

Sommaire

1	Resumé non technique	7
1	Contexte du projet et aspects méthodologiques	8
1.1	Contexte du projet	8
1.2	Aspects méthodologiques	8
2	Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune	8
2.1	Contexte écologique du projet	8
2.2	Habitats naturels et flore sur l'aire d'étude rapprochée	8
2.3	Faune sur l'aire d'étude rapprochée	8
2.4	Fonctionnalités écologiques	8
2.5	Synthèse des enjeux écologiques	8
2.6	Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi	8
3	Impacts résiduels du projet	8
4	Compensation des impacts résiduels du projet	8
5	Évaluation des incidences au titre de Natura 2000	8
2	Contexte du projet et aspects méthodologiques	9
2	Description du projet et du développeur	10
2.1	La Société du Canal de Provence	10
2.2	Descriptif général du projet	10
2.3	Localisation du projet	10
3	Références réglementaire et objectifs de l'étude	10
3.1	Références réglementaires	10
3.2	Objectifs et démarche de l'étude	10
4	Aspects méthodologiques	12
4.1	Terminologie employée	12
4.2	Aires d'études	13
4.3	Équipe de travail	15
4.4	Méthodes d'acquisition des données	15
4.5	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	17
4.6	Méthodes de traitement et d'analyse des données	17
3	État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)	20
1	Contexte écologique du projet	21
1.1	Généralités	21
1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	21
1.3	Synthèse du contexte écologique du projet	23
2	Habitats naturels et flore	25
2.1	Habitats naturels	25
2.2	Flore	31
3	Faune	35
3.1	Insectes	35
3.2	Amphibiens	44
3.3	Reptiles	48
3.4	Oiseaux	54
3.5	Mammifères terrestres (hors chiroptères)	60
3.6	Chiroptères	65
3.7	Malacofaune	71
4	Continuités et fonctionnalités écologiques	72
4.1	Position de l'aire d'étude intermédiaire et rapprochée dans le fonctionnement écologique régional	72
4.2	Position de l'aire d'étude vis-à-vis du fonctionnement écologique local	72
5	Synthèse des enjeux écologiques	74
4	Impacts et mesures	80
1	Rappel de la solution retenue	81
2	Appréciation des impacts prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore	82
2.1	Présentation des impacts génériques de ce type de projet	82
3	Engagement du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement	84
3.1	Stratégie d'évitement et de réduction des impacts dommageables intégrée à la conception du projet	84
3.2	Mesures d'évitement et de réduction des impacts	84
3.3	Démarche d'accompagnement et de suivi	89
4	Impacts résiduels du projet	91
4.1	Impacts résiduels sur le zonage d'inventaire ZNIEFF	91
4.2	Impacts résiduels sur les habitats naturels	91
4.3	Impacts résiduels sur les espèces végétales	91
4.4	Impacts résiduels sur les insectes	91
4.5	Impacts résiduels sur les amphibiens	91
4.6	Impacts résiduels sur les reptiles	91
4.7	Impacts résiduels sur les oiseaux	91
4.8	Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)	91
4.9	Impacts résiduels sur les chiroptères	91
4.10	Impacts résiduels sur les continuités écologiques	92
4.11	Conclusion relative aux impacts résiduels	93
4.12	Mesures compensatoires envisagées	94
6	Scénario de référence	95
6.1	Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement = « scénario de référence »	95
6.2	Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	96
7	Impacts cumulés du projet avec d'autres projets	98
5	Bibliographie	99

1	Bibliographie générale	100
2	Bibliographie relative aux habitats naturels et à la flore	100
3	Bibliographie relative aux zones humides	100
4	Bibliographie relative aux insectes	100
5	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	101
6	Bibliographie relative aux oiseaux	102
7	Bibliographie relative aux chiroptères	102

Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore	105
--	-----

Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore Habitats naturels	105
---	-----

1.1 Flore	105
Méthodologie générale	105
Limites méthodologiques	105
Référentiels de nomenclature	105
1.2 Oiseaux	106
Méthodologie générale	106
Limites méthodologiques	106
1.3 Les chiroptères	106
Méthodologie générale	106
Enregistrement automatique des émissions ultrasonores	106
Matériel d'enregistrement	106
Calendrier des enregistrements	106
Détermination automatique du signal et identification des espèces	107
Détecteur manuel (écoute active)	107
Limites méthodologiques	108
1.4 Les mammifères (autres que Chiroptères)	108
Méthodologie générale	108
Limites méthodologiques	108
1.5 Les amphibiens	108
Méthodologie générale	108
Limites méthodologiques	109
1.6 Les reptiles	109
Méthodologie générale	109
Limites méthodologiques	109
1.7 Les insectes	109
Méthodologie générale	109
Limites méthodologiques	110

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	111
--	-----

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	112
--	-----

1.8 Espèces végétales	112
1.9 Insectes	115
1.10 Amphibiens	117
1.11 Reptiles	117
1.12 Oiseaux	118
1.13 Chiroptères	119

Liste des tableaux

Tableau 1 : Aires d'étude du projet	13
Tableau 2 : Équipe projet	15
Tableau 3 : Acteurs ressources consultés	15
Tableau 4 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain	16
Tableau 5 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	17
Tableau 6 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude éloignée	21
Tableau 7 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie	21
Tableau 8 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie	23
Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents sur l'emprise initiale du projet	26
Tableau 10 : Synthèse des données bibliographiques	31
Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée	32
Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	38
Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	45
Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	50
Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	56
Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée	61
Tableau 17 : Enjeux liés aux gîtes avérés ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate	66
Tableau 18 : Enjeux de l'aire d'étude immédiate pour les zones de chasse et de transit pour les chiroptères	66

Tableau 19 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	67
Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques pour les mollusques présents dans l'aire d'étude rapprochée	71
Tableau 21 : Situation de l'aire d'étude intermédiaire et rapprochée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale (SRCE PACA).	72
Tableau 22 : Fonctionnalités écologiques observées au sein de l'aire d'étude rapprochée	72
Tableau 23 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude	75
Tableau 25 : Impacts pressentis du projet sur la faune et la flore	83
Tableau 26 : liste des mesures d'évitement et de réduction	85
Tableau 27: Liste des mesures de suivi	89
Tableau 28 : Impacts résiduels sur le zonage d'inventaire ZNIEFF	91
Tableau 29 : Impacts résiduels sur les habitats naturels	91
Tableau 30 : Impacts résiduels sur la flore	91
Tableau 31 : Impacts résiduels sur les insectes	91
Tableau 32 : Impacts résiduels sur les amphibiens	91
Tableau 33 : Impacts résiduels sur les reptiles	91
Tableau 34 : Impacts résiduels sur les oiseaux qui nichent directement sur la zone d'implantation	91
Tableau 35 : Impacts résiduels sur les oiseaux qui utilisent la zone d'implantation pour la chasse et qui nichent en périphérie immédiate	91
Tableau 36 : Impacts résiduels sur les oiseaux qui utilisent la zone d'implantation en transit/migration, halte migratoire	91
Tableau 37 Impacts résiduels des mammifères (hors chiroptères)	91
Tableau 38 : Impacts résiduels sur les chiroptères	91
Tableau 39 : Impacts résiduels sur les continuités écologiques	92
Tableau 40 : Mesures compensatoires envisagées	94
Tableau 41 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	97
Tableau 42 : Synthèse des principaux projets concernés par les impacts cumulés possibles	98
Tableau 43 : Analyse des effets cumulés avec les projets retenus pour l'analyse	98
Tableau 44 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	105
Tableau 45 Calendrier des enregistrement automatiques par SM2 Bat/SM4	107
Tableau 46 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou de menace de la flore et la faune	111
Tableau 47 liste des espèces végétales	112
Tableau 48 Liste des espèces d'insecte	115
Tableau 49 : Liste des espèces d'oiseaux observés sur le site en 2018 et 2019	118
Tableau 50 : Liste des espèces de chiroptère contactées	119

Liste des figures

Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »	12
Figure 2 : Habitats ouverts, semi-ouverts mésophiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope	27
Figure 3 : Habitats humides, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope	27
Figure 4 : Habitats boisés, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope	27
Figure 5 : Habitats anthropiques, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope	27
Figure 6 : Vieux chênes à cavités (à gauche) et vieux peuplier (à droite) au sein de l'aire immédiate, gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles	66
Figure 7 : Zones de chasses avérées sur l'aire immédiate, prairies et vergers (à gauche) et cours d'eau du Rabioux (à droite).	66
Figure 8 : Zones de transit avérées sur l'aire immédiate : lisières boisées de pins (piste à gauche) et lisières forestières bordant le Rabioux (à droite)	66
Figure 9 : Schéma de succession écologique	96
Figure 10 Détecteur acoustique avec SoundChaser sur tablette, utilisé pour la nuit d'écoutes en septembre 2018 (marque Acounect©), Source photo : ChiroSphera	108

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du projet	11
Carte 2 : Localisation des aires d'étude	14
Carte 3 : Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000	22
Carte 4 : Zonages du patrimoine naturel – hors sites Natura 2000	24
Carte 5 : Habitats naturels et semi-naturels observés sur le site d'étude -partie amont	28
Carte 6 : Habitats naturels et semi-naturels observés sur le site d'étude -partie centrale	29
Carte 7 : Habitats naturels et semi-naturels observés sur le site d'étude -partie aval	30
Carte 8 Flore patrimoniale observée – partie amont	33
Carte 9 Flore patrimoniale observée – partie aval	34
Carte 10 : Bilan concernant les insectes et enjeux associés – partie amont	42
Carte 11 : Bilan concernant les insectes et enjeux associés – partie aval	43
Carte 12 : Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés – partie amont	46
Carte 13 : Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés – partie aval	47
Carte 14 : Bilan concernant les reptiles et enjeux associés – partie amont	52
Carte 15 : Bilan concernant les reptiles et enjeux associés – partie aval	53
Carte 16 : Enjeux relatifs à l'avifaune – partie amont	58
Carte 17 : Enjeux relatifs à l'avifaune – partie aval	59
Carte 18 : Bilan concernant les mammifères (hors chiroptères) et enjeux associés – partie amont	63
Carte 19 : Bilan concernant les mammifères (hors chiroptères) et enjeux associés – partie aval	64

Carte 20 : Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés – partie amont	69
Carte 21 : Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés – partie aval	70
Carte 22 : Continuités écologiques identifiées autour du site d'étude	73
Carte 23 : Synthèse des enjeux écologiques – partie amont	78
Carte 24 : Synthèse des enjeux écologiques – partie aval	79
Carte 26 Localisation des points d'écoutes actifs en 2018 et des points d'enregistrements SM4/SM2bat en 2019	107

DOCUMENT DE TRAVAIL

DOCUMENT DE TRAVAIL

1

Resumé non technique