d'atténuation mises en œuvre, il sera opportun de procéder à un suivi des espèces à raison de 2 passages par compartiment (flore, insectes, amphibiens, reptiles, avifaune, mammifères). Pour les insectes, les protocoles sont décrits ci-après dans Sa1-a, -b, et -c.

Suite à ces passages, des comptes rendus seront établis et un bilan annuel sera produit et adressé aux services de la DREAL PACA.

↳ **Mesure Sa1-a : suivi de la population de Bupreste de Crau au nord de la zone d'étude**

Ce suivi se décomposera en **3 objectifs principaux** :

- 1- Caractérisation de la population de Bupreste de Crau de la zone d'étude**
- 2- Suivi de l'évolution de la population sur 30 ans**
- 3- Mise en place de quelques préconisations de gestion**

Le suivi portera principalement sur l'habitat de reproduction du Bupreste de Crau, l'Onopordon d'Illyrie. Mais le Bupreste fera également l'objet de recherches. Tout d'abord il conviendra de recenser l'ensemble des stations d'Onopordon de la zone d'étude (si plusieurs stations connues).

Sur chaque station d'Onopordon, il conviendra (cf. fiche de relevé en annexe 12 du dossier dérogation espèces protégées) :

- > De prendre une photo d'ensemble de la station
- > De délimiter les contours de la station à l'aide d'un GPS en mode trace pour évaluer sa surface
- > D'évaluer le nombre de pieds d'Onopordon d'Illyrie
- > D'estimer un pourcentage de pieds d'Onopordon fleuris (ressource alimentaire disponible pour le Bupreste de Crau)

-> D'évaluer le nombre d'individus de Bupreste de Crau

-> De prendre en compte diverses remarques (destruction accidentelle de pieds, pâturage...)

Ce suivi sera effectué par un expert entomologiste à raison d'un passage annuel ciblant le pic de floraison de l'Onopordon (de mi-juin à début juillet).

↳ **Mesure Sa1-b : suivi de la population de l'Hespérie de la Ballote au nord de la zone d'étude**

Ce suivi sera similaire au suivi du Bupreste de Crau.

Il se décomposera en **3 objectifs principaux** :

- 1- Caractérisation de la population d'Hespérie de la Ballote de la zone d'étude**
- 2- Suivi de l'évolution de la population sur 30 ans**
- 3- Mise en place de quelques préconisations de gestion**

Le suivi portera principalement sur l'habitat de reproduction de l'Hespérie de la Ballote, ici le Marrube blanc. Mais l'Hespérie de la Ballote fera également l'objet de recherches. Tout d'abord il conviendra de recenser l'ensemble des stations de Marrube blanc de la zone d'étude (si plusieurs stations connues).

Sur chaque station de Marrube blanc, il conviendra (cf. fiche relevé en annexe 12) :

-> De prendre une photo d'ensemble de la station

-> De délimiter les contours de la station à l'aide d'un GPS en mode trace pour évaluer sa surface

-> D'évaluer le nombre de pieds de Marrube blanc

-> D'évaluer le nombre d'individus d'Hespérie de la Ballote par le biais du comptage de chenille. En effet, cela permet d'affirmer la reproduction de l'espèce sur la zone d'étude

-> Si absence de chenilles, évaluer le nombre de traces de reproduction de l'espèce (abri larvaire)

-> De prendre en compte diverses remarques (destruction accidentelle de pieds, pâturage...)

Ce suivi sera effectué par un expert entomologiste à raison d'un passage annuel ciblant le stade chenille de l'Hespérie de la Ballote (de fin-avril à mi-mai). En effet, c'est à ce stade que l'espèce est la plus facilement visible.

↳ **Mesure Sa1-c : suivi de la population de Léopard ocellé au sein de la zone d'étude**

Ce suivi se décomposera en **3 objectifs principaux** :

- 1- Caractérisation de la population de Léopard ocellé de la zone d'étude**
- 2- Suivi de l'évolution de la population sur 30 ans**
- 3- Mise en place de quelques préconisations de gestion si jugé nécessaire**

Le suivi s'attachera à détecter et dénombrer les individus présents dans la zone d'étude. Une évaluation du succès des mesures de réduction visant le Léopard ocellé sera faite, avec des préconisations d'ajustement en cas d'échec.

Ce suivi sera effectué par un expert herpétologue à raison de deux passages annuels en été.

7.3.8 Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées

■ Sur la flore

Aucune espèce floristique n'a été avérée sur la zone d'étude, la flore n'est donc pas concernée par la demande de dérogation.

Deux espèces floristiques à enjeu local de conservation sont faiblement impactées. À la différence de certaines espèces de la faune présentées dans ce rapport, ces deux espèces n'ont pas de statut particulier, ne sont pas suffisamment rare ou remarquables pour être traitées dans le présent rapport.

■ Sur les invertébrés

D'un point de vue entomologique, aucune espèce protégée n'est prise en compte pour la demande de dérogation.

En revanche, une espèce à enjeu local de conservation fort, très localisée dans la région PACA, sera traitée en association avec des espèces protégées fréquentant les mêmes milieux. Cette espèce étant assez rare en France métropolitaine, il est donc concevable de l'associer avec d'autres protégées afin qu'elle bénéficie de mesures d'atténuation visant à leur conservation.

■ Sur les amphibiens

Les espèces d'amphibiens localement représentées profitent actuellement des nombreux points d'eau du secteur pour maximiser le succès reproducteur et le recrutement d'individus. L'état de conservation des populations d'amphibiens apparaît donc localement bon à excellent.

■ Sur les reptiles

Le Léopard ocellé, espèce en déclin sur le territoire national, se maintient actuellement en raison des fortes densités d'effectifs locaux et des mesures de gestion appropriées mises en place dans la réalisation du projet. Cependant, l'espèce subit localement une forte fragmentation de son habitat, une réduction de son domaine vital et finalement une fragilisation des effectifs.

La situation est moins préoccupante pour la Couleuvre à échelons qui est elle aussi très bien représentée dans ce secteur, en raison de ses plus grandes facultés de déplacement et de sa résilience accrue.

■ Sur les oiseaux

Un grand nombre d'espèces d'oiseaux est concerné par la démarche de dérogation : **20 espèces au total**. Ces espèces présentent des traits biologiques peu variés compte tenu de la faible diversité des habitats rencontrés au sein de la zone d'emprise.

Les oiseaux seront sujets principalement à un dérangement lors de la phase de travaux, considérant qu'une juste application des mesures assurera l'absence de destruction d'individus. Cet impact est jugé temporaire au même titre que la perte d'habitat vital qui peut être jugée négligeable pour la majorité des espèces au regard de la faible qualité écologique de la zone d'emprise (zone remblayée).

Une mesure de réduction d'impact visant à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeu sera mise en œuvre permettant de limiter sensiblement l'impact résiduel du projet. Cependant la destruction d'habitat ne pourra pas être évitée pour les espèces appréciant les milieux sableux ou remaniés, tel que le Petit gravelot ou l'Œdicnème criard, bien qu'il s'agisse d'un habitat fortement perturbé. Un impact résiduel va donc persister après considération de la bonne application des mesures de réduction d'impact, mais celui-ci sera très faible à faible. A noter que la compensation mise en œuvre suite à l'obtention de la première dérogation était directement favorable à l'Œdicnème criard. Concernant le Petit-Gravelot, la mesure R6 de création d'un banc de gravier entre les deux bassins de rétention offrira à l'espèce un nouvel espace favorable *in situ*.

Ainsi, en raisonnant de façon globale sur l'ensemble des espèces soumises à la démarche dérogatoire, leur état de conservation ne sera pas altéré en considérant le bon respect des mesures de réduction d'impact proposées.

■ **Sur les mammifères**

Les prospections réalisées en 2016 et 2017 ont permis d'avérer 4 espèces de mammifères protégées au sein de la zone d'étude, 3 autres espèces protégées étant considérées comme potentiellement présentes.

Une seule espèce de mammifère est retenue pour faire l'objet de la présente démarche de dérogation : le **Hérisson d'Europe**

Au regard de la description du projet, compte tenu de l'absence de gîte et de zone de chasse dans l'emprise, et considérant la bonne application des mesures de réduction et notamment R4 consistant en la création de nouveaux corridors tout autour de l'emprise, les populations de chiroptères avérées et potentielles ne paieront pas un lourd tribut de la mise en œuvre du projet.

Pour le Hérisson d'Europe, seule espèce soumise à dérogation, les risques de destruction concernent environ 14,5 ha de zones d'alimentation et de déplacement de zones d'alimentation et de transit.

En considérant la très faible intensité des impacts résiduels et de la compensation effectuée au titre de la première demande de dérogation, nous pouvons affirmer que le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations locales de chiroptères et du Hérisson d'Europe.

7.4 MESURES RELATIVES AUX DEPLACEMENTS ET A LA QUALITE DE L'AIR

Conception de la plateforme logistique :

En amont, au stade de la conception du projet, la plateforme logistique a été conçue pour permettre un déplacement sans contrainte technique sur le site pour limiter les manœuvres inutiles sources de surconsommation. A cet effet, la plateforme logistique est en sens unique pour les PL et les flux PL et VL sont différenciés.

De plus, des places de stationnement des PL seront prévues en nombre suffisant pour permettre un arrêt des moteurs sans contrainte.

Malgré ce concept, des consignes d'exploitation devront être mises en place pour tendre à limiter les effets inéluctables.

Consignes d'exploitation :

Les consignes d'exploitation suivantes sont déjà mises en œuvre sur le site et seront poursuivies :

- Obligation de couper les moteurs sur le site lors du chargement/ déchargement des PL ou lors des temps d'attente anormaux causés par des événements extérieurs (grève, intempéries, déviation) qui ne relèvent pas de la responsabilité des deux parties (exploitant et transporteur) ;
- Le choix des transporteurs, dans le cas où il relèverait du pouvoir de LOGIPREST c'est-à-dire dans le cas où LOGIPREST sous-traiterait en direct le transport, sera orienté en fonction de plusieurs facteurs dont l'utilisation d'une flotte de véhicules entretenus et renouvelés régulièrement répondant ainsi aux prescriptions réglementaires en vigueur ;
- Les protocoles de sécurité seront rédigés en concertation avec les sociétés de transport et prévoiront des plages horaires d'arrivée pour minimiser les temps d'attente.
- Le respect des protocoles de chargement des véhicules : répartition judicieuse des charges à l'intérieur des véhicules, respect du taux de charge maximal.

Ainsi, compte tenu des consignes d'exploitation qui seront mises en place par la société LOGIPREST pour son futur parc logistique, l'impact lié au trafic PL peut être considéré comme peu significatif.

Comme évoqué précédemment, la société LOGIPREST prévoit la création de 450 emplois sur son site dans sa configuration finale. Elle a donc l'obligation de mettre en place un PDE en application de la mesure 7.1 du Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-Du-Rhône en date du 17.05.13.

Les solutions envisagées, pour minimiser l'impact du trafic lié au trajet domicile-travail des 450 personnes, relèvent de la conception des bâtiments et de la gestion organisationnelle des ressources humaines qui seront mises en place.

7.5 DISPOSITIONS PRISES POUR UNE UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

L'énergie nécessaire au fonctionnement des activités de logistique et d'entreposage est utilisée pour :

- La circulation des camions : cet aspect n'est pas traité dans ce dossier. Il doit être vu de façon globale dans le cadre des programmes de développement des transports de marchandises : route, fer, voie navigable, ... La plateforme logistique sera raccordée au réseau routier uniquement.
- La manutention des marchandises dans les bâtiments : elle se fait par chariots élévateurs à moteurs électriques. Ces chariots sont étudiés au stade de la conception pour limiter leur consommation énergétique.
- Les bureaux et locaux sociaux sont chauffés à 20°C en hiver. Ils seront isolés thermiquement. Les cellules comportent un chauffage assurant le hors gel et une température minimale en zone de préparation. Les façades et les toitures seront isolées.

Les dispositions prévues pour permettre de limiter la consommation énergétique du bâtiment sont les suivantes :

- Suivi des consommations énergétiques permettant de pallier à toute dérive,
- Mise en place d'un éclairage naturel en façade pour les bureaux et utilisation de luminaires à faible consommation dans les bureaux,
- Mise en œuvre d'une régulation permettant un abaissement de la température la nuit et les weekends,
- Mise en place de dispositifs permettant de moduler l'intensité de l'éclairage selon la luminosité extérieure,
- Détection de présence pour l'éclairage des locaux sociaux et circulation,
- Isolation adaptée des locaux.

7.6 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	<p>Dans la mesure du possible, le chantier sera conduit de manière à limiter l'impact visuel :</p> <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	<p>Les engins et appareils utilisés sur les chantiers respecteront la réglementation en vigueur.</p> <p>L'emploi des engins de chantier et les livraisons seront limités, d'une façon générale, aux horaires et jours ouvrables.</p>
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	<p>Les eaux sanitaires seront traitées par une fosse septique.</p> <p>Des bacs de rétention seront mis en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et des bennes.</p> <p>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).</p> <p>Les périodes de terrassement auront lieu dans de bonnes conditions climatiques, autant que possible.</p> <p>Les huiles de vidange des véhicules de chantier devront être récupérées en totalité et remises à un collecteur agréé.</p> <p>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.</p> <p>Les réserves de carburant (type citerne) seront obligatoirement équipées de rétention d'une capacité égale à la citerne.</p>
Trafic routier	<p>Une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises.</p> <p>Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou de nuisances dans la ZI du Bois de Leuze.</p>

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>

8 CHIFFRAGE ET PROGRAMMATION DES MESURES PROPOSEES

8.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Intitulé de la mesure	Budget estimatif	Période
Mesure E1 : Évitement d'une partie de la zone d'implantation du projet et délimitation d'une zone de non intervention sur les zones de présence du Lézard ocellé, de l'Hespérie de la Ballote et du Bupreste de Crau	Balisage par 1 expert écologue : 700 €HT Matériel : 200 € HT	Avant les travaux
Mesure E2 d'évitement technique en phase fonctionnement : Non-usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	-	Phase fonctionnement
Budget estimatif total pour les mesures d'évitement	900 €	

8.2 MESURES DE REDUCTION, DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Budget estimatif	Période
Réduction	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeux	Intégré au coût du Projet	Travaux de terrassement à effectuer entre fin octobre et fin février
	Mesure R2 : Gestion conservatoire du Lézard ocellé et des cortèges herpétologique et batrachologique dans leur ensemble	Génie écologique de l'ordre de 3000€ Estimation de 1 ha à débroussailler manuellement, soit 2500€/ha par an	De préférence avant les travaux
	Mesure R3 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris	Intégré au coût du Projet	-
	Mesure R4 : Création de nouveaux corridors pour les chiroptères	Intégré au coût du Projet	-
	Mesure R5 : Adaptation des futurs bassins d'infiltration pour la faune sauvage	Intégré au coût du Projet	-
	Mesure R6 : Création d'un banc de gravier favorable à la nidification du Petit Gravelot	Génie écologique de l'ordre de 3000€	De préférence avant les travaux
Budget estimatif total pour les mesures de réduction		8 500€	la première année
		Puis 75 000€	sur 30 ans
Suivi des mesures et du chantier	Mesure ST1 : Suivi du respect des mesures d'atténuation	Avant travaux : 1500 €HT Pendant travaux : 2200 €HT Après travaux : 1500 €HT	-

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Budget estimatif	Période
Veille écologique	Mesure Sa1 : Suivi des espèces fréquentant la zone d'étude, notamment les bassins de rétention des eaux pluviales en bordure ouest de la plateforme	10 jours experts/an + comptes-rendus intermédiaires + note annuelle de bilan 11 000 € HT / an	Suivi annuel pendant 30 ans
Budget estimatif total pour les mesures de suivi		330 000 €	
Accompagnement	Mesure A1 : Déplacement d'arbres pour accroître l'ensoleillement en faveur du Lézard ocellé	Environ 5000€	Travaux
Budget estimatif total pour la mesure d'accompagnement		5000€	

8.3 COUT TOTAL DES MESURES

Nature des mesures	Chiffrage estimatif
Mesures d'évitement	900 €
Mesures de réduction	8500€ + 75 000€ (entretien chiffré sur 30 ans)
Mesures d'accompagnement	5000 €
Mesures de suivi sur 30 ans	330 000 €
TOTAL	419 400 € H.T.

NB : Le projet de LOGIPREST à Saint-Martin-de-Crau a déjà fait l'objet d'une compensation en 2013, chiffrée à 1 900 000 € (un million neuf cent mille euros).

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 LOGIPREST 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.

Le courrier de demande est annexé dans la partie 1 du dossier de demande d'autorisation environnementale. Le retour du Maire sera fourni au dossier dès sa réception en cours d'instruction.

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 contacts auprès des services et organisations détenteurs de l'information,
- des investigations spécifiques réalisées par des experts (expertises écologiques, étude acoustique, étude hydraulique).

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 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 :

- L'étude d'impact et l'étude de dangers de 2011
- Le projet de PLU de la commune arrêté en 2018
- L'étude hydraulique de 2018 effectuée par Artésie
- L'expertise Ecologique de 2018 effectué par EcoMed

Divers :

- Site géoportail
- Site de la DREAL PACA et la carte interactive
- Site de la DDTM 13
- Base de données BATRAME

10.1.3 Méthodologie pour les études écologiques

Le travail de terrain d'ECO-MED a été effectué au cours des périodes clés pour chaque compartiment biologique.

Les compartiments suivants ont été étudiés :

- les habitats naturels et la flore par Sébastien FLEURY et Jean BIGOTTE, experts en botanique méditerranéenne ;
- les insectes par Hubert GUIMIER et Jérémy MINGUEZ, experts en entomologie ;
- les reptiles et amphibiens par Vincent FRADET et Aurélia DUBOIS, experts en herpétologie et batrachologie ;
- les oiseaux par Xavier TORAL et Sébastien CABOT, experts en ornithologie ;
- les mammifères par Erwann THEPAUT et Pauline LAMY, experts en mammalogie.

10.1.3.1 Recueil préliminaire d'informations

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la Zone d'étude (ZNIEFF, ZICO, etc.) ;
- les versions officielles des FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : <http://inpn.mnhn.fr>) ;
- les DOCOB « Crau centrale, Crau sèche » ;
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (<http://flore.silene.eu/>) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire d'espaces naturels de PACA (<http://faune.silene.eu/>);
- la base de données interactive de la LPO PACA (<http://www.faune-paca.org/>) ;
- l'atlas des oiseaux nicheurs de PACA (FLITTI et al., 2009) ;
- les bases de données internes (flore et faune) d'ECO-MED

10.1.3.2 Calendrier des prospections

Compartiment étudié	Expert	Dates des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Jean BIGOTTE	28 avril 2017	1 passage diurne	X	-
	Sébastien FLEURY	24 mai 2016	1 passage diurne	X	X
Insectes	Hubert GUIMIER	18 mai 2016 1er juillet 2016	2 passages diurnes	X	X
	Jérémy MINGUEZ	29 Juin 2017	1 passage diurne	X	X
Amphibiens/Reptiles	Vincent FRADET	26 mai 2016	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	X
	Aurélia DUBOIS	13 mai 2017	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	-
Oiseaux	Xavier TORAL	27 juin 2016	1 passage diurne	X	-
	Sébastien CABOT	07 février 2017 13 mars 2017 18 avril 2017	3 passages diurnes	X	X
Mammifères	Erwann THEPAUT	02 août 2016	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	-

10.1.3.3 Méthodes d'inventaires de terrain

Les experts écologiques d'ECO-MED ont réalisé leurs prospections dans les limites strictes de l'emprise du Projet. Aussi, la Zone d'emprise, qui se définit par rapport aux limites strictes du Projet (limites physiques du terrain de 28.5 ha incluant la phase de chantier et les accès) correspond également à la Zone d'étude, zone prospectée par les experts écologiques d'ECO-MED.



10.1.3.4 Prospections des habitats naturels et de la flore

Les experts en botanique ont effectué au total 2 passages dans la Zone d'étude en mai 2016 et avril 2017. Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Dans le cadre de cette évaluation des incidences, l'objectif de la journée d'inventaires a été de caractériser ces formations végétales de façon à les rattacher ou non à l'annexe 1 de la directive Habitats. L'expert botaniste s'est donc focalisé sur les espèces végétales caractéristiques des groupements d'intérêt communautaire et leur recouvrement.

La période de prospection a été adaptée pour cette mission.

10.1.3.5 Prospections de la faune

Il est précisé que les prospections suivantes ont été effectuées durant des périodes de saison optimales.

■ Insectes

Les experts en entomologie ont effectué 3 passages diurnes en mai et juillet 2016, puis juin 2017, alors que la Zone d'emprise était déjà partiellement construit et en cours d'aménagement.

La période des passages a permis d'inventorier les espèces printanières et estivales, en particulier les rhopalocères, orthoptères et odonates.

La plupart des insectes ont été identifiés à vue ou après capture au filet. En outre, d'autres techniques de collecte ont été utilisées dont le fauchage de la strate herbacée ou le battage des branches d'arbres et arbustes. Demandant un examen plus attentif, certains insectes ont été prélevés afin d'être identifiés ultérieurement à l'aide d'une loupe binoculaire.

Les conditions météorologiques rencontrées lors de ces prospections étaient globalement favorables (cf. tableau ci-dessous).

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux insectes

Date de prospection	Températures moyennes	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
18 mai 2016	23°C	Faible moyen	à Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables
1 juillet 2016	30°C	Faible moyen	à Nul	Absentes	
29 Juin 2017	25°C	Faible moyen	à Nul	Absentes	

■ Amphibiens

En premier lieu, une phase d'analyse fonctionnelle des habitats de la Zone d'étude (analyses par photographie aérienne et repérage de terrain) est effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones humides utilisées pour la reproduction, des zones refuges périphériques et zones d'alimentation que pourraient exploiter les amphibiens). La recherche des amphibiens s'effectue ensuite selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- recherche des individus adultes, actifs à la reproduction (observations nocturnes à l'aide d'une lampe torche et points d'écoute pour identifier les chants).
- recherche des pontes et des larves (identification des larves par capture ; épuisement aléatoire au besoin).
- recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

Les experts ont effectué 2 passages dans la Zone d'étude en mai 2016 et mai 2017. Les périodes de passage étaient optimales pour observer les espèces d'amphibiens à reproduction tardive et permettaient d'envisager la recherche des larves et imagos issus de la reproduction d'espèce précoces. Les prospections ont été réalisées dans des conditions météorologiques optimum pour l'observation de ce cortège faunistique.

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens

Date de prospection	Températures moyennes	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
26 mai 2016	26°C	Nul	Nuageux	Absentes	68 %	Conditions météorologiques très favorables
13 mai 2017	28°C	Faible	Absent	Absentes	61 %	

■ Reptiles

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la Zone d'étude (analyses par photographie aérienne) est effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.). L'inventaire des reptiles est ensuite réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- recherche à vue, où prospection qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé ou encore les couleuvres.
- recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités.
- recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Les experts ont effectué 2 passages dans la Zone d'étude en mai 2016 et mai 2017. La période de passage était optimale pour la recherche de reptiles en activité (reproduction, alimentation...) et les conditions météorologiques favorables aux observations de ce cortège.

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

Date de prospection	Températures moyennes	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
26 mai 2016	26°C	Nul	Nuageux	Absentes	Conditions météorologiques favorables
13 mai 2017	28°C	Faible	Absent	Absentes	

■ Oiseaux

Chaque entité éco-phisionomique de la Zone d'étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, etc.). Afin de maximiser ces contacts et de compenser la faible détectabilité de certaines espèces, des points d'arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement. Une attention particulière a été portée aux habitats les plus favorables à une avifaune patrimoniale représentative de ce secteur géographique, notamment au sein des zones ouvertes remaniées et des bassins.

Quatre passages diurnes se sont déroulés au cours de la période prénuptiale et durant la période de reproduction de l'avifaune. Concernant les oiseaux nicheurs, les espèces sédentaires ainsi que les espèces estivantes précoces et tardives ont ainsi pu être contactées lors des prospections de terrain effectuées durant le mois de juin 2016 et entre les mois de février et avril 2017, rendant celles-ci relativement complètes concernant la période de reproduction. Les inventaires ont également pris en compte les périodes de regroupement prénuptial ciblés notamment sur l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard.

Selon la bibliographie ornithologique, au moins deux passages (l'un avant le 15 mai et l'autre après cette date) sont nécessaires afin de tendre à l'exhaustivité dans le recensement des oiseaux nicheurs (BIBBY, 2000). Par conséquent, l'ensemble des espèces nicheuses a été pris en compte au cours de ces inventaires.

Chaque prospection diurne a débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975). Durant ces prospections, tous les contacts sonores et visuels ont été pris en compte et le comportement de chaque oiseau a été noté afin d'évaluer son statut biologique dans la Zone d'étude. Ce comportement permet, selon une grille standardisée (cf. ci-après), d'évaluer la probabilité de nidification de chaque espèce rencontrée.

Nicheur possible	
1.	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2.	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable	
3.	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4.	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5.	Parades nuptiales.
6.	Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7.	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8.	Plaqué incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9.	Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain	
10.	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11.	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12.	Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13.	Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14.	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15.	Nid avec œuf(s).
16.	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).
<i>Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).</i>	

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux

Date de prospection	Températures moyennes	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
27 juin 2016	26°C	Fort	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables
07 février 2017	10°C	Faible	Nuageux	Absentes	
13 mars 2017	17°C	Nul	Quelques nuages	Absentes	
18 avril 2017	20°C	Fort	Nul	Absentes	

■ Mammifères

Les prospections dédiées aux mammifères ont été réalisées après une analyse préliminaire de la physionomie des habitats de la Zone d'étude, *via* photo-interprétation, croisé avec les sources bibliographiques disponibles, dans un large secteur englobant la Zone d'étude. Ceci a permis d'orienter les prospections et de dresser une liste d'espèces à rechercher *in situ*.

Concernant les mammifères terrestres, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés.

Le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi compte tenu de leur sensibilité aux projets éoliens.

L'étude des chiroptères s'est articulée selon plusieurs axes :

- Une **approche bibliographique** a été effectuée concernant les espèces de chauves-souris présentes localement permettant une identification des enjeux aux abords de la Zone d'étude du Projet. Pour cela, une recherche à partir des différents périmètres à statut (Znieff, etc.) a été réalisée en parallèle afin d'avoir une vision approfondie du contexte chiroptérologique local ;
- **La recherche de gîtes et la caractérisation des habitats**, qui permettent d'estimer le type de fréquentation de la Zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités. Ces prospections se sont étendues sur les arbres gîtes potentiels, les cavités souterraines et bâts accessibles dans un périmètre élargi ;
- **Les sessions d'écoutes au sol**, réalisées au sein de la Zone d'étude à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X™ couplé à un enregistreur numérique Zoom H2™), ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit dans la Zone d'étude. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : les points d'écoutes et les transects (trajet prédéfini reliant deux points d'écoute) ; Les écoutes débutent peu avant la tombée de la nuit et, s'étalent sur une durée d'environ 3 à 4 heures (période d'activité la plus importante). Les points d'écoute ont une durée de 15 minutes, pendant laquelle l'observateur note les espèces contactées et enregistre les sons nécessitant une analyse ultérieure.

La période de passage a été adaptée, et a permis d'avoir un aperçu de la Zone d'étude. Cependant, concernant **les chiroptères**, la qualité de l'inventaire dépendra des facteurs suivants :

- Conditions météorologiques et environnementales : Les chiroptères sont des mammifères particulièrement sensibles aux conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune..) et leur comportement peut évoluer considérablement au cours de la saison (cycle biologique, disponibilités alimentaires en fonction du cycle biologique des insectes consommés, etc...). Par conséquent, les résultats obtenus au cours d'une session d'écoute nocturne peuvent être biaisés par de nombreux facteurs. Dans le cas de la présente expertise, les conditions ont été globalement assez favorables.
- Détectabilité des espèces considérées : la détectabilité varie entre les espèces, certaines espèces émettent des ultrasons qui ne portent qu'à quelques mètres et sont, de ce fait, difficiles à détecter. La présence de ces espèces n'émettant qu'à faible distance (rhinolophes notamment) est donc souvent sous-évaluée. La détectabilité peut également varier en fonction des caractéristiques techniques du matériel utilisé (sphère de détection du microphone).
- Difficultés d'identification : la détermination des signaux acoustiques ne permet pas toujours une identification allant jusqu'à l'espèce (problème de similitude de signal : groupe des murins, des oreillards, des noctules, etc.). Bien que la méthode d'analyse acoustique évolue constamment avec l'amélioration des connaissances et les expériences de terrain (BARATAUD, 2006, 2008 et 2009). Dans ces cas, on définit un type acoustique correspondant à un groupe d'espèces.
- Durée de prospection : un inventaire ne peut que difficilement prétendre à un recensement exhaustif du patrimoine chiroptérologique fréquentant la Zone d'étude. Compte-tenu des limites matérielles et temporelles rencontrées, il n'était pas possible d'effectuer une étude exhaustive.

A cela s'ajoute que les prospections menées à l'aide d'un détecteur d'ultrason (actif ou passif), témoignent de la présence des espèces à une période donnée et d'un type d'activité (chasse, déplacement, etc.). Les données récoltées ne peuvent, la plupart du temps, pas renseigner sur le statut reproducteur de l'espèce dans la zone étudiée.

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères

Date de prospection	Températures moyennes	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
02 août 2016	25°C	Faible	Léger voile	Absentes	Conditions météorologiques favorables
13 avril 2017	19°C	Faible (5km/h)	Absent	Absentes	



Localisation des points d'écoutes liés aux chiroptères

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 représentés 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 la société **Bureau Veritas**, sous la responsabilité de Marina Gratecos, Responsable d'Opération service Maitrise des Risques HSE.



Bureau Veritas Exploitation
685, rue Georges Claude – CS 60401
13591 Aix-en-Provence Cedex 3
www.bureauveritas.fr

L'étude relative à la faune et à la flore et l'évaluation appropriée des incidences sur le réseau Natura 2000 ont été réalisées par **Eco-Med** :



ECO-MED, Ecologie & Médiation
Tour Méditerranée 13ème étage, 65 avenue Jules Cantini
13298 MARSEILLE Cedex 20

Soline QUASTANA : Chef de projet
Marlène CUCCAROLO : Chargée d'études
Sandrine ROCCHI : Géomaticienne
Sébastien FLEURY et Jean BIGOTTE : Botanistes
Vincent FRADET et Aurélia DUBOIS : Batrachologues/Herpétologues
Hubert GUIMIER et Jérémie MINGUEZ : Entomologistes
Erwann THEPAUT et Pauline LAMY : Mammalogues
Xavier TORAL et Sébastien CABOT : Ornithologues
Julien VIGLIONE : Approbation de l'étude

L'étude hydraulique a été réalisée par **Artésie**, sous la responsabilité de Yann ARGOUARC'H.



Artésie
50, Chemin Marius Eynaud
13310 Saint-Martin-de-Crau
Tel : 09.67.14.42.64 - 06.67.89.44.52
contact@artésie.com