SYMBIODIV

VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT :ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

PROJET DE REGULARISATION DES PARCS DE LOISIRS KIDDY PARC / MAGIC WORLD

LA PRÉSENTE ETUDE EST FOURNIE DANS LE CARDRE DU KIDDY-PARC

Le Palyvestre, Hyères (83)

RESUME DE L'ETUDE	
Libellé	Volet naturel de l'étude d'impact du projet de régularisation du parc de loisirs KIDDY PARC / MAGIC WORLD à Hyères (83)
Référence	EI_KIDDY_PARC_SYMBIODIV_v1
Maître d'ouvrage	**SCI TRIANA** **13 rue de Bougainville** **83400 HYERES**
Contact	**M. DE LEUSSE Guillaume**
Rédacteur	**SYMBIODIV** Les Jeannets, 87 Chemin des Églantiers 83143 LE VAL *www.symbiodiv.fr* Pascaline VINET & Nicolas JARDE *Responsables de projet écologue – co-gérante* Tél : 06 98 73 79 59 E-mail : pvinet@symbiodiv.fr
Date	28/10/2022

SOMMAIRE

SOMMAIRE 2

CONTEXTE ECOLOGIQUE ET METHODOLOGIE 5

I. PRESENTATION DU PROJET ET SECTEUR D'ETUDE 6
1. Localisation du projet et de son environnement 6
2. Définition des aires d'études 8

II. ANALYSE PREALABLE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE 10
1. Etude de la bibliographie et des données locales 10
2. Périmètres du patrimoine naturel 15
3. Trame verte et bleue 22

III. METHODOLOGIE DU VOLET NATUREL 27
1. Dates et conditions de prospection 27
2. Limites méthodologiques 29
3. Méthodes d'inventaires 29
4. Méthodes d'évaluation des enjeux de conservation 35

ETAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS 37

IV. HABITATS NATURELS 38
1. Principaux habitats naturels 38
2. Description des habitats naturels d'intérêt communautaire 43
4. Zones humides 44
5. Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels 46

V. FLORE 48
1. Diversité 48
2. Description des espèces à enjeu 49
3. Espèces végétales envahissantes 52
4. Synthèse des enjeux floristiques 54

VI. AMPHIBIENS 56
1. Diversité 56
2. Description des espèces à enjeu 58
3. Synthèse des enjeux 59

VII. REPTILES 61
1. Diversité 61
2. Description des espèces à enjeu 63
3. Synthèse des enjeux 65

VIII. INVERTEBRES 67
1. Diversité 67
2. Description des espèces à enjeu 68
3. Synthèse des enjeux 69

IX. OISEAUX 71

1. Diversité 71
2. Description des espèces à enjeu 83
3. Synthèse des enjeux 89
X. MAMMIFERES HORS CHIROPTERES 92
1. Diversité 92
2. Description des espèces à enjeu 93
3. Synthèse des enjeux 94
XI. CHIROPTERES 96
1. Diversité 96
3. Description des espèces à enjeux 102
4. Synthèse des enjeux 104
XII. ANALYSE DE LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE 106
XIII. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUE 108
BIBLIOGRAPHIE 117
ANNEXES 122

Index des cartes

Carte 1 - Localisation du projet....7
Carte 2 – Localisation des aires d'études.... 9
Carte 3 – Présentation des données bibliographiques 14
Carte 4 – Localisation des périmètres réglementaires et Natura 2000....18
Carte 5 – Localisation des périmètres d'inventaires et de gestion concertée 19
Carte 6 et 6bis – Localisation des PNA Tortue d'Hermann (zone de sensibilité) et Lézard ocellé .. 20
Carte 7 – Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis du Schéma régional de Cohérence Ecologique PACA (2014) 23
Carte 8– Localisation des points d'écoute dédiés aux oiseaux 32
Carte 9– Localisation des points d'enregistrements spécifiques aux chiroptères....34
Carte 10– Principaux habitats naturels 42
Carte 11– Zones humides – Critère « Habitat »....45
Carte 12– Enjeux relatifs aux habitats naturels 47
Carte 13 – Synthèse des enjeux relatifs à la flore 55
Carte 14–Enjeux batrachologiques.... 60
Carte 15–Enjeux relatif aux reptiles 66
Carte 16 –Enjeux entomologiques 70
Carte 17–Enjeux ornithologiques.... 90
Carte 18 – Enjeux mammalogiques hors chiroptères....95
Carte 19– Enjeux chiroptérologiques....105
Carte 20– Analyse du fonctionnement écologique local 107
Carte 21– Synthèse des enjeux recensés....110

Index des tableaux

Tableau 1 – Localisation du projet.... 6
Tableau 2 – Définition des aires d'études.... 8
Tableau 3 - Données disponibles sur le site et ses abords....10
Tableau 4 - Périmètres du patrimoine naturel 15
Tableau 5 – Positionnement dans la fonctionnalité écologique régionale.... 22
Tableau 6 – Positionnement dans la fonctionnalité écologique locale 24
Tableau 7 - Dates et conditions de prospections 27
Tableau 8 – Habitats naturels recensés....41
Tableau 9 – Habitats caractéristiques de zones humides 44
Tableau 10 – Flore recensée.... 48
Tableau 11 – Espèces végétales envahissantes....52
Tableau 12 – Reptiles recensés 62
Tableau 13– Invertébrés recensés.... 68
Tableau 14 – Espèces d'oiseaux remarquables recensées 77
Tableau 15– Mammifères protégés hors chiroptères....93
Tableau 16 – Enjeux liés aux gîtes avérés ou potentielles sur l'aire d'étude 99
Tableau 17 – Enjeux pour les routes de vol et les zones de chasse pour les chiroptères....100
Tableau 18 – Chiroptères à enjeu recensés....101
Tableau 19 – Bilan des enjeux recensés.... 111
Tableau 23 – Justification des compétences des experts....123

CONTEXTE ECOLOGIQUE ET METHODOLOGIE

I. PRESENTATION DU PROJET ET SECTEUR D'ETUDE

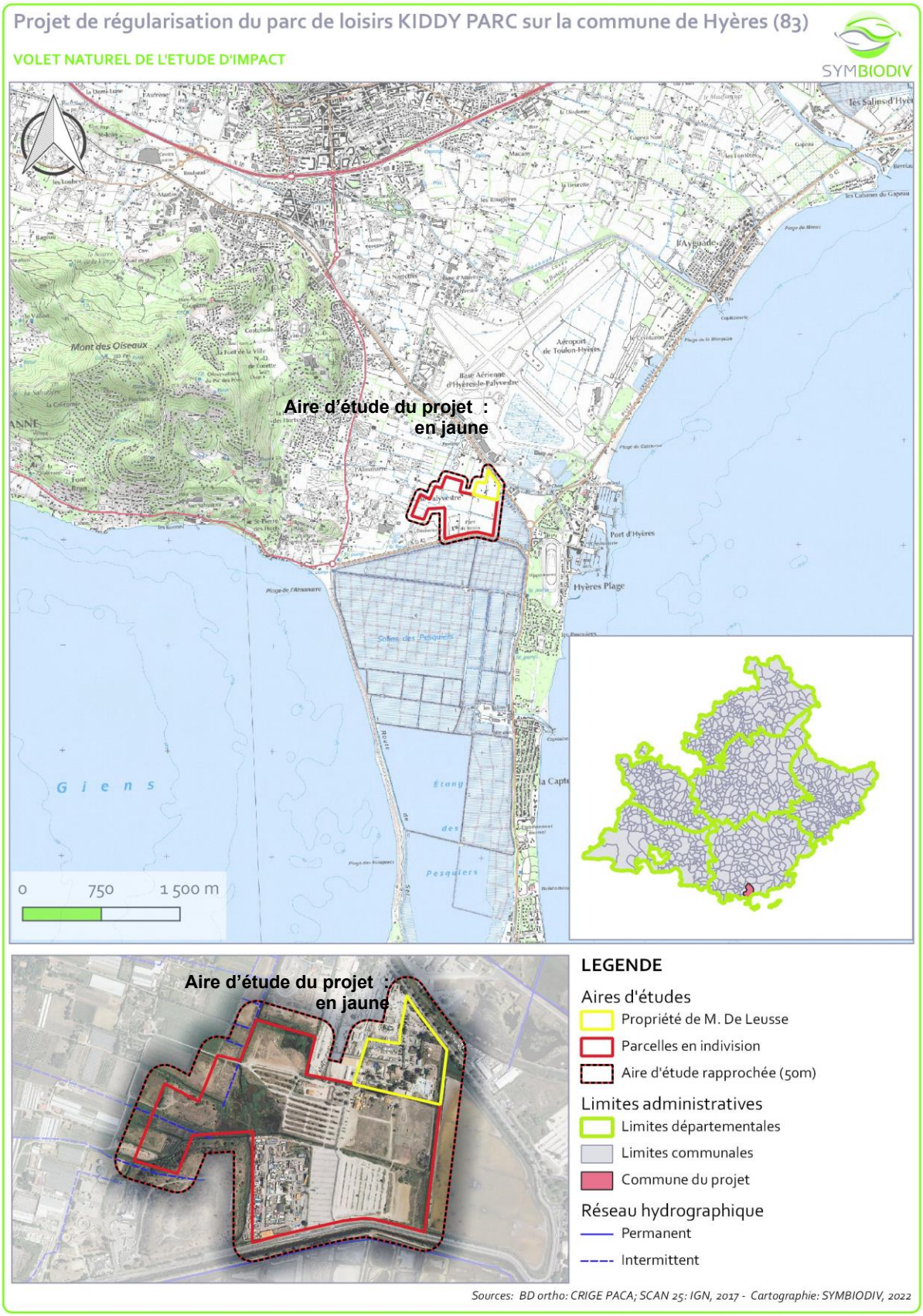
1. LOCALISATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

Les parcs de loisirs KIDDY PARC, et MAGIC WORLD sont implantés au sud du territoire communal de Hyères dans le Var, au lieu-dit « Le Palyvestre ». Ils se situent en bordure de la route départementale n°197 reliant le centre-ville de Hyères à la Presqu'île de Giens.
Les parcs de loisirs, existants, s'insèrent dans un secteur à l'interface entre des marais littoraux d'une grande richesse écologique et des espaces anthropisés (aéroport de Toulon-Hyères, zones de loisirs).

Tableau 1 – Localisation du projet			
Localisation administrative			
Région : Provence-Alpes-Côte d'Azur		Département : Var (83)	
Communauté de communes : Toulon Provence Méditerranée		Commune : HYERES	
Localisation environnementale			
Topographie :	Plaine - Marais littoraux	*Altitude moyenne :*	2 m
Hydrographie :	Canaux et zones humides	*Bassin versant (SDAGE) :*	Argens
Contexte géologique :	Alluvions fluviatiles récentes		
Étage de végétation :	Thermoméditerranéen		
Petite région naturelle :	Façade littorale – Maures - Estérel		
Contexte			
Aménagement(s) le (les) plus proche(s)	Jouxte au sud de l'Avenue de l'aéroport Base aérienne d'Hyères-le-Palyvestre et aéroport d'Hyères-Toulon à 50 m au nord Jouxte à l'ouest de la Zone d'activité Palyvestre Sud		
Zone(s) urbaine(s) la(les) plus proche(s)	Zone d'urbanisation diffuse de la Font des Horts à 1km à l'ouest Zone urbaine d'Hyères à 2,2 km au nord Lotissement de la Capte à 1,3km au sud-est		

La carte ci-après présente la localisation du projet.

Carte 1 - Localisation du projet



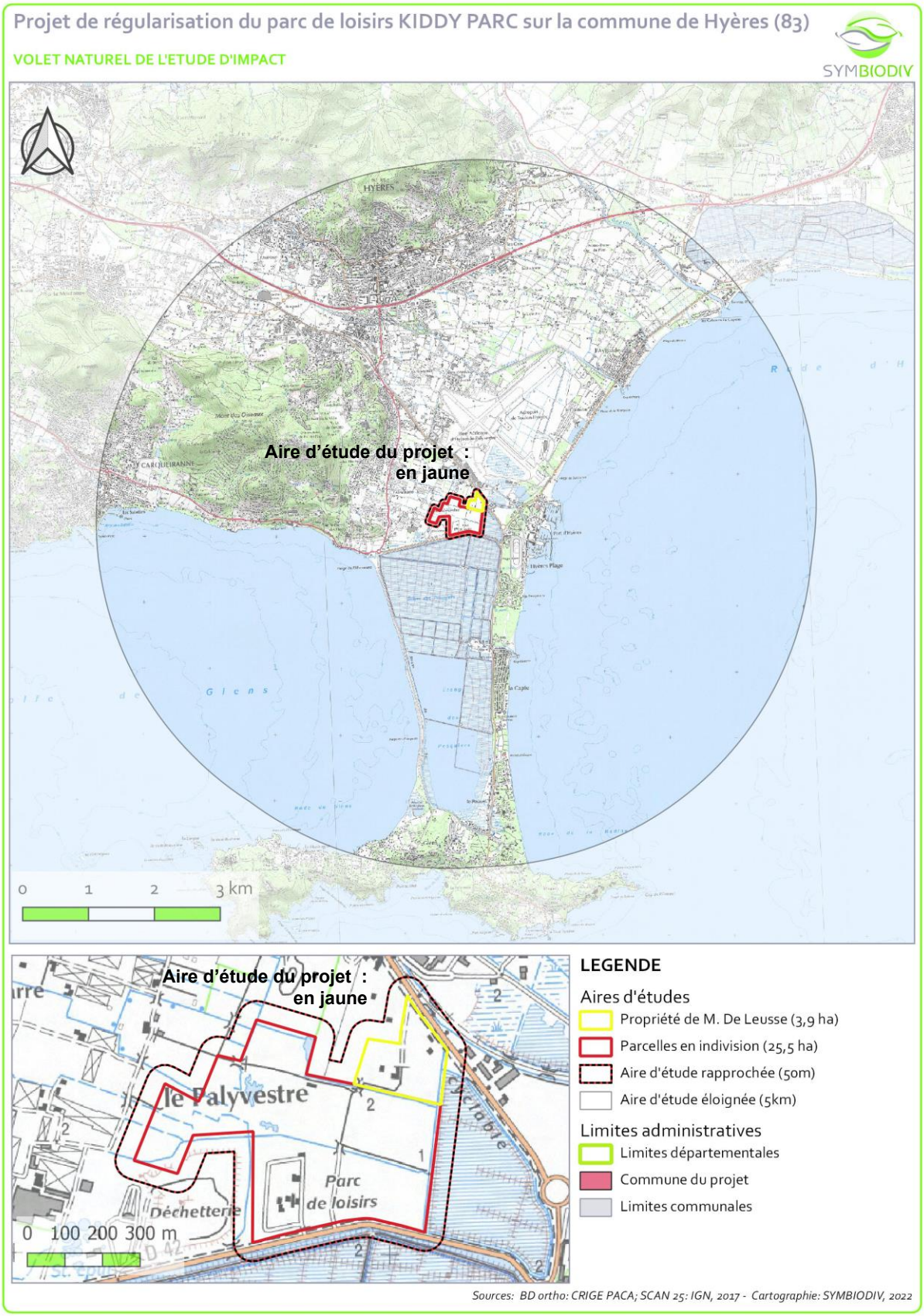
2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Le tableau ci-dessous décrit les différentes aires d'études utilisées pour établir l'état initial de l'environnement et l'élaboration du volet naturel de l'étude d'impact.

Tableau 2 – Définition des aires d'études		
Aire	***Description***	***Dimension***
Aire d'étude immédiate (AE i = Emprise du projet)	Cette aire correspond aux parcelles propriété de M. De Leusse (3,9 ha) exploitées pour le remisage de bateaux et le Kiddy Parc, ainsi qu'aux parcelles en indivision concernées par l'exploitation du Magic World et du marché aux puces (25,5 ha), soit 29,4 ha au total. ***Des expertises écologiques fines et une recherche des espèces protégées et patrimoniales y ont été effectuées.***	**Aire d'étude du projet : 3, 9 ha** 29,4 ha
Aire d'étude rapprochée (AE r)	Cette aire d'étude englobe l'emprise du projet ainsi que les espaces connexes susceptibles d'être affectés de manière directe ou indirecte par le projet. Celle-ci est particulière à chaque projet. Elle s'étend ici à 50 m autour de l'aire d'étude immédiate afin de prendre en compte le contexte et la fonctionnalité écologique pour les espèces remarquables locales. ***L'analyse de la fonctionnalité locale a été réalisé dans cette emprise.***	45,7 ha
Aire d'étude éloignée (AE e)	Cette aire s'étend dans un rayon de 5 km autour de l'AE r. A cette échelle l'expertise écologique se fonde sur la bibliographie disponible et la consultation des acteurs ressources. Sont étudiés à cette échelle : ➢ ***L'analyse des périmètres du patrimoine naturel*** ➢ ***L'analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique régionale*** ➢ ***L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets***	5 km de rayon autour de l'AE i

La carte ci-après localise les aires d'études du volet naturel de l'étude d'impact.

Carte 2 – Localisation des aires d'études



II. ANALYSE PREALABLE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE

1. ETUDE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNEES LOCALES

Le tableau ci-après dresse la liste des données bibliographiques consultées dans le cadre de cette étude. Ce tableau ne présente que les données particulières à l'étude, les autres sources bibliographiques générales étant présentées en fin de document. Les données bibliographiques issues de la base de données SILENE Expert sont présentées sur la carte ci-après.

Tableau 3 - Données disponibles sur le site et ses abords				
Bibliographie				
Auteur, date.	***Titre***	***Groupes concernés***	***Localisation***	***Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés***
AUDEVARD A. (2017)	Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2016	Avifaune	Salins d'Hyères	Espèces remarquables nicheuses sur le marais Redon et Salin d'Hyères à l'est et au sud de l'aire d'étude : Avocette élégante, Echasse blanche, Gravelot à collier interrompu. Site d'importance internationale en halte migratoire et d'importance majeur pour la reproduction des Laro-limicoles.
2017	Rapport de présentation du PLU d'Hyères	Tous	Commune de Hyères	Forte densité d'oiseaux nicheurs
Naturalia, 2017	Étude faune-flore-habitats sur le boulevard de la Marine – Commune d'Hyères-les-Palmiers (83)	Tous	1,3 km à l'est mais contexte littoral	*Habitats* : milieux dunaires et prés salés *Flore* : nombreuses espèces protégées des milieux dunaires et humides : Tamaris d'Afrique, Euphorbe terracine, *Serapias parviflora, etc.* *Faune* : Pélodyte ponctué connu à Palyvestre, Cistude d'Europe, Blongios nain, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée, Petit-Duc scops, Campagnol amphibie.
FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSI G. - 2009	Atlas des oiseaux nicheurs de PACA	Oiseaux	Hyères et communes limitrophes	*Avifaune nicheuse patrimoniale (non exhaustif, (en **gras** les nicheurs certains)) :* Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, **Epervier d'Europe**, Buse variable, **Aigle de Bonelli**, Faucon crécerelle, Faucon pèlerin, Tourterelle des bois, **Petit-duc scops**, Grand-duc d'Europe, Chevêche d'Athéna, Engoulevent d'Europe, **Martinet noir**, **Martinet à ventre blanc**, Guêpier d'Europe, **Pic épeiche**, **Alouette lulu**, **Hirondelle des rochers**, Hirondelle rustique, **Hirondelle de fenêtre**, Hirondelle rousseline, Pipit rousseline, Rougequeue à front blanc, Tarier pâtre, Grive draine, Bouscarle de Cetti, Fauvette à tête noire, **Fauvette pitchou**, Fauvette passerinette, **Fauvette mélanocéphale**, Pouillot de Bonelli, Roitelet à triple bandeau, Loriot d'Europe, **Choucas des tours**, Linotte mélodieuse, Bruant fou.

Tableau 3 - Données disponibles sur le site et ses abords				
LPO PACA, GECEM & GCP, 2016	Atlas des mammifères de PACA	Mammifères	Hyères et communes limitrophes	Molosse de Cestoni, Oreillard gris, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi, Murin à oreilles échancrées, Hérisson d'Europe, Crocidure des jardins, Crocidure musette, Pachyure étrusque, Taupe d'Europe, Renard roux, Fouine, Belette d'Europe, Blaireaux d'Europe, Sanglier, Lièvre d'Europe, Lapin de garenne, Loir gris, Lérot, Campagnol provençal, Campagnol amphibie, mulots, Rat noir, Rat surmulot, Souris domestique, Souris d'Afrique du Nord.
CEN PACA, 2020	Atlas des papillons de jour et Zygènes PACA	Lépidoptères	Hyères et communes limitrophes	Zygène des près, Hespérie de l'épiaire, **Diane,** Marbré de Lusitanie, Faux-cuivré smaragdin, Thècle de l'orme, Thècle de l'arbousier, Morio, **Damier de la Succise,** l'Hermite.
PAPAZIAN M. et al., 2017	Les libellules de Provence-Alpes-Côte d'Azur	Odonates	Hyères et communes limitrophes	Calopteryx occitan, Leste sauvage, Leste verdoyant, Agrion orangé, Agrion de Mercure, Agrion nain, Anax porte selle, Gomphe semblable, **Cordulie à corps fin.**
CRUON R., 2008	Le Var et sa flore	Plante rares ou protégées	Commune de Hyères	91 espèces rare ou protégées dont de nombreuses espèces liées aux milieux humides et/ou littoraux (*Tamarix africana, Elytrigia elongata, Crypsis aculeata, Isoetes histrix*, *etc.*)
Bases de données consultées				
Base de données	***Organisme gestionnaire***	***Groupes concernés***	***Date de consultation***	***Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés***
SILENE Flore	CBN Med	Flore	01/02/2022	***Données historiques sur l'emprise :*** **Mélilot de Sicile et Cresse de Crête** *Données >2000 :* Tamaris d'Afrique Sont également connus à proximité : Carthame bleu, Isoète épineux, Euphorbe terracine, Ophrys bombix, Lys de mer.
SILENE Expert Faune	CEN PACA	Faune	18/02/2022	*Sur l'aire d'étude immédiate* : Cistude d'Europe, Campagnol amphibie, Rainette méridionale, Hérisson d'Europe, Agrion nain. *A proximité (aire d'étude rapprochée et rayon de 800m) :* Couleuvre de Montpellier, Couleuvre vipérine, Seps strié, Pélodyte ponctué, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie.

Tableau 3 - Données disponibles sur le site et ses abords				
Faune.PACA	LPO	Faune	17/01/2022	434 espèces d'oiseaux ; 4 espèces de chiroptères parmi lesquelles : Molosse de Cestoni, Pipistrelle de Kuhl et Oreillard gris ; 37 espèces de mammifères parmi lesquelles : Campagnol amphibie, Muscardin, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe ; 28 espèces de reptiles dont : Tortue d'Hermann, Cistude d'Europe, Phyllodactyle, Hémidactyle, Lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, le Seps strié ; 11 espèces d'amphibiens dont le Discoglosse sarde, le Pélodyte ponctué, et la Salamandre tachetée ; 48 espèces d'odonates dont, l'Aeschne printanière, le Calopteryx occitan, le Gomphe semblable, la Cordulie à corps-fin ; 82 espèces de papillons de jour, dont la Diane, le Faux cuivré smaragdin, le Morio ; 288 espèces de papillons de nuit ; 73 espèces d'orthoptères ; 16 espèces d'hyménoptères ; 7 espèces de mantes ; 393 espèces de coléoptères dont le Lucane cerf-volant ; 10 espèces de névroptère ; 134 espèces d'arachnides ; 33 espèces de gastéropodes.
BD INPN	MNHN	Faune/flore	17/01/2022	Présence de 741 espèces protégées, de 231 espèces menacées parmi lesquelles : l'Aigle de Bonelli, la Pie Grièche à tête rousse, l'Hermite, l'Eulepte d'Europe, le Milan Royal, le Pélobate cultripède, la Fauvette pitchou, le Faux cuivré smaragdin, etc…
Enquêtes	ONEM	Reptiles, Insectes	17/01/2022	*Sur la commune de Hyères :* Diane : données de présence de 2003 et 2005 ; Proserpine : donnée ancienne (commune aux environs de la ville) ; Magicienne dentelée : données anciennes et récentes (données de 2005 à 2007) ; Lézard ocellé (2011 & 2007).
CARMEN – Grands Carnivores	ONCFS	Loup, Lynx	17/01/2022	Présence régulière du Loup gris sur la commune d'Hyères de 2016 à 2019.

Sources :
BD INPN – Hyères : https://inpn.mnhn.fr/collTerr/commune/code-sig/INSEEC83069
Faune.Paca – https://www.faune-paca.org/index.php?m_id=300&&action=splist&zid=5&sp_Commune=33968&sp_tg=21
ONEM – http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale
CARMEN Grands carnivores - http://carmen.carmencarto.fr/38/Carnivores.map#
SILENE EXPERT- GéoNature : https://expert.silene.eu

La commune de Hyères abrite une très forte densité d'espèces protégées et menacées tant floristiques que faunistiques. Cette diversité réside notamment dans la grande hétérogénéité des milieux qu'offre le territoire : collines siliceuses, marais saumâtre, milieux littoraux dunaires et rocheux, *etc*. Néanmoins, la commune d'Hyères est également l'une des villes les plus peuplées du Var et fait l'objet d'une forte fréquentation touristique.

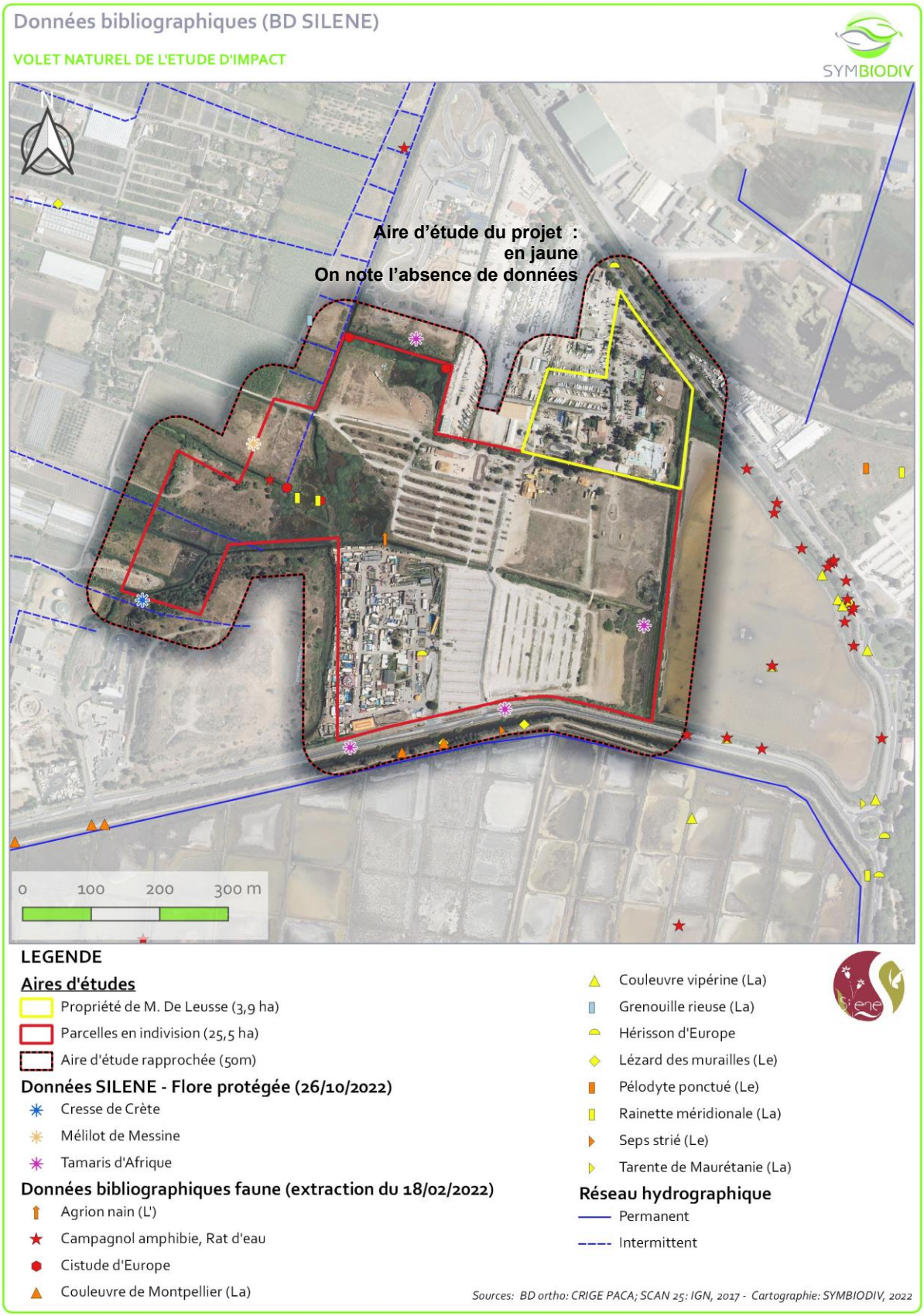
Ainsi, ces milieux naturels riches et fragiles sont soumis à une forte pression anthropique depuis des décennies causant la régression voir la disparition de nombreuses espèces notamment celles inféodées aux zones humides et littorales.

La commune abrite des zones humides d'une richesse écologique exceptionnelle et d'importance majeure notamment pour l'avifaune tant en reproduction, qu'en hivernage ou halte migratoire : les Salins d'Hyères, situés à quelques centaines de mètres des parcs de loisirs.

Dans l'emprise étudiée, plusieurs données récentes de faune protégée sont mentionnées dans les bases de données SILENE. On retiendra certaines espèces à fort enjeu local telles que la Cistude d'Europe et le Campagnol amphibie.

Plusieurs autres espèces protégées sont mentionnées à proximité immédiate, dont certaines à enjeu modéré telles que le Pélodyte ponctué et la Couleuvre de Montpellier.

Carte 3 – Présentation des données bibliographiques



2. PERIMETRES DU PATRIMOINE NATUREL

La recherche des périmètres du patrimoine naturel a été menée au sein de l'aire d'étude éloignée, soit dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Elle s'est appuyée sur les données mises à disposition par la DREAL PACA sur le portail GeoIDE-carto en novembre 2018. Ceux-ci sont listés ci-après. Une évaluation du degré d'interaction écologique entre l'aire d'étude immédiate et ces différents périmètres est réalisée selon l'échelle de valeur suivante :

- **Fort** : L'aire d'étude immédiate est inclus dans le périmètre ou y est très proche et directement connectée (réseau hydraulique, continuité des milieux naturels). Des interactions écologiques fortes sont probables entre ces deux espaces.
- **Modéré** : L'aire d'étude immédiate se situe à proximité de ce périmètre et des connexions sont susceptibles d'exister pour la faune.
- **Faible** : L'aire d'étude immédiate est éloignée ou des éléments du paysage la rende peu connectée au dit périmètre; des espèces à grandes capacités de déplacement (chiroptères/rapaces) peuvent néanmoins utiliser ces deux espaces.
- **Très faible** : Il n'existe aucune connexion entre l'aire d'étude immédiate et le périmètre concerné.

Tableau 4 - Périmètres du patrimoine naturel

Périmètre de protection			
Type	Intitulé	Distance de la zone d'étude	Intensité du lien écologique
APPB	FR3800855 - Mataffe - Hauts De Hyères	4,6 km au nord	Très faible
Site classé	93c83051 – La presqu' île de Giens- l'étang et les salins des Pesquiers	Limitrophe à l'est et au sud	Fort
Périmètre Natura 2000			
Type	Intitulé	Distance de la zone d'étude	Intensité du lien écologique
ZSC	FR9301613 - Rade d'Hyères	Limitrophe à l'est et au sud	Fort
	FR9301622 - La plaine et le massif des Maures	4,4 km au nord	Faible
ZPS	FR9310020 - Iles d'Hyères	800 m à l'est, 1,2km à l'ouest	Fort
	FR9312008 - Salins d'Hyères et des Pesquiers	Limitrophe à l'est et au sud	Fort
Autres périmètres de gestion concertée			
Type	Intitulé	Distance de la zone d'étude	Intensité du lien écologique
Parc National	FR3400002 - Port-Cros - Aire d'adhésion	Inclus	Fort
Zone humide RAMSAR	FR7200032 - Salins d'Hyères	Limitrophe à l'est et au sud	Fort
Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral	FR1100496 - Le Salin Des Pesquiers	Limitrophe à l'est et au sud	Fort
	Les Salins d'Hyères	4,6 km au nord-est	Faible
	La Gerbaude	4,9 km au nord	Très faible
	La Sabatière	3.4 km à l'ouest	Très faible

Tableau 4 - Périmètres du patrimoine naturel			
ENS	Le Gapeau	4 km au nord-est	Faible
	Beau Rivage	4,2 km à l'ouest	Très faible
Plan National d'Action			
Espèce(s)	Intitulé	Distance de la zone d'étude	Intensité du lien écologique
Tortue d'Hermann	Zone de sensibilité très faible (zone bleue)	Inclus	Fort
	Zone de sensibilité modérée (zone verte)	4,5 km au nord	Très faible
Lézard ocellé	Zone de présence hautement probable	Inclus au nord	Fort
	Zone de présence probable	Inclus au sud	Fort
Périmètres d'inventaires			
Type	Intitulé	Distance de la zone d'étude	Intensité du lien écologique
ZNIEFF terre de type I	930020455 - MARAIS REDON - MARAIS DU PALYVESTRE	Inclus et jouxte à l'est	Fort
ZNIEFF terre de type I	930012510 - ÉTANGS ET SALINS DES PESQUIERS	Jouxte au sud	Fort
ZNIEFF terre de type I	930020236 - PINÈDE DE LA CAPTE (PINÈDE DES PESQUIERS)	1,2 km au sud-est	Modéré
ZNIEFF terre de type I	930012504 - MARAIS DES ESTAGNETS	4 km au sud	Faible
ZNIEFF terre de type I	930012508 - VIEUX SALINS D'HYÈRES	4,8 km au nord-est	Faible
ZNIEFF terre de type II	930012509 - PLAINE DU CEINTURON ET DE MACANY	500 m à l'est	Modéré
ZNIEFF terre de type II	930020275 - HIPPODROME DE LA CAPTE	600m au sud-est	Modéré
ZNIEFF terre de type II	930012503 - TOMBOLO OCCIDENTAL DE GIENS	1,1 km au sud-ouest	Modéré
ZNIEFF terre de type II	930020271 - MONT DES OISEAUX ET LES COLLINES DE COSTEBELLE ET DE COUPIAGNE	1,7 km à l'ouest	Faible
ZNIEFF terre de type II	930012505 - DUNES DE LA BERGERIE	3 km au sud-ouest	Faible
ZNIEFF terre de type II	930012493 - MAURETTES - LE FENOUILLET - LE MONT-REDON	4,2 km au nord	Très faible
ZNIEFF terre de type II	930012511 - PRESQU'ÎLE DE GIENS	4,5 km au sud	Très faible
ZNIEFF terre de type II	930020273 - MARE DE LA RIVIERA RÉSIDENCE	4,7 km au sud	Très faible
ZNIEFF terre de type II	930020274 - FRICHES ET BOIS AU NORD DE GIENS	4 km au sud	Très faible
ZNIEFF terre de type II	930020277 - RIPISYLVES ET AGROSYSTÈMES DE SAUVEBONNE ET DE RÉAL MARTIN	4,4 km au nord-est	Très faible
ZNIEFF mer de type I	93M000071 - PRESQU'ÎLE DE GIEN-RÉCIF BARRIÈRE	4,3 km au sud-ouest	Très faible
ZNIEFF mer de type II	93M000070 - PRESQU'ÎLE DE GIENS	1,2 km au sud-ouest	Très faible
ZNIEFF mer de type II	93M000078 - RADE D'HYÈRES	1,2 km à l'est	Très faible
Zone humide	Le Palyvestre	Inclus en partie	Fort
Zone humide	Etang et salins des Pesquiers	Jouxte à l'est et au sud	Fort
Zone humide	Marais de la Chapelle	200 m au nord-est	Fort
Zone humide	Hippodrome des Pesquiers	800m au sud-est	Modéré
Zone humide	Base aérienne d'Hyères – Macany	880 m au nord-est	Modéré
Zone humide	Etang Le Ceinturon	1,2 km au nord-est	Modéré
Zone humide	Les Estagnets	4 km au sud	Faible

Tableau 4 - Périmètres du patrimoine naturel			
Zone humide	Marais du Pousset	4,3 km au sud	Faible
Zone humide	Les cabanes du Gapeau	4 km au nord-est	Très faible
Zone humide	Les vieux salins d'Hyères et étang de l'Anglais	4,5 km au nord-est	Très faible

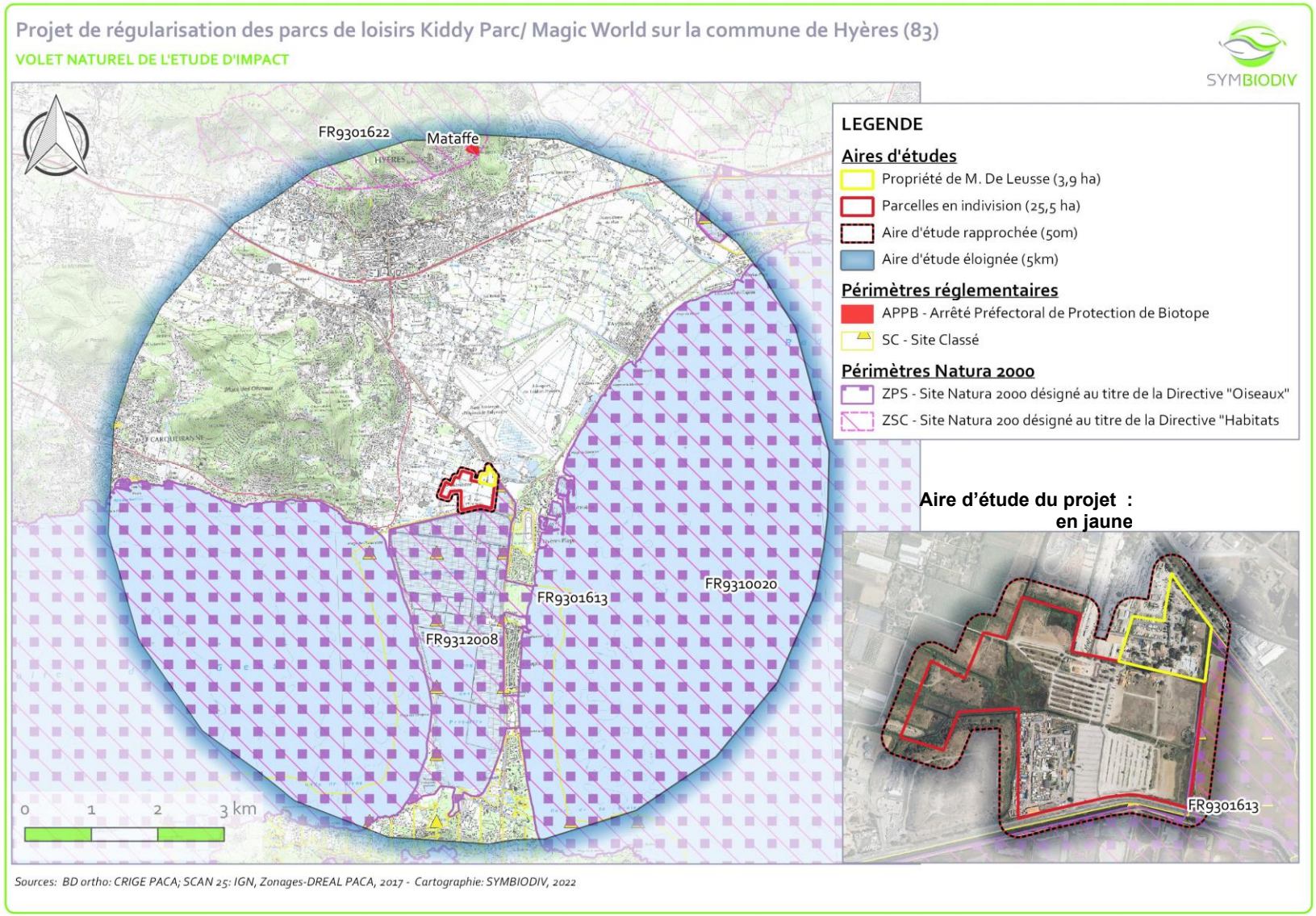
APPB = Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope / ZSC = Zone Spéciale de Conservation / ZPS = Zone de Protection Spéciale / CdL = Conservatoire du Littoral / ENS = Espace Naturel Sensible

L'aire d'étude est située dans un secteur reconnu pour sa biodiversité comme en témoigne les nombreux périmètres d'inventaire présents en lisière et à proximité immédiate au sud et à l'est. Cela concerne notamment les zones humides et milieux naturels associés avec lesquels l'aire d'étude entretien des liens d'intensité écologique forte.

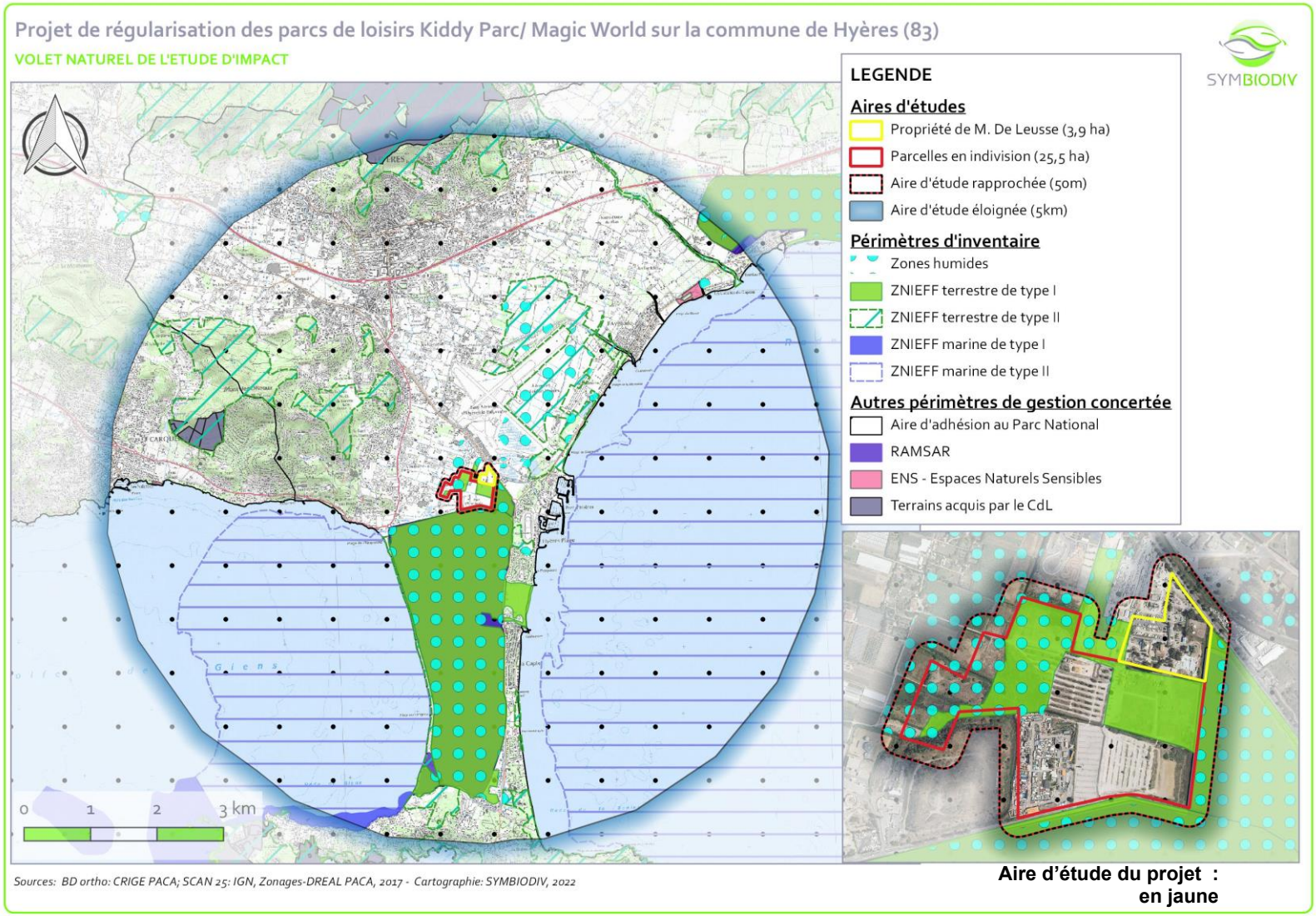
Cette diversité est également reconnue à l'échelle européenne avec la présence à proximité de trois sites désignés au réseau Natura 2000 (1 ZSC et 2 ZPS). Au regard de leur proximité géographique et de leur connexion via le réseau hydraulique, des interactions entre ces sites Natura 2000 et l'aire d'étude sont probables, avec une fonctionnalité probablement importante pour l'avifaune.

Enfin, l'aire d'étude est située au sein du périmètre d'adhésion du Parc national de Port-Cros ainsi qu'au sein des aires de répartition de la Tortue d'Hermann et du Lézard ocellé issues des Plan Nationaux d'Actions. Pour la Tortue d'Hermann, l'aire d'étude immédiate est située en zone de sensibilité faible, mais pour le Lézard ocellé, la probabilité de présence est d'un niveau élevée.

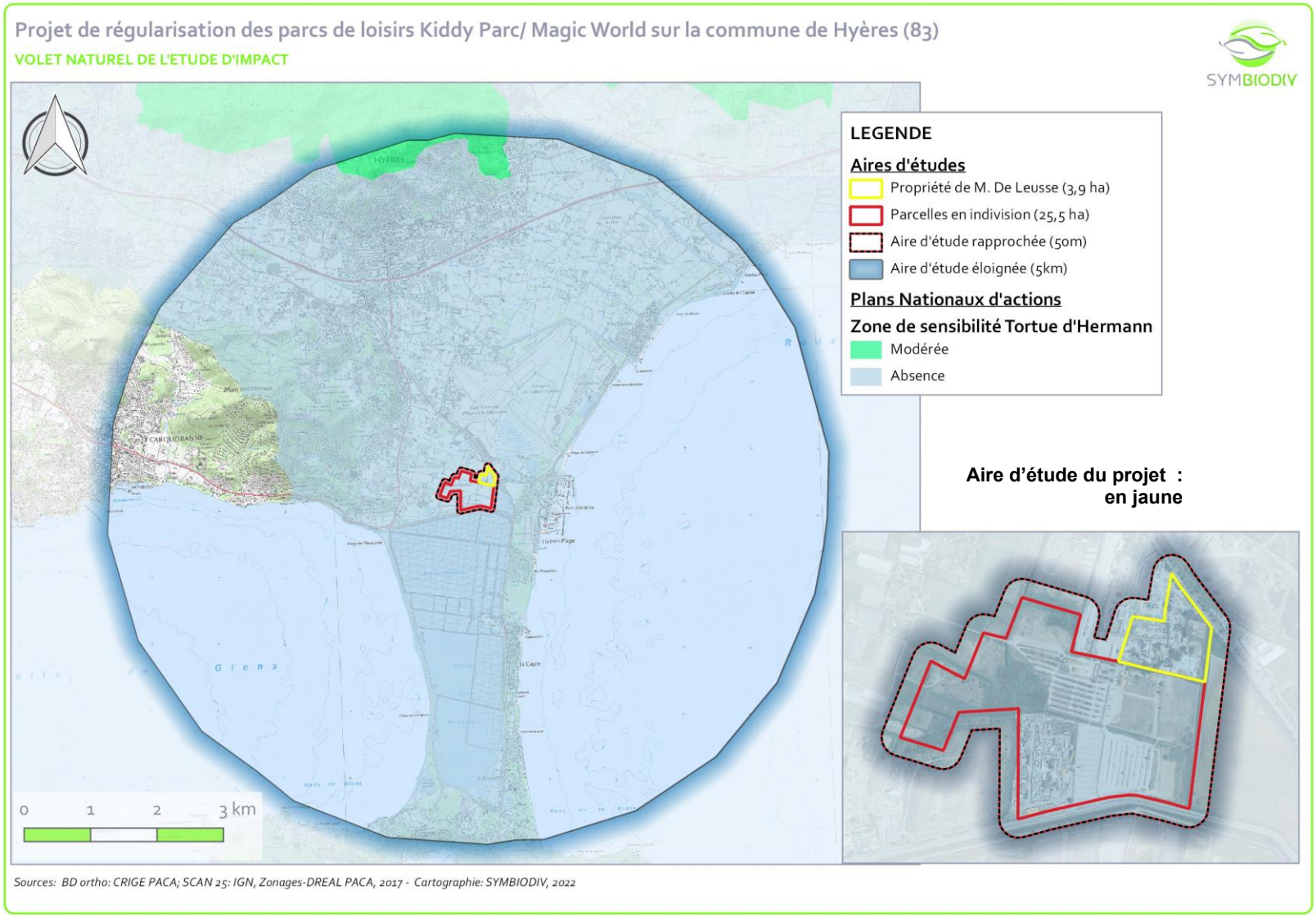
Carte 4 – Localisation des périmètres réglementaires et Natura 2000



Carte 5 – Localisation des périmètres d'inventaires et de gestion concertée

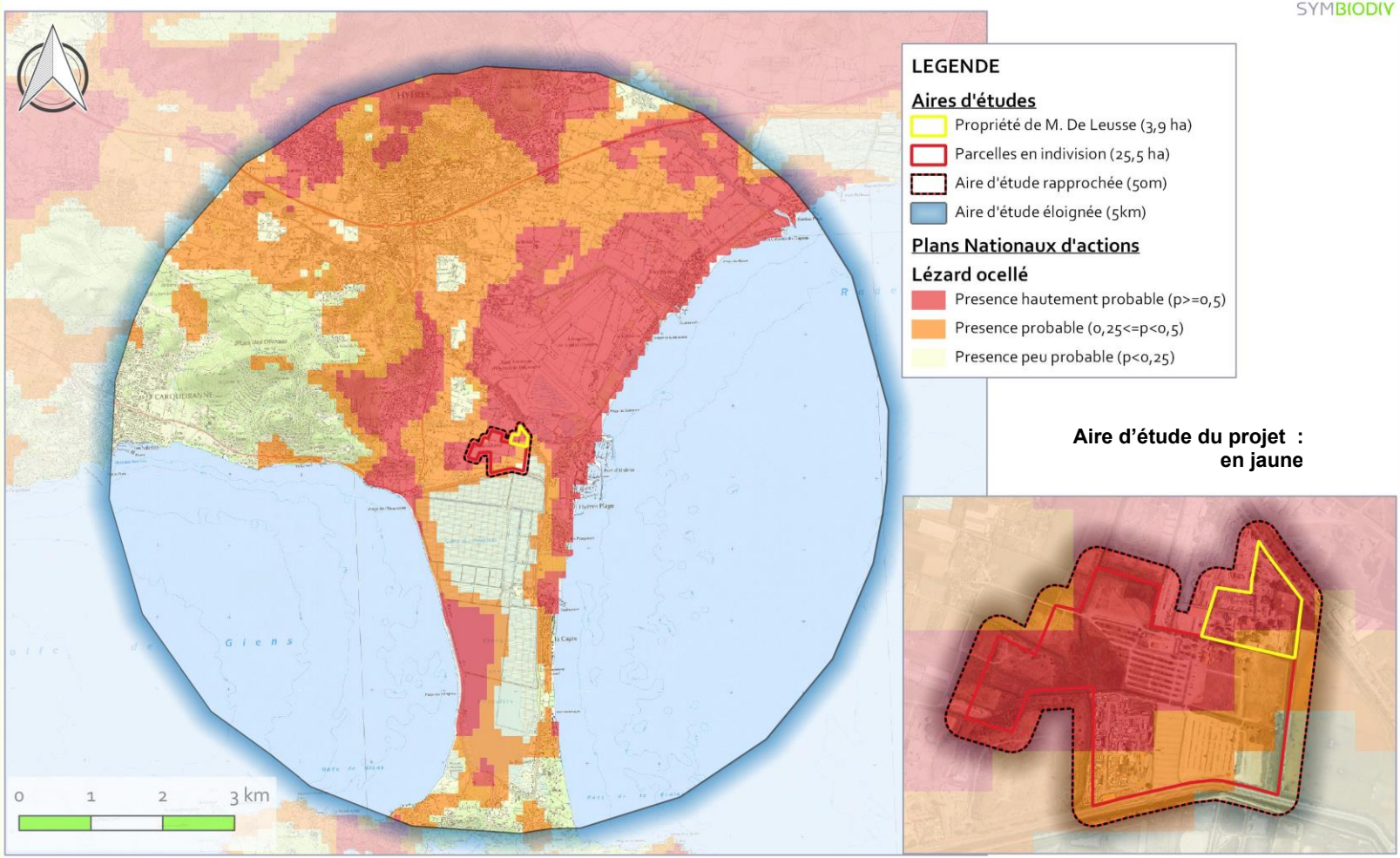


Carte 6 et 6bis – Localisation des PNA Tortue d'Hermann (zone de sensibilité) et Lézard ocellé



Projet de régularisation des parcs de loisirs Kiddy Parc/ Magic World sur la commune de Hyères (83)

VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT



Sources: BD ortho: CRIGE PACA; SCAN 25: IGN, Zonages-DREAL PACA, 2017 - Cartographie: SYMBIODIV, 2022

3. TRAME VERTE ET BLEUE

Les tableaux ci-après dressent un bilan du positionnement de l'aire d'étude vis-à-vis des trames vertes et bleues à l'échelle régionale et locale.

Tableau 5 – Positionnement dans la fonctionnalité écologique régionale			
Bilan des trames verte et bleue dans un rayon de 5 km			
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE PACA, 2014)			
Trame verte			
Type	Intitulé	Position vis-à-vis de l'AEi	Intensité du lien écologique
Réservoirs de biodiversité	Réservoir complémentaire pour la trame humide à remettre en bon état FR93RS1418	Jouxte à l'est et au sud	Fort
	Réservoir complémentaire pour la trame humide à préserver FR93RS1462	Inclus en partie à l'est	Fort
	Réservoir complémentaire pour la trame humide à préserver FR93RS1451	Jouxte au sud	Fort
	Réservoir complémentaire pour la Trame boisée à préserver FR93RS1435	3,4 km à l'ouest	Très faible
	Réservoir complémentaire pour la Trame boisée à préserver FR93RS1433	3,6 km à l'ouest	Très faible
	Trame boisée semi-ouverte à préserver – Basse Provence siliceuse FR93RS616	4,8 km au nord	Très faible
	Réservoir complémentaire pour la trame humide à préserver FR93RS1490	4.7 km au nord-est	Très faible
Corridor	-	-	-
Trame bleue			
Type	Intitulé	Position vis-à-vis de l'AEi	Intensité du lien écologique
Cours d'eau	Le Roubaud – à préserver	1,7 km au nord	Faible
	Le Gapeau – à remettre en bon état	4,6 km au nord-est	Très faible
Zones humides et Plan d'eau	Zones humides du bassin versant « Côtiers Ouest Toulonnais » de la trame humide ouverte majoritairement à préserver et ponctuellement à remettre en bon état	En partie inclus	Fort
Espace de mobilité du cours d'eau	Espace de mobilité associés aux cours d'eau cités ci-avant	En partie inclus	Fort

Carte 7 – Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis du Schéma régional de Cohérence Ecologique PACA (2014)

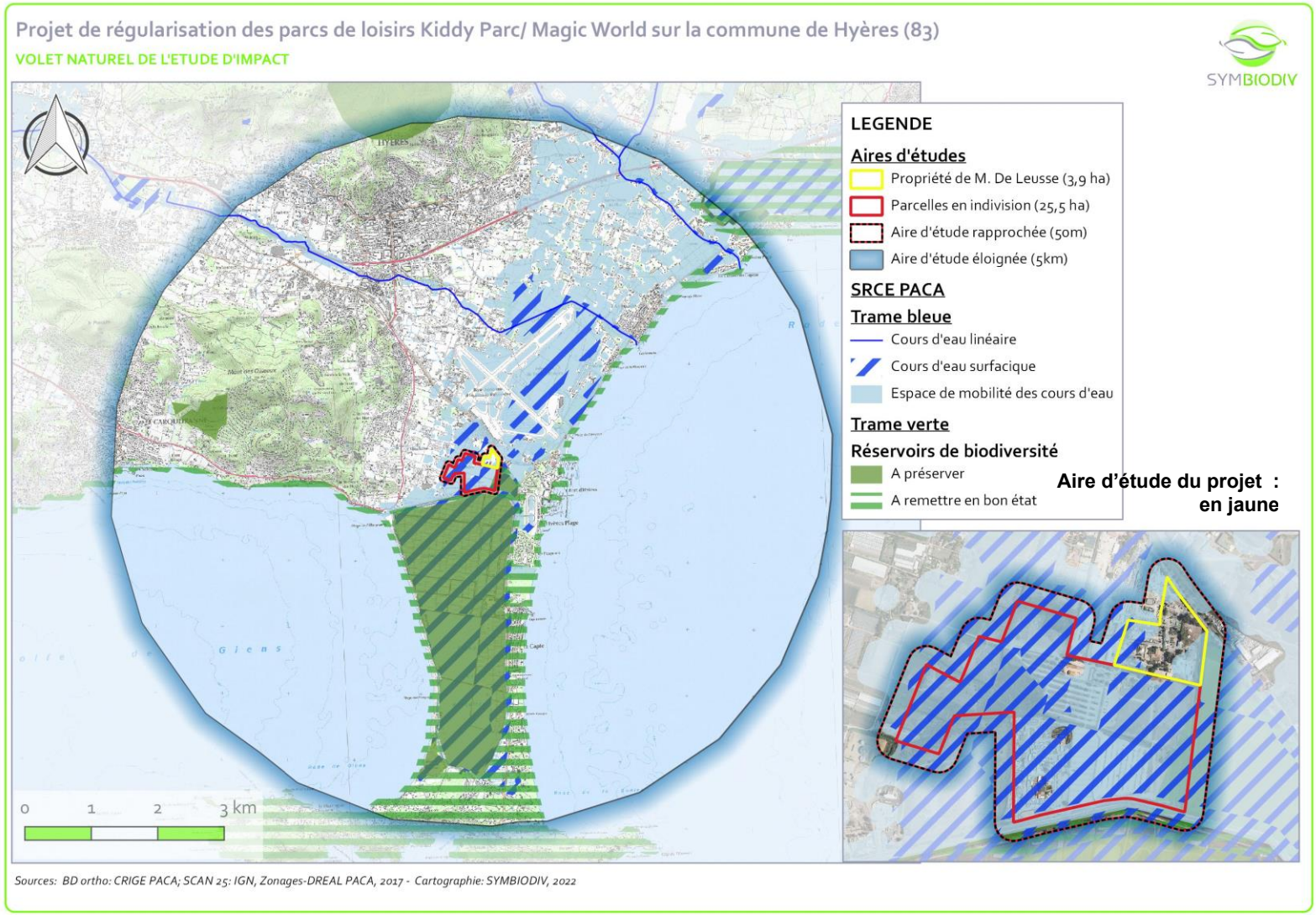
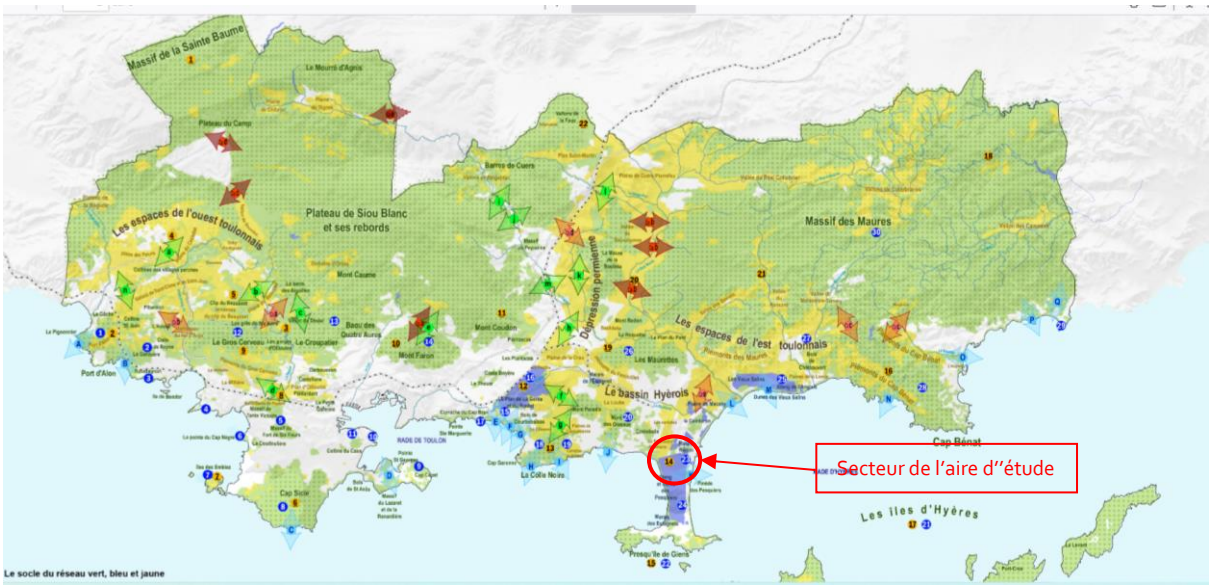


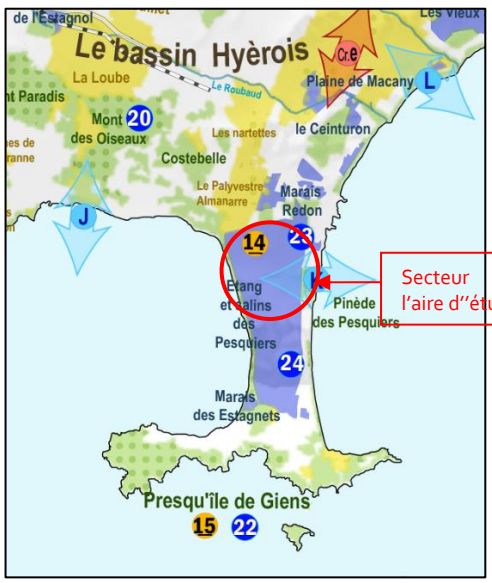
Tableau 6 – Positionnement dans la fonctionnalité écologique locale

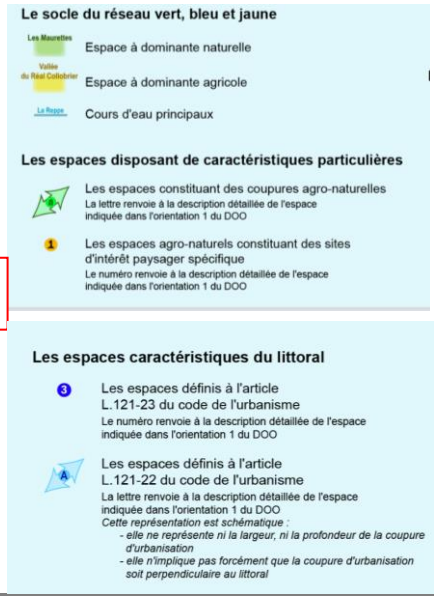
Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) – Provence-Méditerranée - *approuvé le 04/12/2019*

Le SCoT prend en compte les continuités écologiques à travers le réseau vert, bleu et jaune pouvant être rapproché d'une TVB à laquelle est ajouté la trame agricole. Ainsi, il indique que l'aire d'étude est localisée au sein d'une des principales zones humides de Provence méditerranée identifiée comme réservoir de biodiversité : *« Les plaines du Ceinturon et de Macany, la zone humide du Palyvestre, les zones humides résidentielles autour de l'aéroport et de l'hippodrome, ainsi que le marais du Pousset, constituant des espaces de richesse écologique malgré une fragmentation des fonctionnalités écologiques* ». En outre, le SCoT identifie les espaces terrestres remarquables suivants : Le marais Redon, l'étang et les salins des Pesquiers et la réserve biologique des Estagnets (en dehors des espaces bâtis), en tant que systèmes écologiques remarquables. Ces espaces représentent une des seules zones humides du littoral méditerranéen entre la Camargue et l'Italie.

Source : Document d'Orientations Générales du SCOT Provence-Méditerranée (2009)- Le Réseau Vert, Bleu et Jaune de l'Aire Toulonnaise (http://www.scot-pm.com/index.php?id=137)





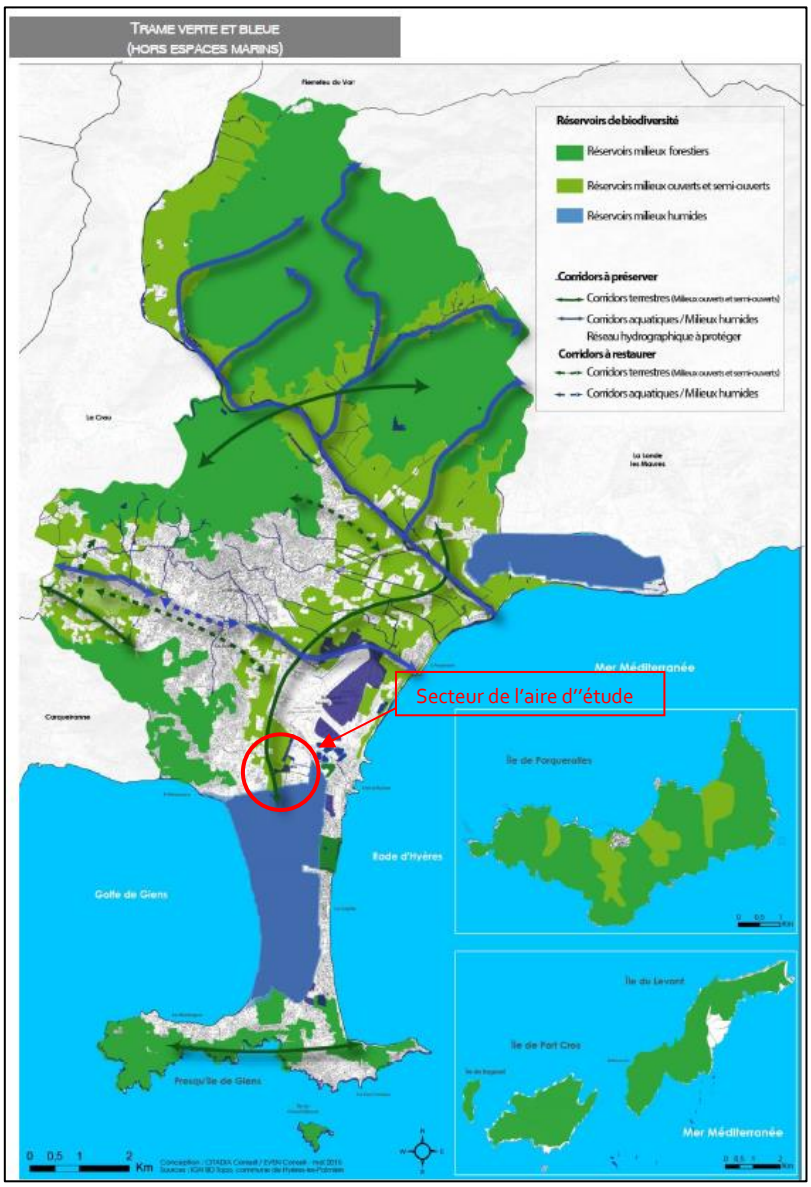


Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Hyères - *approuvé le 10/02/2017*

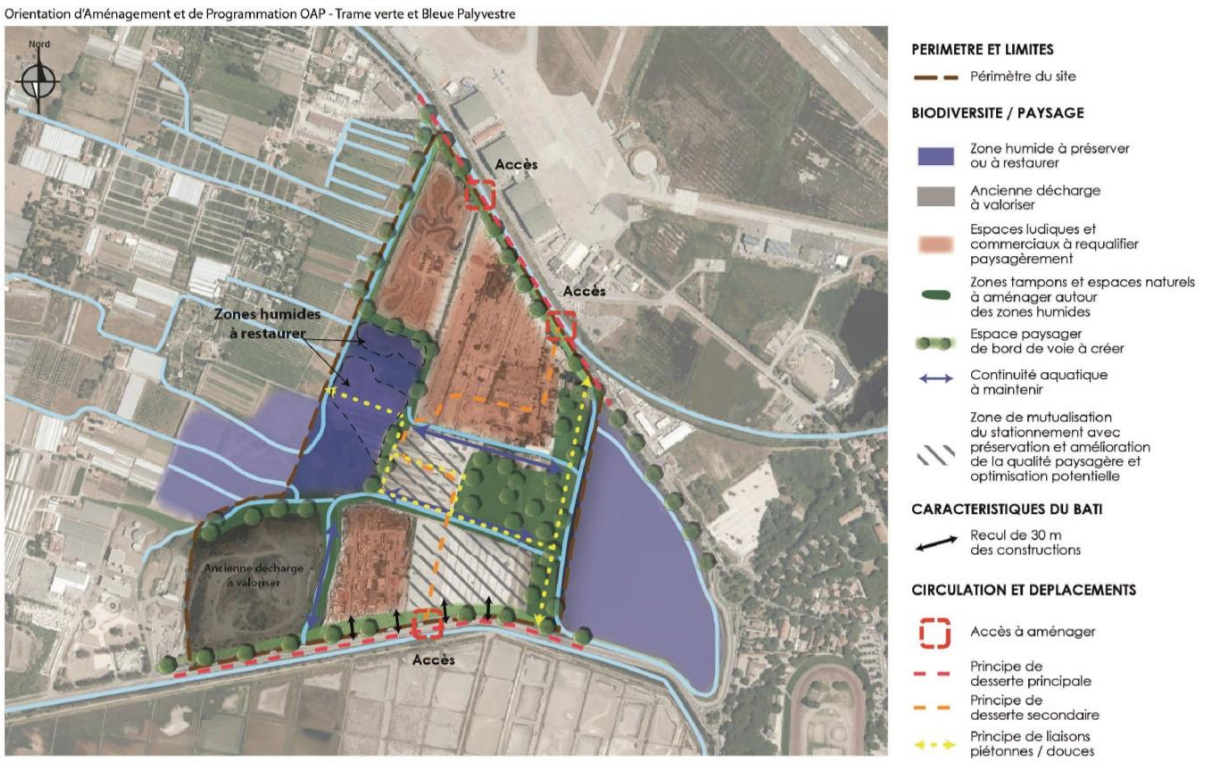
Le rapport de présentation présente la trame verte et bleue élaborée dans le cadre du PLU d'Hyères. Il figure que **l'aire d'étude est localisée au sein d'un réservoir de biodiversité lié aux milieux ouverts et semi-ouverts** mais également forestiers. De plus, ce réservoir de biodiversité est également un **corridor terrestre** lié à ces milieux. Enfin, l'aire d'étude est également située à **proximité de réservoirs de biodiversité liés aux milieux humides** (marais de Redon et Vieux salins notamment).

Le PADD de la commune d'Hyères indique à travers l'orientation n°1 une volonté de favoriser les connexions afin de restaurer les Trames Vertes et Bleues. Le PLU d'Hyères a notamment prévu une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) dans le secteur du Palyvestre, secteur comprenant l'aire d'étude. Cet OAP a, entre autres, pour objectifs :

- de restaurer les espaces naturels (en particulier les zones humides),
- de recréer des espaces de qualité en favorisant les continuités écologiques et la reprise de la biodiversité, tout en développant les activités ludiques et commerciales de manière qualitative.



Source : Rapport de Présentation - PLU approuvé le 10/02/2017 (https://wxs-gpu.mongeoportail.ign.fr/externe/documents/DU_83069/28cb46482ac19419b4e3d0c21602ddca/83069_rapport_20170210.pdf)



Source : OAP du Palyvestre - PLU approuvé le 10/02/2017 (https://wxs-gpu.mongeoportail.ign.fr/externe/documents/DU_83069/28cb46482ac19419b4e3doc21602ddca/83069_orientations_amenagement_20170210.pdf)

L'aire d'étude joue un rôle dans la trame verte et bleue tant à l'échelle régionale (SRCE) que locale (SCoT et PLU). En outre, le PLU de la ville d'Hyères prévoit une OAP en faveur de la restauration de la Trame verte et bleue sur la zone du Palyvestre.

III. METHODOLOGIE DU VOLET NATUREL

1. DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTION

Le tableau suivant dresse la liste des passages effectués pour chaque groupe étudié et indique les groupes/espèces ciblées.

Tableau 7 - Dates et conditions de prospections			
Dates	Objectif de prospection	Aire d'étude	Conditions
Flore et habitats naturels			***Pascaline VINET - SYMBIODIV***
18/02/2022	Prospections ciblées sur les espèces vernales (Gagées Ail petit Moly, Romulées, Isoètes et Tamaris d'Afrique)	Immédiate et rapprochée	Bonnes
02/05/2022	Cartographie et caractérisation des habitats naturels Prospections ciblées sur les espèces printanières (Triglochin maritime, Mélilot de Sicile, Sérapias, Ophrys).	Immédiate et rapprochée	Bonnes
27/06/2022	Prospections ciblées sur les espèces à floraison tardive (Alpiste aquatique, Férule des champs, Crypsis, Cresse de Crête).	Immédiate et rapprochée	Bonnes
16/09/2022	Prospection ciblées sur les espèces tardi-estivales à automnales	Immédiate et rapprochée	Bonnes
Insectes			***Nicolas JARDE- SYMBIODIV***
14/04/2022	Prospections et inventaires ciblés sur les espèces protégées et remarquables précoces : Diane, Faux cuivré smaragdin, Thècle de l'Arbousier.	Immédiate et rapprochée	Bonnes *soleil, peu de vent, t° c douces.*
16/05/2022	Prospections et inventaires ciblés sur les espèces protégées et remarquables printanières : Proserpine, Damier de la Succise, Zygène cendrée, Agrion de Mercure.	Immédiate et rapprochée	Bonnes *soleil, peu de vent, t° c chaudes.*
27/06/2022	Prospections et inventaires ciblés sur les espèces protégées et remarquables estivales : Magicienne dentelée, Cordulie à corps fin, Lucane cerf-volant, Grand Capricorne.	Immédiate et rapprochée	Bonnes *soleil, vent faible à modéré, t° c chaudes.*
Amphibiens			***Marine JARDE et Romain Levasseur-SYMBIODIV***
24/03/2022	Écoutes nocturnes ciblées sur la recherche des amphibiens à enjeu	Immédiate et rapprochée	Moyennes *Températures fraîches et vent léger.*
14/04/2022	Recherche diurne de pontes et de têtards (*mutualisé avec la recherche de reptiles*)	Immédiate et rapprochée	Bonnes *soleil, peu de vent, t° c douces.*
16/05/2022	Recherche diurne de pontes et de têtards (*mutualisé avec la recherche de reptiles*)	Immédiate et rapprochée	Bonnes *soleil, peu de vent, t° c chaudes.*
Reptiles			***Marine JARDE et Romain Levasseur-SYMBIODIV***
14/04/2022	Prospections et inventaires ciblés sur les espèces protégées : Cistude d'Europe, Lézard ocellé, Couleuvre de Montpellier, Seps strié.	Immédiate et rapprochée	Bonnes *soleil, peu de vent, t° c douces.*

16/05/2022	Prospections et inventaires ciblés sur les espèces protégées : Cistude d'Europe, Lézard ocellé, Couleuvre de Montpellier et Couleuvre vipérine.	Immédiate et rapprochée	Bonnes *soleil, peu de vent, t° c chaudes.*
Oiseaux			***Pierrick GIRAUDET - SAXICOLA***
18/02/2022	Prospections dédiées à l'observation des espèces hivernantes.	Immédiate et rapprochée	Optimales *soleil, pas de vent, t°c de saison*
06/04/2022	Premiers passages points d'écoute : Inventaire des oiseaux nicheurs et prospections ciblées sur les espèces patrimoniales.	Immédiate et rapprochée	Optimales *soleil, pas de vent, t°c de saison*
27/04/2022	Passages en période prénuptiale : Inventaires dédiés aux oiseaux migrateurs. Prospections ciblées sur les espèces nicheuses patrimoniales.	Immédiate et rapprochée	Optimales *soleil, pas de vent, t°c de saison*
24/05/2022	Second passage avec points d'écoute : Inventaire des oiseaux nicheurs et prospections ciblées sur les espèces patrimoniales.	Immédiate et rapprochée	Optimales *soleil, pas de vent, t°c de saison*
Mammifères non volants			***Romain LEVASSEUR - SYMBIODIV***
14/04/2022	Passage ciblé sur les espèces protégées et patrimoniales.	Immédiate et rapprochée	Bonnes *soleil, peu de vent, t° c douces.*
Chiroptères			***Pierrick GIRAUDET - SAXICOLA***
03 au 04/05/2022	Passage printanier dédié à l'étude des chiroptères. Pose de 5 enregistreurs SM4bat et analyse des habitats pour ce groupe.	Immédiate et rapprochée	Optimales *soleil, pas de vent, t°c de saison*
01 au 02/07/2022	Passage estival dédié à l'étude des chiroptères. Pose de 5 enregistreurs SM4bat et analyse des habitats pour ce groupe.	Immédiate et rapprochée	Optimales *soleil, pas de vent, t°c de saison. Nb : orages la veille.*
20 au 21/09/2022	Passage automnal dédié à l'étude des chiroptères: Pose de 5 enregistreurs SM4bat et analyse des habitats pour ce groupe.	Immédiate et rapprochée	Optimales *soleil, pas de vent, t°c de saison. Nb : orages la veille.*

La pression de prospection mise en place au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée a été suffisante pour appréhender les espèces protégées et/ou patrimoniales présentes.

Les conditions d'observations ont été globalement bonnes lors de chaque passage effectué.

2. LIMITES METHODOLOGIQUES

◈ *FLORE PRECOCE*

Le déficit hydrique accumulé en 2021 et durant un hiver particulièrement sec a entrainé une dessication précoce des espèces printanières et est susceptible d'avoir amoindri l'expression des cortèges hygrophiles inféodés aux zones temporairement humides.

◈ *AMPHIBIENS*

Du fait d'une fin d'hiver sèche dans ce secteur, les prospections nocturnes ont débuté plus tardivement qu'a l'accoutumée afin de réaliser les inventaires lors de conditions adéquates, soit après des épisodes pluvieux. Cette adaptation permet d'avoir des inventaires représentatifs de la diversité batrachologique.

◈ *REPTILES*

Les inventaires ciblés sur les reptiles n'ont souffert d'aucune limite méthodologique.

◈ *INSECTES*

Pas de limites concernant les inventaires ciblés sur ce groupe dans le cadre de cette étude.

◈ *AVIFAUNE*

La capacité de détection de certaines espèces, dont les laro-limicoles et certains passereaux, peut être complexe compte-tenu des grandes zones humides sur le secteur et de leurs accès parfois réservés. Néanmoins, une bonne connaissance de l'écologie, la phénologie et la chorologie des populations locales couplée à une méthodologie adaptée basée sur l'ensemble des indices de présence (chant, cris, observations) permet d'aboutir à un diagnostic fiable dans le cas présent.

◈ *CHIROPTERES*

L'identification sur des bases acoustiques ne permettent pas toujours de différencier certaines espèces proches. Environ 25 des 34 espèces françaises sont différentiables dans l'état actuel des connaissances. Citons notamment le groupe *Myotis* dont seule une partie des séquences permet d'aboutir à une identification fiable. Il en résulte une difficulté quant à l'analyse des activités de chasse précises pour chacune de ces espèces. Néanmoins, cette difficulté dans l'identification des espèces, est inhérente aux inventaires par l'acoustique et n'a pas mis en difficulté l'analyse des enjeux de chacune des espèces lors de cette étude.

Les prospections vernales, printanières et estivales menées en 2022 dressent une image fidèle des enjeux écologiques de l'aire d'étude rapprochée.

3. METHODES D'INVENTAIRES

a. Expertise des habitats naturels

La caractérisation des habitats naturels s'est appuyée sur le parcours de l'aire d'étude rapprochée de manière à couvrir la totalité des ensembles végétaux. Chaque groupement végétal a été identifié, cartographié, et a fait l'objet d'un relevé phytocoenotique. Ce relevé vise à lister les espèces végétales le composant permettant ainsi d'établir une correspondance avec les référentiels habitats en vigueurs :

- Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne – EUR28 (*2013*)
- CORINE BIOTOPE (*Bissardon*, Guibal & Rameau, 1997)
- EUNIS (*Louvel., Gaudillat & Poncet, 2013*)
- Prodrome des végétations de France (*Bardat, Bioret, et al., 2001*)

Une attention particulière a été portée à la recherche et la caractérisation des habitats d'intérêt communautaire. Les habitats ponctuels de type « mare temporaire » ont été systématiquement

géolocalisés. L'état de conservation des habitats naturels remarquables et les éventuelles menaces et dégradation ont également été analysés.

b. Expertise floristique

Les prospections floristiques ont été menées sur 3 jours réparties en 3 passages printaniers et estivaux. Ces passages ont été positionnés de manière à couvrir les périodes de floraisons des espèces végétales protégées et patrimoniales printanières et estivales connues dans ce secteur. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces végétales inscrites sur :

- A l'annexe II de la Directive « Habitat »
- Les listes rouges régionales, nationale, européenne ou mondiale du statut quasi menacé (NT) à éteinte (RE)
- La liste des espèces déterminantes ZNIEFF en PACA.

Chaque station d'espèce patrimoniale et/ou protégée a été localisée à l'aide d'un GPS et les informations suivantes ont été collectées :

- Effectif précis ou estimatif
- Stade de développement
- Habitat
- Menaces.

c. Expertise batrachologique

Concernant les amphibiens, à la suite d'une analyse de l'attractivité des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate menée pour ce cortège, le protocole de prospection mis en place sur l'aire d'étude initiale a été le suivant :

- Ecoute nocturne : deux écoutes nocturnes ont été réalisées à la recherche d'individus chanteurs. Chaque espèce est en effet reconnaissable à son chant caractéristique. Ainsi, l'aire d'étude a été parcourue à pied et chaque chant a été noté.
- Recherche d'individus en phase terrestre : chaque gîte potentiel a été prospecté (blocs rocheux, fourrés …) à la recherche d'individus en phase terrestre ;
- Recherche de pontes et de têtards au sein de l'aire d'étude : toutes les flaques, mares et zones humides ont été prospectées.
- Recherche d'individus écrasés aux alentours : durant la période de migration vers les zones de reproduction, le cortège batrachologique paye un lourd tribut par rapport à la circulation routière. Une attention particulière a donc été portée à la recherche d'individus écrasés aux alentours de l'aire d'étude.

d. Expertise herpétologique

Concernant les reptiles, les prospections ont été menées au printemps 2022, période d'activité maximale du cortège herpétologique. A la suite d'une analyse de l'attractivité des habitats présents au sein de l'aire d'étude menée pour ce cortège, les inventaires ont consisté en une recherche minutieuse des espèces à enjeu à vue. Les secteurs les plus favorables ont été ciblés en priorité (lisières, gîtes, zones ouvertes). Les gîtes potentiels (blocs rocheux, fourrés) ont été minutieusement inspectés à la recherche d'individus. Tous les indices de présence (mues, fèces) ont également été relevés. Les espèces farouches, à l'instar du Lézard ocellé et de la Cistude d'Europe, enjeux importants du secteur, ont quant à elles été également recherchées en insolation à l'aide de jumelles.

e. Expertise entomologique

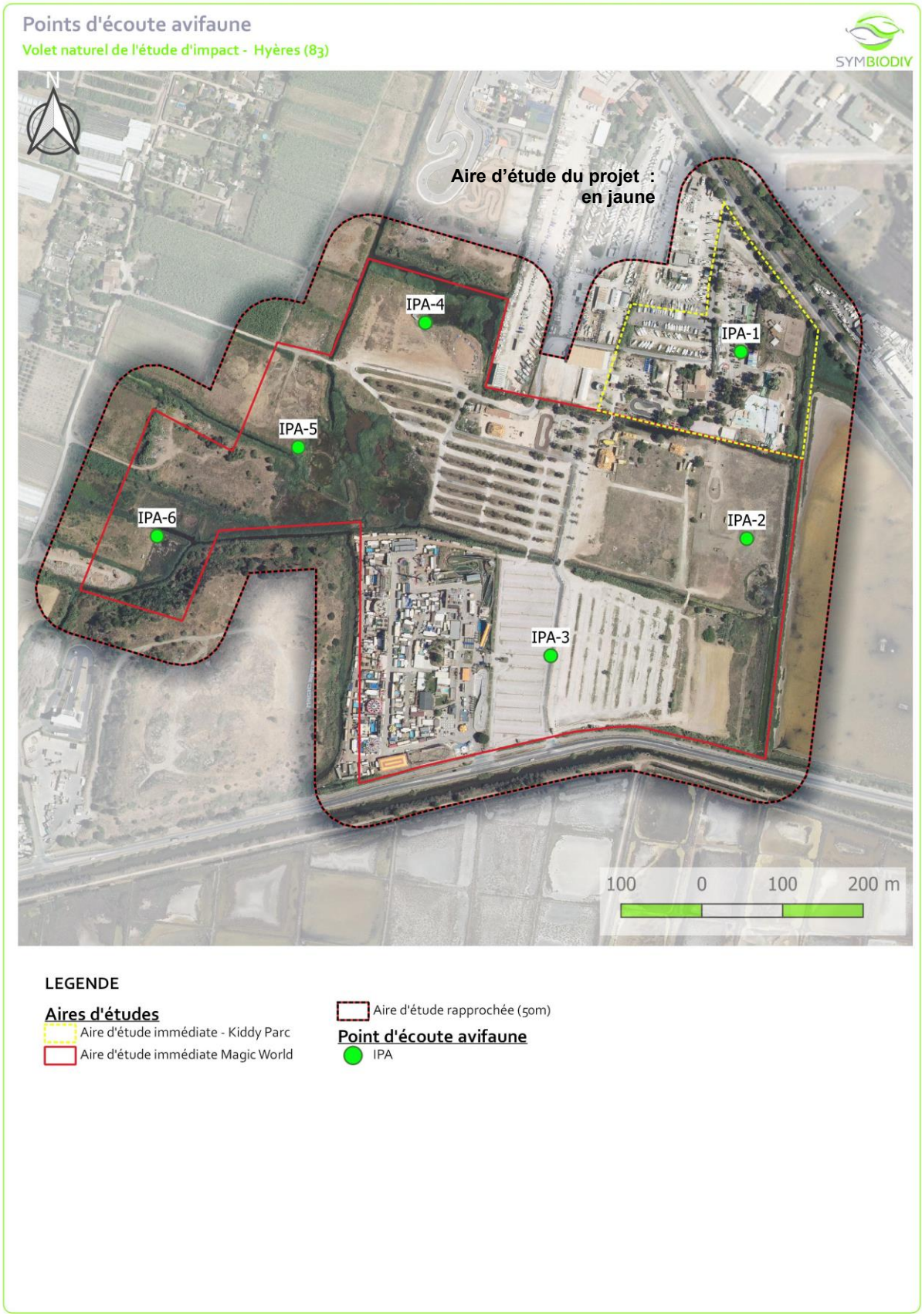
Une recherche attentive de certains cortèges entomologiques a été menée en ciblant notamment les espèces protégées et/ou à enjeu de conservation (espèces présentent sur les listes rouges, listes ZNIEFF…). Les inventaires ont été réalisés aux périodes de la journée les plus propices (période où les insectes sont les plus actifs), à savoir entre 9h et 16h et sous des conditions météorologiques globalement satisfaisantes.

Les espèces délicates à identifier, ont été capturées à l'aide d'un filet à papillon, et leurs critères morphologiques examinés avec l'aide d'une loupe de terrain (x10) ou de macrophotographies.
Les plantes-hôtes, chenilles et/ou pontes des espèces protégées inventoriées ou potentiellement présentes ont également été activement recherchées dans et autour de l'aire d'étude immédiate.
Les groupes ciblés lors des inventaires ont été principalement les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), ainsi que les orthoptères (sauterelles, grillons et criquets) et les odonates (libellules et demoiselles).
Une attention particulière a toutefois été portée aux espèces remarquables inféodées aux zones humides et saumâtres.
Des observations ponctuelles parmi d'autres groupes (hémiptères, névroptères, hétérocères…) ont également été réalisées et intégrées à cette étude.

f. Expertise ornithologique

Concernant l'avifaune nicheuse, une méthode d'échantillonnage classique inspirée des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970, a été appliquée.
Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 10 minutes à partir d'un point fixe. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés. Les informations qualitatives et quantitatives sont saisies.
Le comptage a été effectué par beau temps (les intempéries, le vent fort et le froid vif ont été évités), durant la période comprise dans les 3 heures après le lever du jour.
Ces méthodes ont été complétées par des observations à vue et des prospections ciblées pour les espèces migratrices, hivernantes et les non-chanteuses. Cette méthode permet également de mieux comprendre la manière dont les espèces exploitent la zone d'étude et la présence éventuelle de site de nidification périphériques (espèces coloniales, aires de rapaces…).

Carte 8– Localisation des points d'écoute dédiés aux oiseaux



g. *Expertise mammalogique (chiroptères et autres mammifères)*

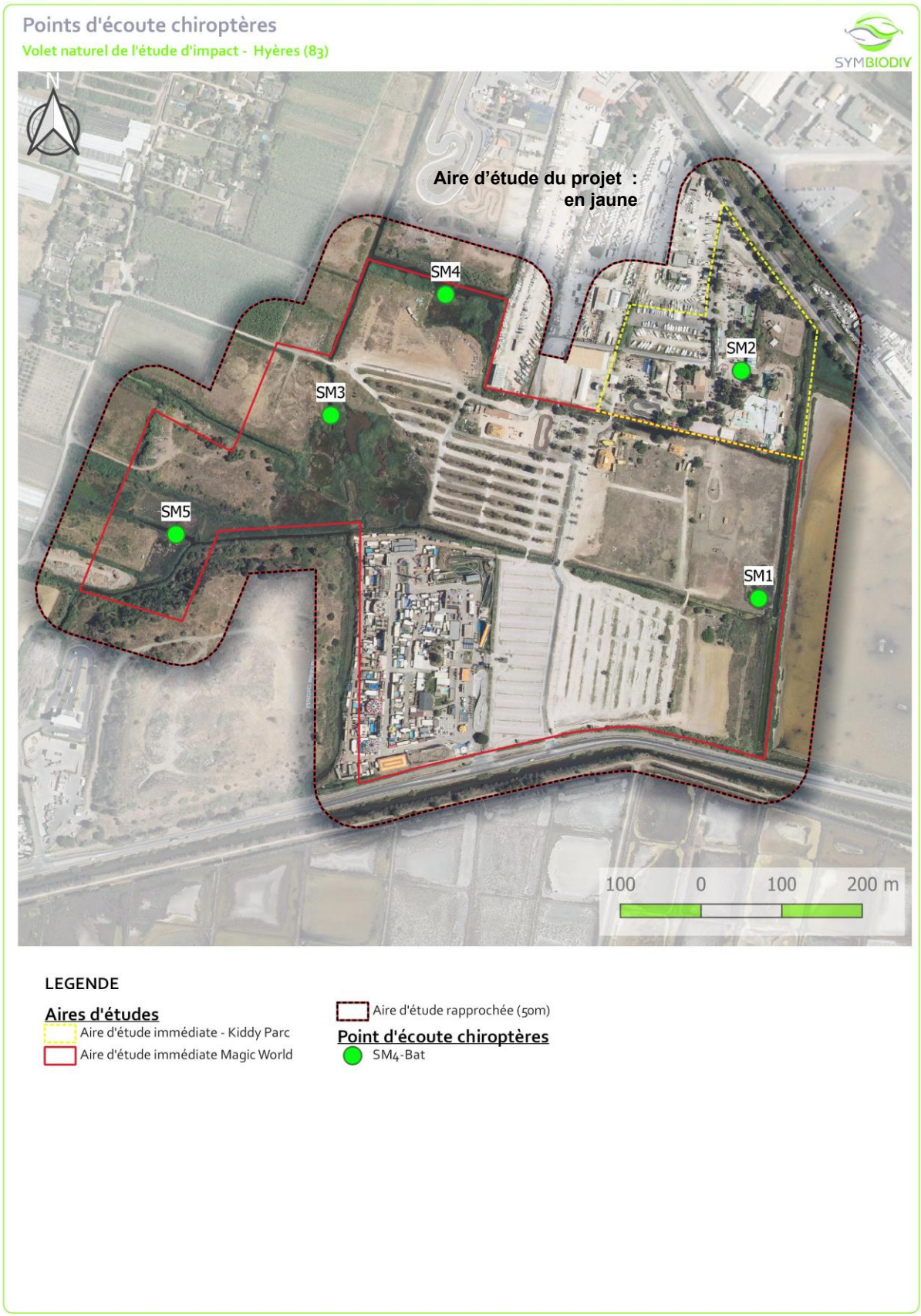
- **Mammifères non volants** :

Les prospections dédiées à ce groupe ont été mutualisées avec les autres passages. Au regard des milieux présents, une recherche attentive des traces de présence du Campagnol amphibie a été menée en bordure des canaux (réfectoires, fécès).

- **Chiroptères** :

Les habitats des chiroptères sont des milieux complexes à expertiser, notamment parce que les gîtes potentiels sont nombreux, cryptiques et que les mœurs nocturnes des chauves-souris les rendent difficilement détectables.
Pour cela, la méthodologie utilisée a consisté à placer des enregistreurs automatiques de type SM4bat (enregistrement direct) sur le site d'étude. Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent et horodatent chaque contact de chauve-souris. Les fichiers collectés sont ensuite triés à l'aide d'un logiciel spécifique analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (Syrinx ou BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique, ce qui permet d'obtenir des données quantitatives et qualitatives. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface des sites, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels. Le temps d'enregistrement a été d'une nuit complète sur chaque point d'écoute. 2 périodes d'écoute ont été observées afin de cerner les variations saisonnières d'activité. A raison de 2 points d'écoute par session, l'effort de prospection est équivalent à 4 nuits d'enregistrement sur l'ensemble du site.
Le terme de « gîte » regroupe tous les habitats fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Ces gîtes, s'ils sont présents sur le site d'étude ou à proximité immédiate ont été visités dans la limite de leur accessibilité.

Carte 9– Localisation des points d'enregistrements spécifiques aux chiroptères



4. METHODES D'EVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION

a. Définition et généralité

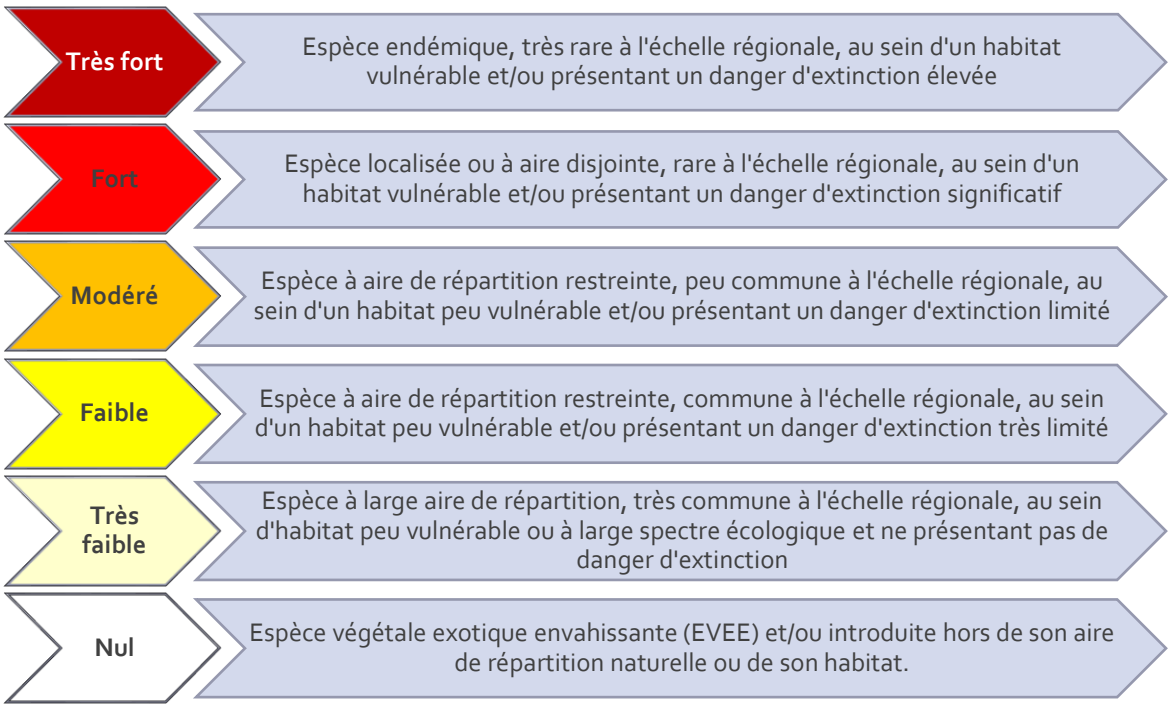
Dans le cadre d'étude réglementaire, l'objectif est de dresser une représentation la plus exhaustive possible de la biodiversité d'un secteur. Néanmoins, la prise en compte de l'ensemble des taxons ou des écosystèmes n'est pas un objectif réalisable du fait de l'extrême diversité du monde vivant et des moyens alloués souvent limités. La mise en place d'une hiérarchisation des taxons présentant les plus forts enjeux de conservation s'avère nécessaire afin de définir des objectifs prioritaires et de rationaliser les moyens à mettre en œuvre (*Coates & Atkins, 2001 ; Marsh et al., 2007 ; Gauthier et al., 2010 in Le Berre et al., 2017*). Combiner des paramètres clés pour évaluer les taxons est donc une méthode indispensable en amont de la prise de décision. L'enjeu de conservation permet donc de hiérarchiser l'intérêt et l'importance des habitats et des espèces recensées au sein de l'aire d'étude.
En outre, les listes rouges des espèces animales et végétales menacées élaborées selon les critères de l'UICN constituent une évaluation objective du risque d'extinction dans un territoire donné, mais ne constituent pas une liste de priorités de conservation des espèces, car elles n'ont pas été créés pour cela (*Le Berre et al., 2017*). Elles ne peuvent donc pas être utilisées directement, mais elles représentent une première étape importante dans l'établissement des priorités pour certaines actions de conservation (*Rodríguez et al., 2004 ; Fitzpatrick et al., 2007 in Le Berre et al., 2017*). De même, les listes réglementaires ne sont pas non plus applicables en l'état pour la sélection d'espèces prioritaires car elles sont souvent dépendantes des décisions politiques, sujettes à l'incertitude des « dires d'expert » et limitées spatialement (*Jiménez-Alfaro et al., 2010 in Le Berre et al., 2017*).

b. Evaluation de l'enjeu régional de conservation

La méthode de hiérarchisation proposée par Gauthier et al. (2010) et reprise par Le Berre et al., 2017 dans le cadre de la hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces végétales à l'échelle de la région PACA est applicable à différentes échelles et basée sur un nombre restreint de critères représentatifs des différents types de rareté et de menaces et pour lesquels l'information est facilement accessible et quantifiable (*Gauthier et al., 2010 ; Kricsfalusy & Trevisan, 2014 in Le Berre et al., 2017*). Les trois critères retenus sont :

- La taille de l'aire de répartition et donc la responsabilité régionale définit ici à travers la rareté biogéographique (espèce à large répartition ou au contraire, endémique d'un territoire),
- Les faibles effectifs de population et donc, la rareté locale définit ici à travers le nombre de mailles de présence de l'espèce à l'échelle du territoire concernée,
- La vulnérabilité de l'habitat et donc les menaces pesant sur le taxon définit ici à travers le risque de perte d'habitat, en ce qui concerne les surfaces ou les fonctionnalités, pour les taxons dans le territoire concernée. La perte de l'habitat peut avoir des causes naturelles, comme la dynamique naturelle, ou des causes artificielles, directement liées aux activités humaines.

Enfin, un quatrième critère a été rajouté et correspond au statut au sein des listes rouges IUCN afin d'intégrer le risque d'extinction de l'espèce au sein du territoire concerné, et donc la vulnérabilité de la population de l'espèce concernée.
Ceci permet notamment de mettre en avant les espèces rares, au sein de milieux vulnérables et présentant un risque d'extinction significatif afin de les prendre prioritairement en compte dans l'intégration écologique des projets d'aménagements. Ainsi à l'échelle régionale, six niveaux d'enjeu ont été définis :



c. *Evaluation de l'enjeu local de conservation*

L'enjeu local de conservation correspond à une adaptation de l'enjeu régional de conservation à l'échelle de l'aire d'étude. Sur la base de l'enjeu régional de conservation, il est relevé ou dégradé en fonction de :

- La taille de la population présente dans l'aire d'étude correspondant à l'effectif observé ou la surface couverte,
- Le statut de la population correspondant à (ou aux) étape(s) du cycle biologique réalisées dans l'aire d'étude (Reproduction, Alimentation et/ou Transit),
- La nature et l'état de conservation de l'habitat d'espèce au sein de l'aire d'étude (habitat primaire typique de l'espèce en bon état de conservation par exemple),
- La fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce au sein de l'aire d'étude par rapport à ceux présents aux abords (Habitat isolé et enclavé ou en continuité d'habitat similaire).

d. *Synthèse des enjeux de conservation*

L'objectif de la synthèse des enjeux de conservation est de localiser les secteurs abritant les enjeux de conservation significatifs afin d'orienter le maître d'ouvrage dans l'intégration écologique de son projet et donc, de définir plus efficacement le projet de moindre impact. L'attrait d'une espèce pour une zone particulière est notamment lié à la végétation qu'elle abrite (composition et/ou structure). C'est pourquoi la cartographie de la végétation, et plus précisément les polygones d'habitats délimités, est la base des cartes de synthèse des enjeux de conservation à l'échelle de l'aire d'étude.
Les différents niveaux sont basés sur la même échelle que précédemment mais, que ce soit pour chaque compartiment biologique ou pour la synthèse de l'ensemble de compartiments, le niveau d'enjeu de chaque polygone d'habitat correspond à l'enjeu local de conservation le plus fort qu'il abrite.

ETAT INITIAL DES

MILIEUX NATURELS

IV. HABITATS NATURELS

1. PRINCIPAUX HABITATS NATURELS

a. Végétation potentielle et historique

Localisé au niveau du lieu-dit « Le Palyvestre », le long de la route départementale n°197 menant au Tombolo de Giens, l'aire d'étude est implantée sur des alluvions récentes (sables, graviers et galets) issues des massif siliceux alentours. Située à une altitude de deux mètres environ, elle s'insère à l'étage mésoméditerranéen inférieur, en position littorale, sur un substrat essentiellement siliceux caractéristique de la basse Provence cristalline.

La cartographie des végétations potentielles (*ECOLAB, 2013*) indique que ce secteur, se situe au niveau de la Subéraie silicicole bien drainée. Cependant, à une échelle plus fine d'après la Carte de Végétation de France au 1/200 000ème des alentour de Marseille (*MOLINIER R. & LAVAGNE A., 1976*) et d'après sa position littorale en arrière des marais salants, la végétation potentielle correspond plus à celle des vases salées à Salicornes formées par des marais à Salicorne en buisson (*Sarcocornia fruticosa*), Inule faux crithme (*Limbarda crithmoides*), Troscart de Barrelier (*Triglochin barrelieri*), Statice de Narbonne (*Limonium narbonense*), des étangs à Ruppie maritime (*Ruppia maritima*), des friches à Jonc maritime (*Juncus maritimus*) et Jonc aigu (*Juncus acutus)*, des sables coquilliers à Armoise bleuâtre de France (*Artemisia caerulescens* subsp. gallica) et Statice raide (*Limonium virgatum*), des pelouses halophiles à Ail petit Moly (*Allium chamaemoly*) et Romulée de Colomna (*Romulea columnae*).

Malheureusement, dès 1974, il est mentionné que : « *Tous ces biotopes, exceptionnellement riches, mais très localisés, souffrent beaucoup des aménagements et leur citation n'aura plus bientôt qu'un intérêt historique* » (*MOLINIER R. & LAVAGNE A., 1974*). En effet, historiquement, ce secteur a eu une vocation agricole et a été utilisé dans un premier temps pour le pâturage, puis pour la culture de la Canne de Provence et enfin, plus récemment, pour des activités commerciales et de loisirs. Si les premières activités n'ont entraîné qu'une modification de la végétation à travers le drainage des parcelles par la création de fossés, la dernière utilisation a nettement modifié le paysage agricole par le comblement et le terrassement des secteurs humides et l'installation d'infrastructures.

b. Végétations observées

Comme attendu, l'aire d'étude immédiate est dominée au nord-est (Kiddy Parc) et au sud (Magic World) par des espaces anthropisés à vocation de loisirs. Entre ces parcs s'insère de vastes espaces de stationnements. Les parkings situés au sud-est sont peu végétalisés et hébergent des groupements rudéraux implantés sur des remblais faisant l'objet d'une fréquentation printanière et estivale intense. Au centre, les espaces de stationnement sont agrémentés d'alignement d'Eucalyptus et de végétation nitrophile. Dans ces espaces largement remaniés, la végétation indigène est réduite. En marge de ces zones anthropisées se développe une végétation nitrophile pionnière composée d'annuelles ou de vivaces enrichis en espèces exotiques. Ces espaces fortement anthropisés revêtent un enjeu très faible à nul.

Photo 1 A gauche vue sur le parking et le parc de Magic World / A droite vue sur Kiddy Parc

En outre, à l'ouest et à l'est de l'aire d'étude apparaissent des milieux plus végétalisés au sein des quels se mêlent des milieux humides halophiles fragmentés, traces des milieux originels du secteur, et des espaces ayant subi des remblais successifs où se développent des cortèges nitrophiles plus ou moins hygrophiles. Ces cortèges de friches, composés d'espèces pionnières, sont riches en espèces mais revêtent un enjeu faible à très faible.

En revanche, les milieux aquatiques et halophiles caractéristiques des marais saumâtres revêtent un enjeu de conservation modéré à fort. Sur l'aire d'étude, il s'agit des lagunes et canaux saumâtres à macrophytes, des bosquets de Tamaris d'Afrique, et des fourrés à Salicorne vivace.

Photo 2 – Lagune située à l'est de l'aire d'étude le jouxtant les sites Natura 2000 « Rade d'Hyères » et « Salins d'Hyères et des Pesquiers »

Ainsi, malgré leur caractère relictuel, plusieurs habitats peuvent être respectivement rattachés aux habitats d'intérêt communautaire :

- 92D0 « Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamaricetea* et *Securinegion tinctoriae*) » en ce qui concernent les **fourrés à Tamaris** qui semblent en mauvaise état de conservation du fait de leur morcellement mais représentent tout de même **un fort enjeu de conservation** ;
- 1420 « Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*) » pour ce qui est des **fourrés halophiles à Salicorne vivace** qui comme l'habitat précédent semblent en mauvais état de conservation mais présentent un **fort enjeu** de conservation ;
- 1150 « Lagunes côtières ».

Photo 3 – A gauche Lagune et roselière au nord de Magic World / A droite Fourrés halophiles à Salicorne vivaces à l'ouest de l'aire d'étude

Un dernier habitat présente un **enjeu local de conservation modéré** : le **Canal à macrophytes submergées des eaux saumâtres** du fait de la présence d'herbiers aquatiques se rapprochant de ceux présents dans les lagunes.

Le tableau ci-après dresse la liste des groupements végétaux identifiés sur l'aire d'étude immédiate et évalue leur enjeu local.

Tableau 8 – Habitats naturels recensés						
Intitulé	EUNIS	Corine BIOTOPE	Code N2000	ZH*	Surf. (ha)	Enjeu sur l'AEr
Milieux forestiers						**1,44 ha**
Fourré à Tamaris	F9.3131	44.8131	92D0	H	0,05	Fort
Alignement de Pins	G5.1	84.1	-	-	0,54	Très faible
Bosquet d'Eucalyptus	G2.81	84	-	-	0,09	Très faible
Peuplement de Canne de Provence x plantation résineux	C3.32xG5.1	84x53.62		(Hx)	0,76	Très faible
Milieux ouverts et arbustifs						**24,88 ha**
Fourrés halophiles	A2.526	15.61	1420	p	1,74	Fort
Canal à macrophytes submergées des eaux saumâtres	C1.54	-	-	-	4,34 (en mosaïque)	**Modéré**
Lagune saumâtre	X02	21	1150	-	1,99	Fort
Lagune saumâtre x roselières	X02	21x53.1	1150	H	1,97	Fort
Prairie mésophile drainée	E2.12	38.12	-	p	3,38	Faible
Végétation hygrophile nitrophile	E5.1	-	-	p	3,25	Faible
Végétation nitrophile	E5.1	-	-	p	4,56	Faible
Roselière	C3.2	53.1	-	H	0,76	Faible
Végétation rudérale	E5.13	87.2	-	p	2,01	Très faible
Peuplement de Canne de Provence	C3.32	53.62	-	(H)	0,88	Très faible
Milieux artificialisés						**19,42 ha**
Zone anthropisée	J2	-	-	-	12,35	Nul
Parking	J4	-	-	-	5,08	Très faible à Nul
Route / pistes	J4	-	-	-	1,99	Nul

ZH - Annexe II table B listant les habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature CORINE Biotopes au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement – H-Habitat humide – p -pro parte*

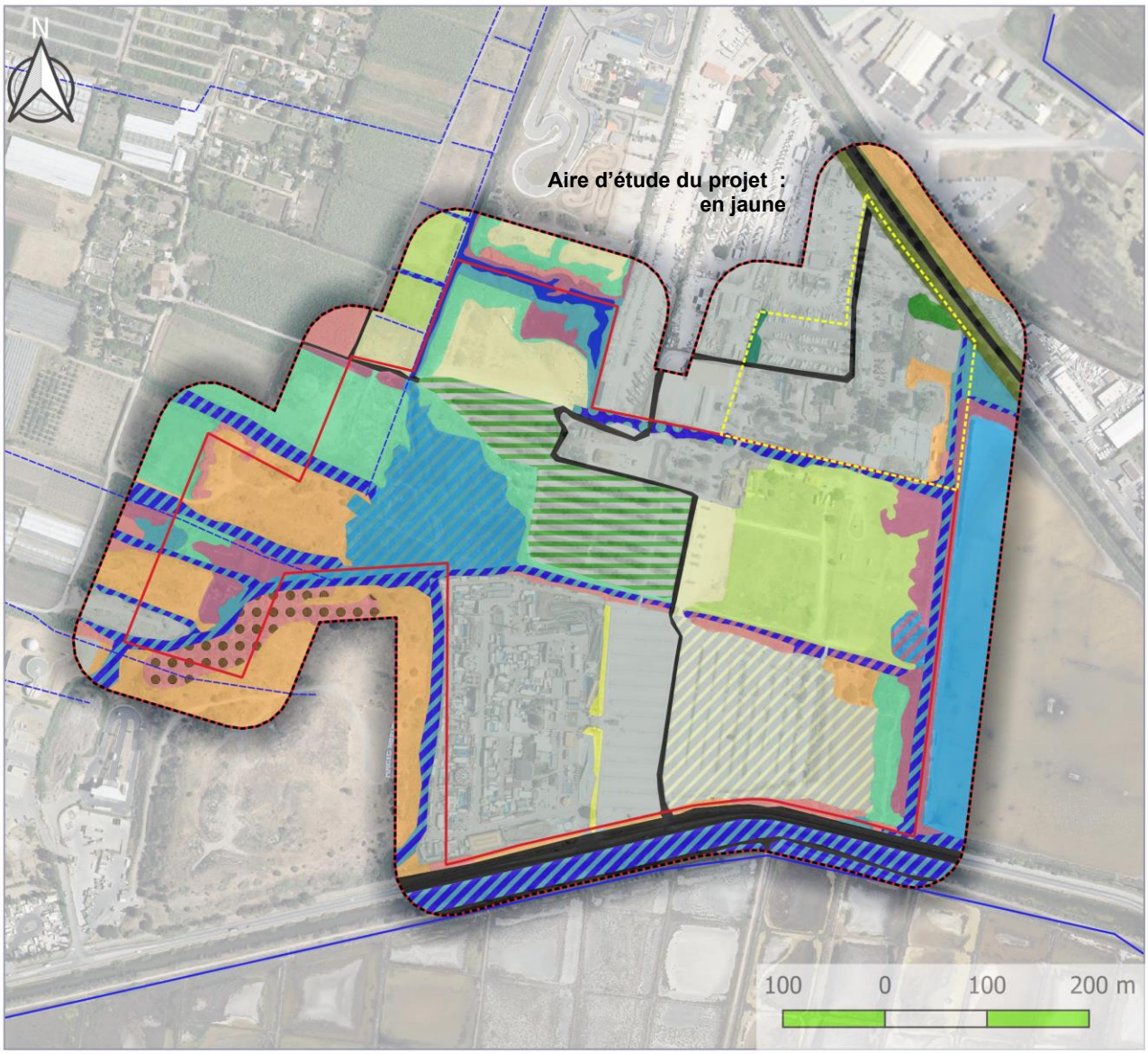
3 habitats d'intérêt communautaire ont été recensés. Ces habitats revêtent un enjeu fort du fait de leur rareté au niveau local et régional, et ce, malgré leur état de conservation souvent altéré et leur fragmentation. Les canaux présentant des herbiers d'espèces aquatiques protégées présentent quant à eux un enjeu modéré du fait de cette végétation aquatique se rapprochant des lagunes.

Carte 10– Principaux habitats naturels

Principaux habitats naturels

Volet naturel de l'étude d'impact - parc de loisirs Hyères (83)

SYMBIODIV



LEGENDE

Sources: BD ortho, IGN, 2017 - Cartographie: SYMBIODIV, 2022

Aires d'études

- Aire d'étude immédiate - Kiddy Parc
- Aire d'étude immédiate Magic World
- Aire d'étude rapprochée (50m)

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Principaux habitats naturels

- Alignement de Pins (G5.1)
- Bosquet de Tamaris (F9.3131)
- Bosquet d'Eucalyptus (G2.81)
- Canaux à macrophytes des eaux saumâtres (C1.54)
- Canaux à macrophytes des eaux saumâtres x roselières (C1.54xC3.2)
- Canaux à macrophytes des eaux saumâtres x fourrés halophiles (C1.54xA2.526)
- Canaux à macrophytes des eaux saumâtres x roselières x Tamaris (C1.54xC3.2x)
- Fourrés halophiles à Salicorne vivace (A2.526)
- Lagune (X02)
- Lagune et prés salés (X02xA2.526)
- Lagune x roselières (X02xC3.2)
- Prairies mésophiles drainées (E2.12)
- Roselière (C3.2)
- Végétation hygrophile nitrophile (E5.1)
- Bande enherbée dominée par des espèces envahissantes (E2.62)
- Végétation nitrophile (I1.53)
- Peuplement de Canne de Provence (C3.32)
- Peuplement de Canne de Provence x plantation résineux (C3.32)
- Végétation rudérale éparse (I1.52)
- Parking x végétation rudérale (J4xI1.53)
- Parking x Alignement d'Eucalyptus x végétation nitrophile (J4xG2.81)
- Zone anthropisée (J2)
- Route (J4)

2. DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Le tableau ci-dessous présente les habitats naturels d'intérêt communautaire observés sur l'aire d'étude.

Habitat Natura 2000	Commentaires
1150* Lagunes côtières	Cet habitat d'intérêt communautaire prioritaire apparait à l'ouest de l'aire d'étude immédiate sous forme de lagune en cours de fermeture par la roselière dans un espace enserré entre au sud une ancienne décharge et le parc Magic World, à l'est des parkings et au nord et à l'ouest des espaces remblayés. Malgré de nombreuses dégradations (pollutions, déchets, débordement de remblais,...) cet habitat présente encore une belle naturalité et bonne typicité. Malgré de déficit pluviométrique de ces dernières années, cette lagune est restée en eau toute l'année.
1420 Fourrés halophiles méditerranéens	Cet habitat d'intérêt communautaire apparait en bordure des canaux et lagunes dans les secteurs temporairement inondés en hiver et sur des substrats sablo-limoneux salés.. Malgré son caractère relictuel et fragmenté il présente encore une belle typicité, l'enjeu de cet habitat est jugé fort. Il peut également être caractéristique de la présence d'une zone humide après un examen du type de sol par un sondage pédologique (p).
92D0 Galeries et fourrés riverains méridionaux	Cet habitat apparait sous la forme de bosquets relictuels en bord de canal et enserré par des espaces anthropisés. Malgré son caractère relictuel et sa forme morcelée, il présente un enjeu de conservation fort et est caractéristique de la présence d'une zone humide (H). Il semble toutefois en sursis sur l'aire d'étude.

4. ZONES HUMIDES

En droit français, les zones humides sont définies comme « *des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (article L.211-1 du Code de l'Environnement). La présence de zones humides est donc intimement liée aux conditions d'alimentation en eau et s'apprécie au regard du contexte hydrogéologique et hydrographique ainsi que du contexte topographique.

Tableau 9 – Habitats caractéristiques de zones humides

Intitulé	EUNIS	Corine BIOTOPE	Code N2000	ZH*	Surf. (ha)
Milieux humides « H »	**4,42 ha**				
Fourré à Tamaris	F9.3131	44.8131	92D0	H	0,05
Roselières	C3.2	53.1	-	H	2,73
Peuplement de Canne de Provence	C3.32	53.62	-	(H)	1,64
Pro-parte	**12,93 ha**				
Fourrés halophiles	A2.526	15.61	1420	p	1,74
Prairie mésophile drainée	E2.12	38.12	-	p	3,38
Végétation hygrophile nitrophile	E5.1	-	-	p	3,25
Végétation nitrophile	E5.1	-	-	p	4,56
Végétation rudérale	E5.13	87.2	-	p	2,01

Remarque : Les peuplements de Canne de Provence sont côtés « H ». Toutefois, ces peuplements apparaissent régulièrement en position dominante au sein de remblais (ancienne décharge au sud-ouest) ou cultivés ((nord-ouest de l'aire d'étude). Dans ces contextes précis, ces peuplements ne sont pas caractéristiques de zones humides. En revanche, les peuplements situés en bordure de canaux doivent être considérés comme caractéristiques.

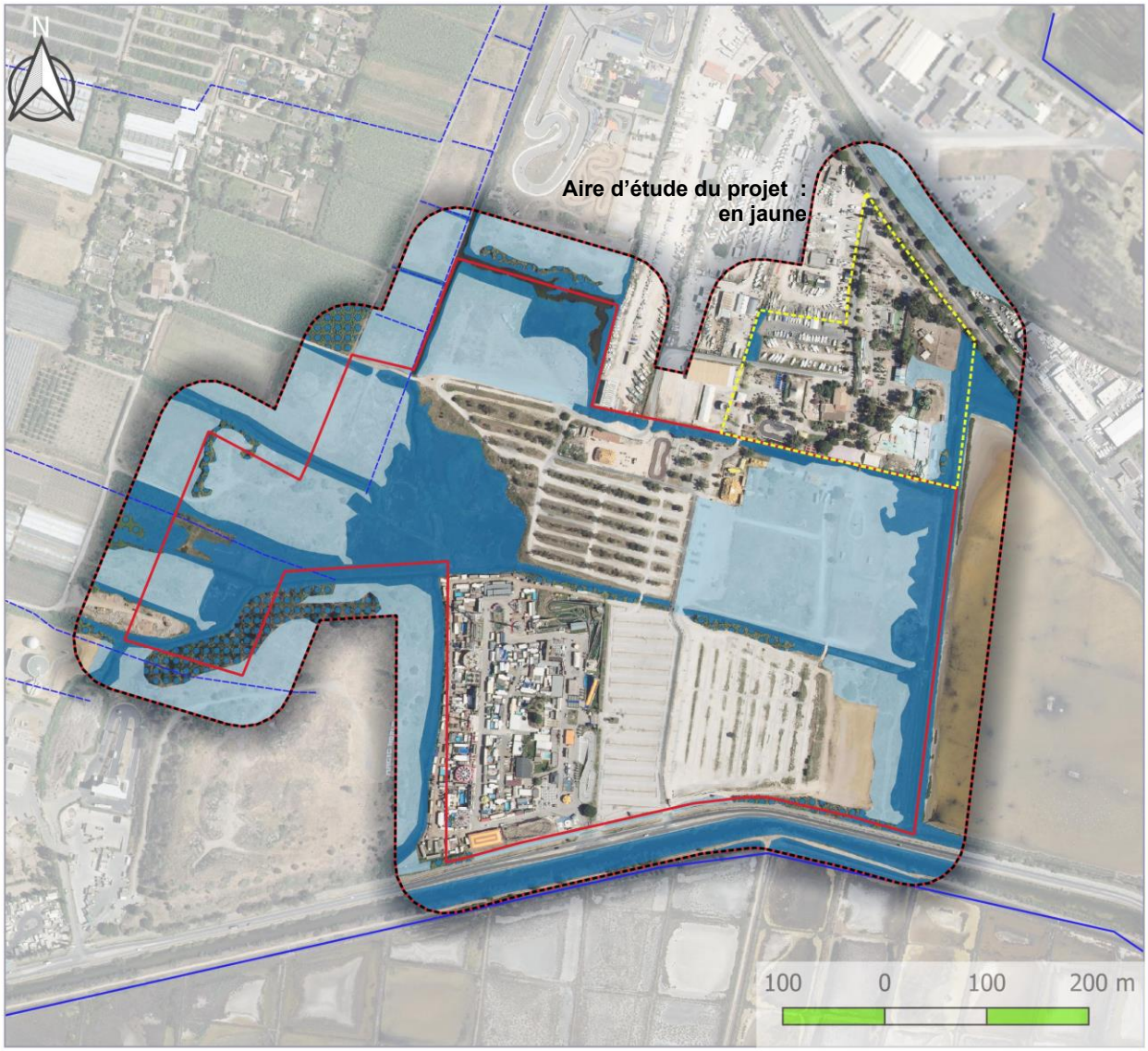
PARMI LES HABITATS NATURELS RECENSES, TROIS D'ENTRES EUX SONT COTE « H – HUMIDE » ET CINQ AUTRES SONT COTE « P – PRO PARTE ». POUR CES DERNIERS, LA REALISATION DE SONDAGES PEDOLOGIQUES EST NECESSAIRE AFIN DE STATUER SUR LEUR CARACTERE HUMIDE.

Carte 11– Zones humides – Critère « Habitat »

Zone humide - Critère Habitat

Volet naturel de l'étude d'impact - parc de loisirs Hyères (83)

SYMBIODIV



LEGENDE

Sources: BD ortho, IGN, 2017 - Cartographie: SYMBIODIV, 2022

Aires d'études

- Aire d'étude immédiate - Kiddy Parc
- Aire d'étude immédiate Magic World
- Aire d'étude rapprochée (50m)

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Zones humides (critère habitat)

- H
- p
- (H) - Canne de Provence cas particulier

5. SYNTHESE DES ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS

Ce secteur est largement dominé par des milieux ayant subi des perturbations d'origines anthropique ou l'installation d'infrastructures de loisirs. Néanmoins, il subsiste encore quelques patchs d'habitats littoraux halophiles tels que des lagunes, bosquets de Tamaris ainsi que des fourrés halophiles à enjeu fort. Les canaux d'eau douce à saumâtre qui quadrillent l'aire d'étude revêtent quant à eux un enjeu modéré.
Ainsi sur ce secteur, les enjeux relatifs aux habitats naturels sont globalement faibles à très faible du fait du comblement des zones humides et de leur anthropisation. Néanmoins, les habitats halophiles et aquatiques revêtent un enjeu de conservation important.

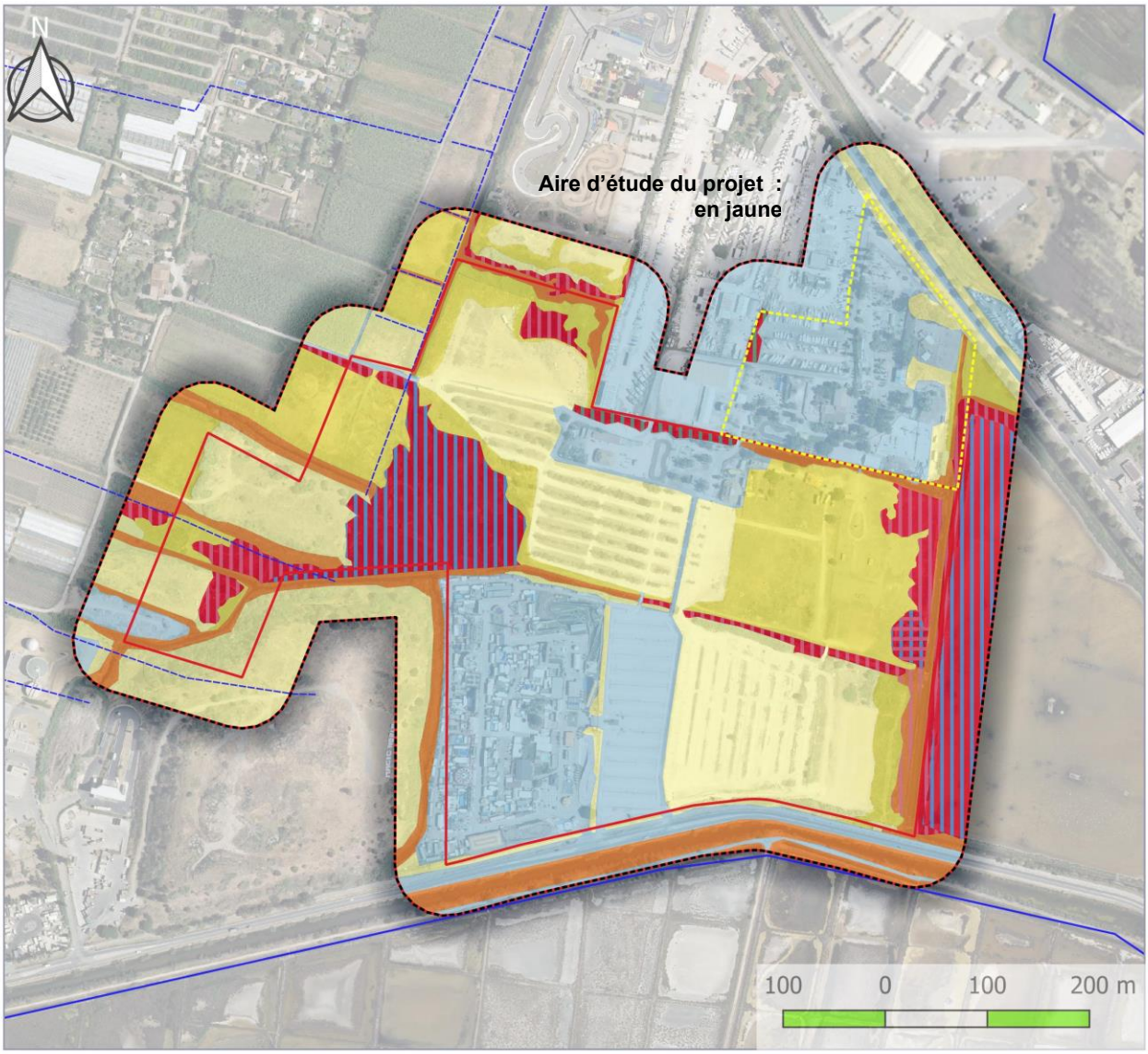
Les enjeux relatifs aux habitats naturels se concentrent à l'ouest et à l'est de l'aire d'étude immédiate au sein de milieux humides relictuels et dégradés.

Carte 12– Enjeux relatifs aux habitats naturels

Enjeux relatifs aux habitats naturels

Volet naturel de l'étude d'impact - parc de loisirs Hyères (83)

SYMBIODIV



Sources: BD ortho, IGN, 2017 - Cartographie: SYMBIODIV, 2022

LEGENDE

Aires d'études

- Aire d'étude immédiate - Kiddy Parc
- Aire d'étude immédiate Magic World
- Aire d'étude rapprochée (50m)

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Habitats d'intérêt communautaire

- 1150 - Lagunes côtières
- 1420 - Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques
- 92D0 - Galeries et fourrés riverains méridionaux
- 1150x1420 - Lagunes côtières x Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques

Enjeux relatifs aux habitats naturels

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

V. FLORE

1. DIVERSITE

L'aire d'étude immédiate accueille une flore caractéristique de l'étage du mésoméditerranéen inférieur de la Provence siliceuse littorale. Les prospections menées entre février et septembre ont permis de mettre en évidence la présence de 177 espèces.

Parmi les espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate, ont été observées :

- **1 espèce protégée à l'échelle nationale :** le Tamaris d'Afrique ;
- **5 espèces protégées à l'échelle régionale :** le Mélilot de Sicile, la Zannichellie des marais pédicellée, l'Euphorbe terracine, le Chiendent allongé et l'Alpiste aquatique ;
- **3 espèces ayant un intérêt patrimonial à l'échelle de la région PACA :** l'Alpiste bleuâtre, l'Orge genouillée et l'Alpiste mineur.

Ces espèces sont décrites ci-après de manière succincte et selon leur niveau d'enjeu sur l'aire d'étude rapprochée.

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse des espèces végétales patrimoniales recensées dans l'aire d'étude immédiate ou à proximité directe.

Tableau 10 – Flore recensée

Nom de l'espèce	Statut de protection	Liste rouge France/PACA	Effectif AEr	Surface habitat d'espèce (ha)	Enjeu sur l'AEr
Espèces protégées observées					
Mélilot de Sicile *Trigonella sicula*	PR	VU / EN	10 (en 2019)	Végétation hygrophile nitrophile	Fort
Euphorbe terracine *Euphorbia terracina*	PR	LC / LC	50aine	Végétation nitrophile	**Modéré**
Chiendent allongé *Elytrigia juncea*	PR	LC / LC	10 à 50	Fourrés halophiles	**Modéré**
Tamaris d'Afrique *Tamarix africana*	PN	LC / LC	Quelques individus isolés	Bord de canal	**Modéré**
Zannichellie pédicellée *Zannichellia palustris subsp. pedicellata*	PR	LC / LC	Non défini	Canal d'eau saumâtre	**Modéré**
Alpiste aquatique *Phalaris aquatica*	PR	LC / LC	51	Végétation rudérale et nitrophile	**Faible**
Espèces patrimoniales					
Alpiste bleuâtre *Phalaris coerulescens*	-	LC / NT	100	Végétation hygrophile nitrophile	**Modéré**
Orge genouillée *Hordeum geniculatum*	-	LC / NT	100	Prairie mésophile drainée	**Modéré**
Alpiste mineur *Phalaris minor*	-	LC / DD	75	Prairie mésophile drainée	**Faible**

2. DESCRIPTION DES ESPECES A ENJEU

a. Espèces à enjeu fort

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude immédiate
	Mélilot de Sicile *Trigonella sicula*	Cette thérophyte affectionne les pelouses saumâtres humides du thermoméditerranéen au mésoméditerranéen. Le Mélilot de Sicile est très rare et en danger d'extinction en PACA et reste très rare en Provence siliceuse. Bien que supportant de légères perturbations, cette espèce reste fragile et sensibles aux bouleversements du sol ainsi qu'inféodée à des secteurs temporairement humides et saumâtre. L'espèce était citée en par LAVAGNE en 1989 sur l'emprise actuelle du karting. En 2019, une station a été observée au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée au sein des terrains du Speedkart (Symbiodiv) à l'interface entre le parking et les zones humides relictuelles.

b. Espèces à enjeu modéré

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude immédiate
	Euphorbe terracine *Euphorbia terracina*	Cette euphorbe de 10 à 70 cm de haut affectionne les pelouses sablonneuses maritimes, clairières de pinèdes et friches herbeuses humides littorales. Dans le Var est localisée dans les plaines littorales et apparait bien représentés sur la presqu'ile de Giens. Menacée par l'urbanisation, elle semble néanmoins subsister. Sur l'aire d'étude elle se développé au sein d'une friche située à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Une populations comptant une cinquantaine d'individu a été observée.
	Chiendent allongé *Elytrigia juncea*	Cette graminée se développe au sein de sansouïres à Salicorne vivace sur substrat limono-sableux, souvent dans la zone de transition des jonchaies maritimes. Encore bien présente à Hyères, elle a est rare ailleurs et a disparu de l'aire toulonnaise en raison de l'urbanisation. Quelques dizaines d'individus ont été observés à l'ouest de l'aire d'étude immédiate en bordure de fourrés halophile à Salicorne vivace relictuels et directement en contact avec des friches se développant sur des remblais.

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude immédiate
	Tamaris d'Afrique *Tamarix africana*	Cette phanérophyte affectionne les marais salés et les cours d'eau temporaire du thermoméditerranéen au mésoméditerranéen. Le Tamaris d'Afrique est commun et en préoccupation mineure vis-à-vis de sa disparition en PACA mais toujours Quelques bosquets relictuels et individus isolés ont été observés au sein de l'aire d'étude toujours aux abords de canaux d'eau saumâtre et menacés par l'anthropisation.
	Zannichellie pédicellée *Zannichellia palustris subsp. pedicellata*	Cette hydrophyte affectionne les eaux courantes ou stagnantes, douces à légèrement saumâtres pouvant s'assécher l'été du thermoméditerranéen au collinéen. La Zannichellie pédicellée est assez rare mais en préoccupation mineure en PACA. Considérée comme disparue en Provence siliceuse, elle se développe toujours au sein de milieux très vulnérables. Plusieurs herbiers ont pu être observés au sein de canaux d'eau saumâtre, situés au nord uniquement.
	Alpiste bleuâtre *Phalaris coerulescens*	Cette espèce hémicryptophyte affectionne les prairies et friches temporairement humides sur sols lourds, souvent saumâtres du thermoméditerranéen au mésoméditerranéen. L'Alpiste bleuâtre est rare et quasi-menacé en PACA et reste localisé en Provence siliceuse. Bien que supportant de légères perturbations, cette espèce reste fragile et sensibles aux bouleversements du sol. Une belle population est présente au sur l'aire d'étude immédiate au sein des milieux herbacés de type friche.
	Orge genouillée *Hordeum geniculatum*	Cette thérophyte affectionne les terrains saumâtres ou non inondés l'hiver du thermoméditerranéen au mésoméditerranéen. L'Orge genouillée est très rare et quasi-menacée en PACA et reste rare en Provence siliceuse. Il peut supporter le pâturage mais reste inféodé à des milieux particulièrement menacés (prairies humides littorales). Une centaine d'individus a été observée au sein d'une des prairies mésophiles au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée et pourrait être présente au sein des autres parcelles de ce même habitats.

c. Espèces à enjeu faible

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude immédiate
	Alpiste aquatique *Phalaris aquatica*	Cette hémicryptophyte affectionne les friches et talus routiers du thermoméditerranéen au mésoméditerranéen. L'Alpiste aquatique est assez rare mais en préoccupation mineure vis-à-vis de sa disparition en PACA et peu fréquent en Provence siliceuse. Cette espèce est souvent implantée au sein de milieux anthropisés (bassins, talus,…) ou à la sensibilité modérée. Tout quelques individus ont pu être observés à l'ouest et au nord de l'aire d'étude rapprochée au sein de la végétation.
	Alpiste mineur *Phalaris minor*	Cette thérophyte affectionne les prairies maritimes, friches humides et cultures du thermoméditerranéen au mésoméditerranéen. L'Alpiste mineur est assez rare en PACA mais les données sont insuffisantes pour évaluer sa vulnérabilité. Néanmoins, les milieux qu'il occupe présentent une vulnérabilité et une sensibilité significative. Comme l'Orge genouillée, 2 stations ont été observées au sein des prairies mésophiles au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate et il pourrait être présent au sein des autres parcelles de ce même habitat.

3. ESPECES VEGETALES ENVAHISSANTES

Certaines espèces végétales exogènes présentent un caractère envahissant. Ces espèces par leur fort pouvoir colonisateur représente une menace pour les espèces indigènes en les remplaçant progressivement. Le tableau ci-dessous présente la typologie des catégories d'espèces végétales envahissantes en PACA (*TERRIN E., 2014*).

Couleur associée	Catégories	Définitions	Statuts
	Majeure	**Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%**	**Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)**
	Modérée	**Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%**	
	Emergente	**Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%**	

Plusieurs espèces végétales envahissantes ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Le tableau liste ces espèces et indique leur degré de menace d'après la typologie présentée ci-avant.

Tableau 11 – Espèces végétales envahissantes

Nom de l'espèce	Commentaires	
Herbe de la Pampa *Cortaderia selloana*	Cette espèce est disséminée dans toute l'aire d'étude où elle apparait principalement au niveau des végétation nitrophiles hygrophiles.	
Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*	Seul un individu a été observé à l'ouest de l'aire d'étude. L'espèce ne semble pas spécialement dynamique ici.	
Chèvrefeuille du Japon *(Lonicera japonica)*	L'espèce a été observé en bordure du Magic World ainsi qu'en dehors de l'aire d'étude, à l'ouest, où il forme une haie dense. La prolifération de l'espèce est à surveiller.	
Oxalis pied de chèvre *Oxalis pes-caprae*	Cette espèce se développe au sein des végétations nitrophiles et rudérales des parking et zones remaniées.	
Paspale dilaté *Paspalum dilatatum*	Cette espèce forme un tapis quasi monospécifique en bordure du Magic World. Elle est probablement plus répandu mais sa détection a probablement été limitée par le pâturage équin intense.	
Bident feuillé *Bidens frondosa*	Une station a été observé au sein d'un canal envahi par la phragmitaie à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.	
Ail inodore *Nothoscordum borbonicum*	Une station est connue au nord de l'aire d'étude rapprochée.	
Crépide à feuilles de roquettes *Crepis bursifolia*	L'espèce est localement abondante au sein de la végétation rudérale se développant sur le parking au sud-est.	
Yucca *Yucca gloriosa*	Quelques individus ont été observés au sein d'une friche située à l'ouest de l'aire d'étude et ayant fait l'objet de dépôt de remblais.	
Euphorbe prostrée *Euphorbia prostrata*	Cette espèce discrète a été observée en bordure sud de l'aire d'étude immédiate en marge du parking du Magic World. Cette espèce est probablement plus abondante	

	au sein des végétations rudérales.	
Mosquito grass *Dasypyrum villosum*	Cette espèce a été contactée au sein d'une friche, au sud-ouest de l'aire d'étude. L'espèce n'apparait cependant pas abondante localement.	
Armoise annuelle *Artemisia annua*	Une station a été observée au nord-est de l'aire d'étude dans l'emprise de Kiddy Parc. L'espèce reste localisée.	

Robinier faux acacia

Paspale dilaté

Herbe de la Pampa

Quatre autres espèces sont listées en « alerte » ou « émergentes » :

- Mimosa résineux (Acacia retinodes) ;
- Verveine à fleurs nidales (Phyla nodiflora) ;
- Muguet des pampas (Salpichroa origanifolia) ;
- Eucalyptus (Eucalyptus globulus).

Au total, 6 espèces végétales envahissantes de catégories majeures et 6 de catégories modérées ont été observées sur l'aire d'étude. Ces espèces se concentrent principalement au sein des espaces anthropisés et remaniés (friches développées sur des remblais).

4. SYNTHESE DES ENJEUX FLORISTIQUES

L'aire d'étude immédiate présente un mélange de végétation rudérale thermophile caractéristiques des milieux perturbés de l'étage mésoméditerranéen inférieur et des cortèges hygrophiles halophiles originels.

6 espèces végétales protégées ainsi que 3 espèces végétales patrimoniales ont été observées. Ces espèces remarquables se concentrent au sein des milieux humides relictuels à l'ouest de l'aire d'étude. Parmi ces espèces, remarquables 3 sont menacées : le Mélilot de Sicile, l'Orge genouillé et l'Alpiste bleuâtre. Il s'agit d'espèces inféodées aux milieux humides et/ou saumâtres.

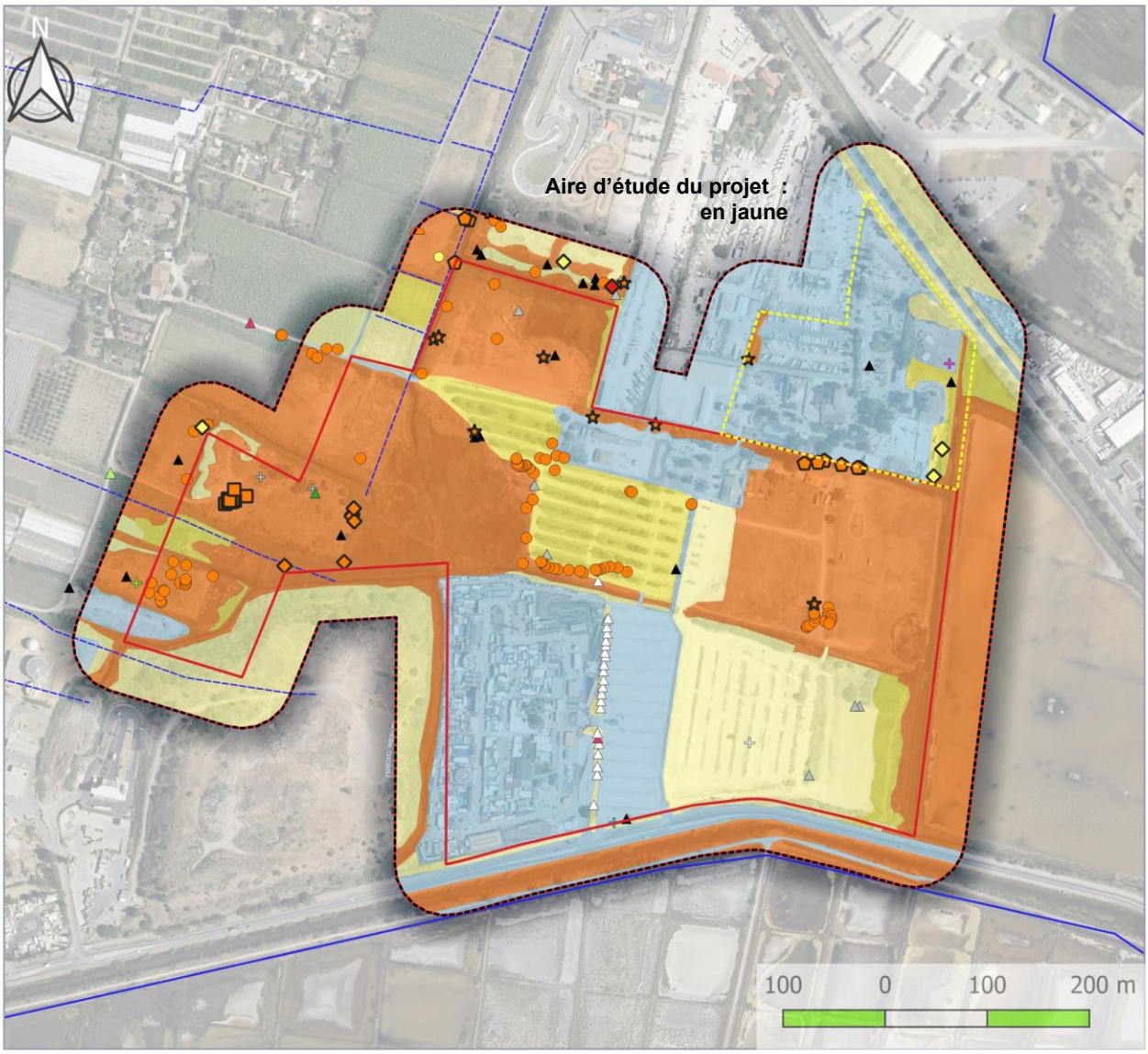
En outre, 12 espèces végétales exotiques considérées comme envahissante ont également été avérées.

Carte 13 – Synthèse des enjeux relatifs à la flore

Enjeux relatifs à la flore

Volet naturel de l'étude d'impact - parc de loisirs Hyères (83)

SYMBIODIV



Sources: BD ortho, IGN, 2017 - Cartographie: SYMBIODIV, 2022

LEGENDE

Aires d'études
- Aire d'étude immédiate - Kiddy Parc
- Aire d'étude immédiate Magic World
- Aire d'étude rapprochée (50m)

Espèces végétales protégées
- Mélilot de Sicile - PR
- Chiendent allongé - PR
- Euphorbe de Terracine - PR
- Tamaris d'Afrique - PN
- Zannichellie des marais - PR
- Alpiste aquatique - PR

Espèces végétales patrimoniales
- Alpiste bleuâtre - NT
- Orge genouillée - NT
- Alpiste mineur - DD

Espèces végétales exotiques envahissantes
- Herbe de la Pampa - EEVE - Majeure
- Herbe de la Pampa - EVEE - Majeure
- Robinier faux-acacia, Carouge - EEVE - Majeure
- Chèvrefeuille du Japon - EEVE - Majeure
- Oxalis Pied-de-chèvre - EEVE - Majeure
- Oxalis pied-de-chèvre - EVEE - Majeure
- Paspale dilaté - EEVE - Majeure
- Bident feuillé - EEVE - Majeure
- Ail inodore - EVEE - Modérée
- Crépide à feuilles de roquette - EEVE - Modérée
- Yucca - EEVE - Modérée
- Euphorbe prostrée - EEVE - Modérée
- Mosquitograss - EEVE - Modérée
- Armoise annuelle - EEVE - Modérée

Réseau hydrographique
- Permanent
- Intermittent

Enjeux relatifs à la flore
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

VI. AMPHIBIENS

1. DIVERSITE

a. Données bibliographiques

Les bases de données consultées, notamment la base de données SILENE expert (extraction du 18/02/2022) mentionnent la présence de plusieurs espèces d'amphibiens dans le secteur de l'aire d'étude : la Rainette méridionale (au sein de l'aire d'étude) et à quelques dizaines de mètres le Pélodyte ponctué et la Grenouille rieuse.

b. Données issues des inventaires.

Les inventaires menés au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée ont mis en évidence **4 espèces d'amphibiens dont une à enjeu modéré : Le Pélodyte ponctué ;** ainsi que 3 espèces à enjeu faible et très faible : le **Crapaud calamite,** la **Rainette méridionale** et la **Grenouille rieuse**. Ces deux espèces sont présentes abondamment au sein de l'aire d'étude, dans toutes les zones en eau disponibles.

Reste de ponte de Pélodyte ponctué

Le tableau suivant présente les espèces contactées lors des prospections.

Tableau 12 – Amphibiens							
Nom de l'espèce	**Statuts**	**Liste rouge PACA**	**Commentaire**	**Effectif**	**Surf. habitat d'espèce**	**Enjeu régional**	**Enjeu sur l'AEr**
Espèces avérées							
Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)	PN3, BE3	LC	Ponte dans un point d'eau bien végétalisé, zones marécageuses peu profondes favorables à la reproduction. Possible dans une grande partie de l'AEr en phase terrestre.	Indéterminé .	23,69 ha	Modéré	**Modéré**
Crapaud calamite *(Epidalea calamita)*	PN3, BE3		Espèce présente dans les zones aquatiques de l'aire d'étude en phase de reproduction, peut également utiliser toute l'aire d'étude en phase terrestre.	Au moins 2 individus	29,85 ha	Faible	**Faible**
Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)	PN2, BE2, DH4	LC	Espèce présente dans toutes les zones terrestres et en eau de l'aire d'étude	Plus de 30 individus	29,85 ha	Faible	**Faible**
Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)	PN3, BE3, DH5	NA	Espèce présente dans toutes les zones en eau de l'aire d'étude	Plus de 30 individus	7,28ha	Très faible	**Très faible**

*PN = Protection nationale au titre de **l'a**rrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, à l'article 2 (PN2) / article 3 (PN3)*
BE = Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II (BE2) / Annexe III (BE3)
Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV (DH4) / Annexe V (DH5)

2. DESCRIPTION DES ESPECES A ENJEU

a. Espèce à enjeu modéré

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)	Une ponte de l'espèce a été contactée au sein de l'aire d'étude. Elle était déjà connue à proximité de l'aire d'étude *(AUDEVARD A., 2013 in BDD SILENE Faune) et* les secteurs en eau les plus végétalisés sont très favorables à sa reproduction. En effet, c'est une espèce qui a besoin de zones en eau bien végétalisées pour fixer ses pontes sur des supports. En outre, elle apprécie peu la présence de poissons au sein de ses zones de reproduction. Des poissons étant présents dans les canaux, ceci peut expliquer que les densités locales soient faibles. Sa présence est accentuée par son caractère pionnier car elle est susceptible de recoloniser rapidement les milieux remaniés. Elle peut exploiter l'aire d'étude rapprochée en phase terrestre, en favorisant les zones les plus naturelles.

b. Espèce à enjeu faible

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	Crapaud calamite *(Epidalea calamita)*	L'espèce est présente en période de reproduction dans les zones en eau de l'aire d'étude. Pour sa phase terrestre, ce crapaud peut utiliser la plupart des zones de l'aire d'étude, où il pourra être découvert sous des roches notamment.
	Rainette méridionale *(Hyla meridionalis)*	L'espèce est présente en reproduction, en forte densité, dans tous les secteurs en eau de l'aire d'étude. Elle peut les exploiter pour l'ensemble de son cycle de vie et en particulier pour sa reproduction. Les habitats terrestres peuvent quant à eux, être utilisés, en alimentation et en transit. Espèce ubiquiste, elle peut également exploiter les secteurs anthropisés.

c. Espèce à enjeu très faible

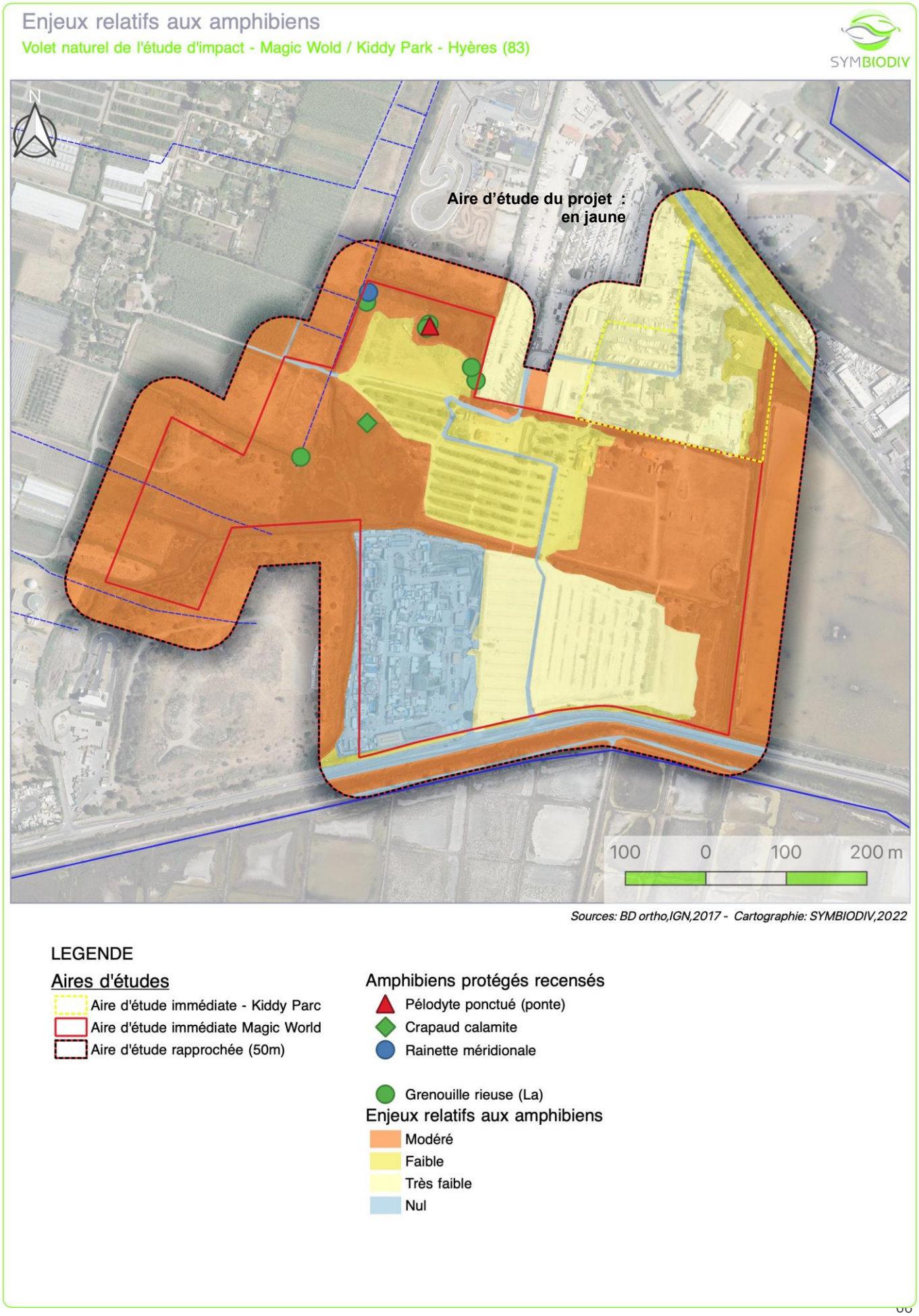
Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)	L'espèce est présente au niveau de tous les secteurs en eau de l'aire d'étude. Elle y réalise l'ensemble de son cycle vital.

3. SYNTHESE DES ENJEUX

La présence de nombreux secteurs en eau au sein de l'aire d'étude est favorable à la reproduction de trois espèces mentionnées dans la bibliographie et effectivement mises en évidence lors des prospections : le **Pélodyte ponctué,** le **Crapaud calamite** la **Rainette méridionale** et la **Grenouille rieuse**. Cette première espèce protégée (Pélodyte ponctué), à enjeu modéré, est moins détectable du fait qu'elle a un chant relativement discret par rapport à la Rainette méridionale et à la Grenouille rieuse. Aussi, ces deux espèces étant présentes en abondance, il est possible que leurs chants aient couvert celui du Pélodyte ponctué, surtout si l'espèce est présente en faible densité. Toutefois, les pièces d'eaux bien végétalisés sont attractives pour sa reproduction, ce qui était notamment le cas dans le secteur où la ponte a été découverte.
La Rainette méridionale et la Grenouille rieuse sont bien représentées localement et les effectifs semblent importants.

Ainsi, les zones humides situées à l'ouest sont particulièrement favorables à l'écologie du Pélodyte ponctué notamment à sa reproduction, et revêtent à ce titre un enjeu modéré. Les canaux semblent plus attractifs pour les espèces plus ubiquistes mais revêtent un enjeu plus faible. Les secteurs anthropisés restent exploités par l'ensemble du cortège batrachologique du site.

Carte 14–Enjeux batrachologiques



VII. REPTILES

1. DIVERSITE

a. Données bibliographiques

Les bases de données consultées, notamment la base de données SILENE expert (extraction du 18/02/2022) mentionnent la présence de plusieurs espèces de reptiles à proximité et sur l'aire d'étude. Ainsi au niveau de l'aire d'étude rapprochée, la bibliographie mentionne la présence de la Couleuvre de Montpellier et du Seps strié, 2 espèces à enjeu de conservation modéré, ainsi que du Lézard des murailles, espèce à faible enjeu. Sur l'aire immédiate, la bibliographie mentionne la présence de la Cistude d'Europe, espèce à fort enjeu et faisant l'objet d'un Plan National d'Actions. En dehors de l'aire d'étude, mais à proximité immédiate, on note la présence de 2 autres espèces de reptiles à enjeu faible, la Couleuvre vipérine et la Tarente de Maurétanie, espèces très communes localement.

b. Données issues des inventaires.

Les inventaires menés en 2022, ont révélés la présence de 2 espèces autochtones :

- La **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*), espèce à fort enjeu régional de conservation dont la commune d'Hyères accueille une population importante. Lors des inventaires de 2022, de nombreux individus ont effectivement été contactés au sein des canaux de l'aire d'étude rapprochée ;
- La **Couleuvre de Montpellier (***Malpolon monspessulanus***)** une espèce de serpent, à enjeu de conservation modéré, dont au moins 3 individus ont été recensés.

Les inventaires ont également permis de contacter **2 espèces exotiques** envahissantes de la famille des tortues de Floride : la **Trachémyde à tempes rouges** (*Trachemys scripta subsp. elegans*), et la **Trachémyde à tempes jaunes** (*Trachemys scripta subsp. scripta*).

Enfin, la **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*) n'a pas été contactée, mais sa présence étant avérée dans les canaux voisins, il est donc très probable qu'elle exploite les milieux de canaux et mares de l'aire d'étude. La **Tarente de Maurétanie** et le **Lézard des murailles**, espèces très ubiquistes et même anthropophiles n'ont pas été contactées en 2022 mais leur présence est jugée probable.

Enfin, **plusieurs espèces n'ont pas été contactées lors des inventaires malgré des prospections ciblées et sont donc considérées comme absentes** de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit notamment :

- De la **Tortue d'Hermann** (*Testudo hermanni*), espèce protégée à très fort enjeu régional de conservation ; L'aire d'étude est située au sein de son aire de répartition dans une zone de sensibilité très faible. Sa présence n'était donc pas impossible. Cependant, aucun individu, ni habitat d'espèce favorable n'a été observé.
- Du **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*), espèce protégée à fort enjeu régional de conservation ; Malgré des secteurs d'habitats anthropiques pouvant lui être favorables, aucun individu n'a pu être observé malgré une recherche attentive. En outre, ces habitats semblent trop restreints et fragmentés pour accueillir une population fonctionnelle.
- Du **Seps strié** (*Chalcides striatus*), espèce protégée à enjeu régional modéré ; Comme pour le Lézard ocellé, malgré des habitats pouvant être favorables et une recherche attentive, aucun individu n'a pu être observé lors des prospections.

- Du **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*), espèce protégée à enjeu régional faible ; malgré la citation de l'espèce à l'échelle de la commune, aucun individu, ni habitat d'espèce favorable n'a été observé sur l'aire d'étude.

La forte fréquentation humaine sur le site en période estivale peut en partie expliquer ce résultat.

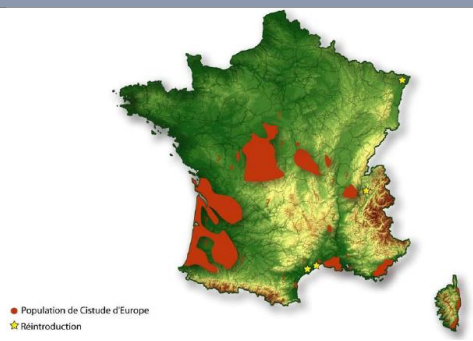
Le tableau suivant liste les espèces de reptiles contactées.

Tableau 12 – Reptiles recensés

Nom de l'espèce	Statuts	Liste rouge PACA	Commentaire	Effectif	Surf. habitat d'espèce AEr	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEr
Espèces avérées							
Cistude d'Europe *(Emys orbicularis)*	PN2, DH2, DH4, BE2	NT	Exploite les canaux et berges de l'aire d'étude, les zones humides et les parties terrestres les moins dégradées.	11 individus adultes 11 *pointages*	15,71 ha	Fort	**Fort**
Couleuvre de Montpellier *(Malpolon monspessulanus)*	PN3, BE3	NT	Espèce avérée à trois reprises au niveau de zones remaniées. Cycle vital sur l'AEi	3 individus / 3 pointages	13,93 ha	Modéré	**Modéré**
Trachémyde à tempes rouges *(Trachemys scripta elegans)*	BE3, CITES II, CE338/97 B	NA	Exploite les canaux et berges de l'aire d'étude.	9 individus adultes *9 pointages*	15,71 ha	Nul	**Nul**
Trachémyde à temps jaunes *(Trachemys scripta scripta)*	BE3, CITES II, CE338/97 B	NA	Exploite les canaux et berges de l'aire d'étude.	3 individus adultes *3 pointages*	15,71ha	Nul	**Nul**
Espèces potentielles							
Couleuvre vipérine *(Natrix maura)*	PN3, BE3	LC	Peut exploiter les canaux et berges de l'aire d'étude puisqu'elle est avérée en dehors de l'AEr.	Indéterminé	7,28 ha	Faible	**Faible**
Lézard des murailles *(Podarcis muralis)*	PN2, DH4, BE2	LC	Espèce anthropophile commune, citée sur l'AEr. Cycle vital possible sur l'AEi	Indéterminé	45,7 ha	Faible	**Faible**
Tarente de Maurétanie *(Tarentola mauretanica)*	PN3, BE3	LC	Espèce anthropophile commune, citée à proximité immédiate l'AEr. Cycle vital possible sur l'AEi	Indéterminé	45,7 ha	Faible	**Faible**

2. DESCRIPTION DES ESPECES A ENJEU

a. Espèce à fort enjeu local

La Cistude d'Europe *(Emys orbicularis,* Linnaeus, 1758*)*	
© *Marine JARDE*	 *Source : Plan National d'Actions, 2010*
Statuts	PN2, BE2, DH2, DH4
UICN France	LC
Répartition mondiale	Présente du nord de l'Afrique au sud, jusqu'à la Pologne au nord, du Portugal à l'ouest jusqu'à la mer d'Aral en Asie centrale à l'est.
Répartition française	Présente dans 11 régions : Aquitaine, Auvergne, Bourgogne, Centre, Corse, Languedoc-Roussillon, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes, Provence-Alpes Côte d'Azur, Rhône-Alpes et 26 départements dont 2 ont procédé à une réintroduction de l'espèce sur leur territoire (Hérault, Savoie),
Écologie	Particulièrement inféodée au milieu aquatique mais capable d'importants déplacements terrestres lors de la recherche de sites de ponte, de la dispersion des mâles ou de l'assèchement de son milieu de vie ; Fréquente plusieurs types de milieux humides de plaine : étangs, rivières, milieux alluviaux, marais d'eau douce à légèrement saumâtre, mares permanentes et même temporaires, canaux, tourbières, embouchures de fleuve, petits torrents à débit temporaire.
Menaces	Perte et dégradation de la qualité des habitats terrestres et aquatiques, fragmentation des populations, pratiques agricoles et piscicoles défavorables à l'espèce, prédation et prélèvements d'individus, incendies, concurrence avec espèce exotique (tortue à tempes rouges).

Contexte local

A l'échelle LOCALE :

La région PACA accueille d'importantes populations au sein de deux entités géographiques bien distinctes : La Camargue et ses abords d'une part, et le sud du Var d'autre part (massifs des Maures et de l'Estérel et leurs bordures septentrionales). Les populations varoises occupent essentiellement des cours d'eau et des torrents. L'espèce est connue sur la commune d'Hyères et notamment sur le secteur des Salins.

A l'échelle de l'AIRE D'ETUDE :

La Cistude d'Europe a été contactée à plusieurs reprises au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée, au niveau des canaux et fossés qui la quadrille. Les densités d'individus y sont particulièrement importantes et la population détectée présente plusieurs individus en âge de se reproduire.

En outre, la mosaïque de milieux que constituent, les canaux, fourrés halophiles relictuels et prairies mésophiles à l'ouest, fournit à la fois des zones de reproduction, d'insolation et d'hivernage permettant à l'espèce d'y réaliser l'ensemble de son cycle vital. Les inventaires n'ont cependant pas permis d'avérer des juvéniles, seul un très jeune adulte a été contacté, mais certains secteurs de l'aire d'étude immédiate pourraient être favorables à la ponte de l'espèce (abords directs des fossés, ainsi que la prairie la plus au nord).

Toutefois, la pérennité de cette population de Cistude d'Europe pourrait être remise en cause du fait de la présence d'une espèce exotique envahissante : la Trachémyde écrite. Contactée à de multiples reprises, elle pourrait entrer en compétition avec la Cistude d'Europe pour l'alimentation et les zones d'insolation mais également en exerçant une pression de prédation sur les juvéniles de Cistude. La mise en œuvre de mesures de restauration des habitats et de gestion vis-à-vis de la présence de la Tortue de Floride pourraient en revanche améliorer l'état de conservation de la population présente sur l'aire d'étude.

A noter, qu'au regard de la forte capacité de déplacement de l'espèce, les populations observées et celles des Salins d'Hyères sont susceptibles d'être connectées et d'entretenir des échanges.

Nombre d'individus recensés	***11 adultes***	**Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau FORT**
Surface Habitat d'espèce aire d'étude rapprochée	***A minima 15,71 ha mais surement supérieur, l'espèce effectuant de nombreux déplacement dans ce type de milieux***	

Réseau de canaux traversant l'aire d'étude, idéal pour l'accomplissement du cycle de vie complet de la Cistude d'Europe.

Zone humide avec roselière favorable à l'espèce. Un individu est en insolation sur cette photo (rond rouge).

d. . Espèces à enjeu local modéré

Le tableau ci-dessous détaille l'espèce de reptiles contactée dont l'enjeu local est jugé modéré.

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	Couleuvre de Montpellier *(Malpolon monspessulanus)*	Espèce citée récemment à proximité de l'AEr (*AUDEVARD A., 2015 in SILENE Faune*), cette espèce peut trouver au sein de l'aire d'étude des habitats favorable. Elle a d'ailleurs été contactée à trois reprises sur l'AEi, dans deux secteurs différents. Il est probable que l'espèce réalise son cycle vital sur l'AEi.

b. Espèces à enjeu local faible

Le tableau ci-dessous détaille l'espèce de reptiles recensée ainsi que celle potentielle dont l'enjeu local est jugé faible

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	Couleuvre vipérine *(Natrix maura)*	Espèce avérée à proximité de l'AEr dans un canal, elle est donc fortement pressentie dans l'aire d'étude qui comporte des milieux similaires et des connexions fonctionnelles avec les secteurs où l'espèce à été avérée. Elle pourrait donc réaliser son cycle vital sur la zone d'étude. L'espèce est bien représentée à l'échelle locale.
	Lézard des murailles *(Podarcis muralis)*	Espèce anthropophile bien connue localement, elle peut trouver au sein de l'aire d'étude des habitats favorables. Malgré le fait qu'elle n'ait pas été observé lors des prospections, elle y est tout de même jugée probable. Cette espèce est en effet assez ubiquiste et même anthropophile.

 Source photographique : ©N.JARDE	**Tarente de Maurétanie** *(Tarentola mauritanica)*	Espèce très commune et très ubiquiste, elle pourrait exploiter la plupart des secteurs anthropisés de l'aire d'étude immédiate et rapprochée pour réaliser son cycle vital. Elle est connue à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée.

d. Espèces exotiques envahissantes sans enjeu local

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	Trachémyde écrite *(Trachemys scripta spp)*	Deux sous espèces (*sripta* & *elegans*) ont été inventoriées sur l'AEr. Il s'agit d'espèces exotiques envahissantes, introduites en France depuis les années 1970. La reproduction sur l'AEr est possible et est même avérée à proximité immédiate de cette zone (Salins d'Hyères).

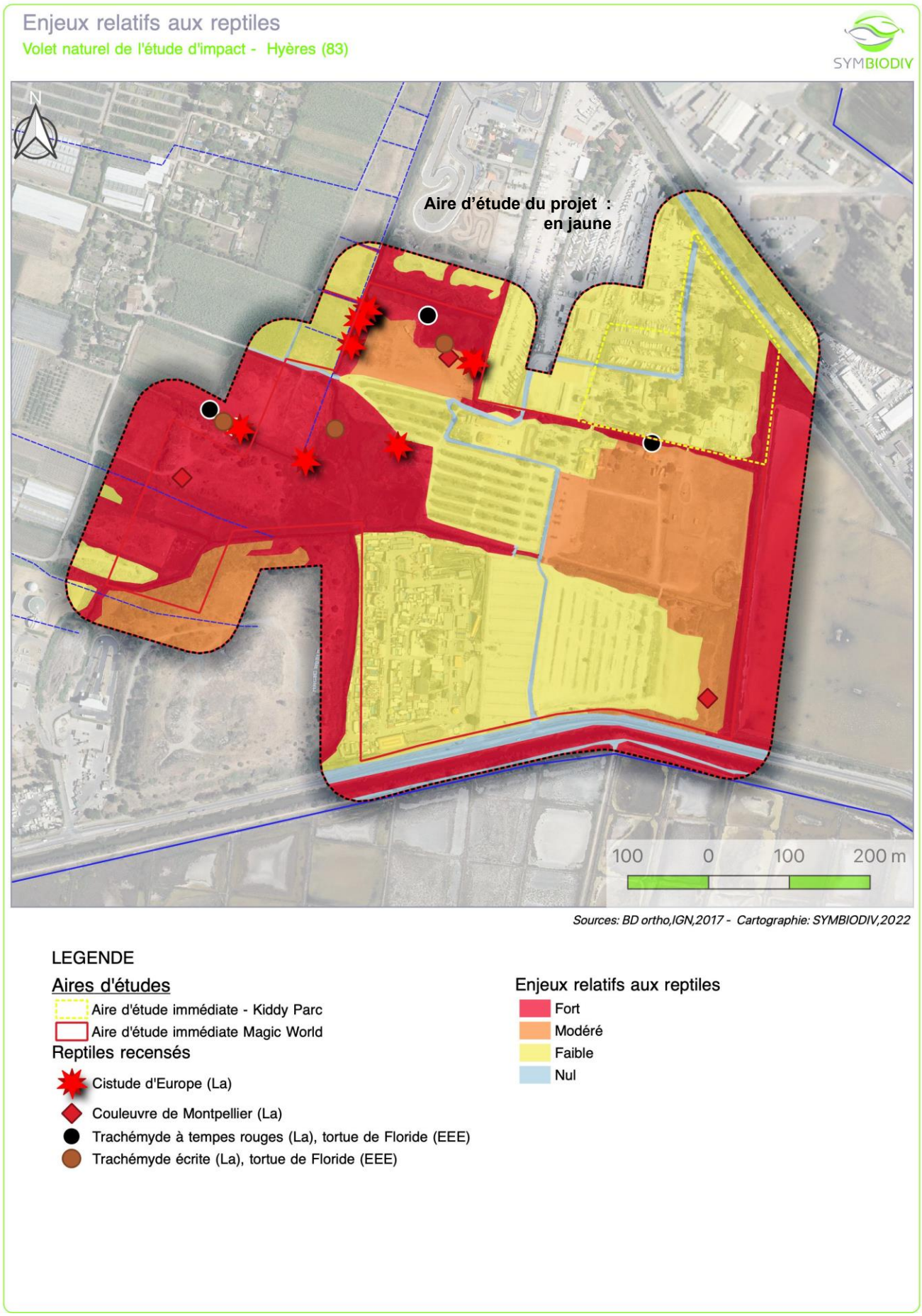
3. SYNTHESE DES ENJEUX

Le site étudié présente des enjeux herpétologiques importants au niveau des secteurs non remaniés : il peut être recensé à l'ouest au niveau des zones à plus forte naturalité une population de Cistude d'Europe (espèce à fort enjeu) dont plusieurs individus ont été contactés. Cette espèce exploite les milieux humides, canaux et prairies.
Il peut également être recensé, à l'est de l'aire d'étude immédiate, des zones favorables à la Couleuvre de Montpellier (enjeu modéré).

En revanche, les milieux les plus ouverts (parkings) et anthropisés (parcs de loisirs) sont favorables à un cortège de reptiles communs et peu diversifiés. A ce titre leur enjeu herpétologique est jugé faible.

Les enjeux herpétologiques les plus forts se situent au niveau des canaux, fossés, de leurs berges et des zones humides ; les enjeux sont plus faibles au sein des milieux ouverts et anthropisés.

Carte 15–Enjeux relatif aux reptiles



VIII. INVERTEBRES

1. DIVERSITE

a. Données bibliographiques

La consultation de la base de données SILENE Expert (extraction du 18/02/2022), indique uniquement la présence de l'Agrion nain sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée.
Par ailleurs, une étude faune/flore réalisée dans le cadre du projet de boulevard de la Marine par NATURALIA en 2014 mentionne également plusieurs espèces comme potentiellement présentes dans ce secteur et pouvant trouver des habitats similaire dans l'aire d'étude rapprochée dont certains Carabes (*Carabus vagans*, *Carabus morbillosus macilentus*) ou la Cicindèle des marais (*Cylindera paludosa*).

b. Données collectées

Lors des inventaires réalisés entre avril et juin 2022, **54 espèces d'insectes** et autres arthropodes **représentant 33 familles différentes** ont pu être inventoriées (essentiellement des papillons de jour, des coléoptères, des odonates et des orthoptères). Cette diversité apparaît comme modérée, et constituée d'un cortège d'espèces typiquement méditerranéens, composé uniquement d'espèces communes, traduisant le faible intérêt de la zone étudiée pour l'entomofaune. Cette zone, bien que située dans un secteur reconnu pour sa richesse biologique, est en effet particulièrement remaniée et dégradée.

Parmi les taxons recensés, seule une espèce remarquable a été avérée au sein de l'aire d'étude : il s'agit de la **Scolopendre ceinturée** (*Scolopendra cingulata),* le plus grand myriapode présent en France.

Malgré des prospections ciblées, et des inventaires réalisés à la bonne période, les espèces patrimoniales suivantes connues localement n'ont pas été contactées et sont considérée comme absentes de l'aire d'étude:

- La **Diane** (*Zerynthia polyxena*), espèce protégée à enjeu régional modéré ; Aucun individu, ni du papillon, ni de sa plante-hôte primaire (*Aristolochia rotunda*) ou secondaire (*Aritsolochia clematitis*) en milieu humide n'ont été observés dans l'aire d'étude.
- Le **Faux-Cuivré smaragdin** (*Tomares ballus*), espèce patrimoniale à enjeu régional fort ; Comme pour la Diane, aucun individu, ni du papillon, ni de ses diverses plantes-hôtes n'ont été observés dans l'aire d'étude.
- La **Magicienne dentelée** (*Saga pedo*), espèce protégée à enjeu régional modéré ; les individus de cette espèce cryptique sont difficilement détectables. Cependant, en plus de l'absence d'observation d'individus malgré des prospections ciblées, les habitats présents dans l'aire d'étude ne sont pas jugés favorables à cette espèce.
- **L'Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), espèce protégée, à enjeu modéré ; il a été activement recherché, en vain. En effet, aucun individu n'a pu être observé et les agrions présents appartenaient à des espèces non protégés, et à très faible enjeu local de conservation. En outre, les canaux semblent peu favorables à l'espèce qui préfère des eaux courantes et bien oxygénées avec une végétation rivulaire diversifiée.
- La **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) et le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*), espèces à faible enjeu local mais dont la première est protégées et la seconde seulement patrimoniale ; Aucun individu n'a été avéré durant les prospections et aucun habitat favorable (vieux sujets de chênes) n'est présent dans l'aire d'étude.
- Les **Carabes** (*Carabus vagans* et *Carabus morbillosus macilentus)*, espèces patrimoniales connues localement, à enjeu respectivement modéré et fort ; ces espèces se rencontrent au

sein de prairies humides mais ces habitats semblent trop réduits ou en mauvais état de conservation dans l'aire d'étude pour abriter ces espèces ;

- la **Cicindèle des marais** (*Cylindera paludosa*), espèce patrimoniale à fort enjeu de conservation ; elle se rencontre préférentiellement au sein de sansouïres mais les fourrés halophiles présents ne semblent pas favorables (trop denses) à cette espèces psammophile préférant les zones plus ouvertes comme celle présentes au niveau des salins.

Le tableau suivant dresse la liste des espèces d'invertébrés à enjeu contactées.

Tableau 13– Invertébrés recensés

Nom de l'espèce	Statuts	Liste rouge PACA	Commentaire	Effectif	Surf. habitat d'espèce AEr	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEr
Espèces avérées							
Scolopendre ceinturée *(Scolopendra cingulata)*	-/ Rem*	-	Espèce de milieux ouverts et nettement thermophiles.	Plusieurs individus avérés	18,6 ha	Faible	**Faible**

**Remarquable ZNIEFF*

2. DESCRIPTION DES ESPECES A ENJEU

Le tableau ci-dessous détaille l'espèce d'invertébré recensée dont l'enjeu local est jugé faible.

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	Scolopendre ceinturé *(Scolopendra cingulata)*	Ce myriapode vit sous les pierres en garrigue, dans les friches et dans les bosquets méditerranéens. On le rencontre souvent au niveau des milieux remaniés. C'est dans ce contexte que l'espèce a été contactée à quelques reprises pendant les inventaires. Il ne s'agit pas d'une espèce liée aux milieux humides, mais plutôt d'une espèce thermophile. Actif principalement la nuit, ce mille-pattes carnivore se nourrit d'autres invertébrés. La répartition régionale et le statut précis de cette espèce restent méconnus. **L'enjeu régional, et local de conservation de cette espèce est jugé faible.**

c. *Espèces à enjeu très faible*

La liste des espèces à enjeu très faible exploitant l'aire d'étude est fournie en annexe.

3. SYNTHESE DES ENJEUX

Au vu des inventaires réalisés en 2022, l'aire d'étude se révèle d'une richesse entomologique modérée, composée d'un cortège relativement banal.

Du fait de la présence nombreux milieux très remaniés et dans un mauvais état de conservation, auxquels s'ajoute une forte pression anthropique, l'aire d'étude accueille donc actuellement uniquement des espèces communes.

En l'état, la majeure partie de l'aire d'étude immédiate revêt donc un enjeu faible pour ce compartiment.

Seule une espèce patrimoniale a été mise en évidence : la Scolopendre ceinturée, dans des milieux ne correspondants probablement pas aux milieux humide initialement présents.

Les canaux et zones humides présentes à l'ouest et à l'est présentent un enjeu supérieur, soit modéré, car ces habitats représentent un secteur intéressant pour les odonates et abritent un cortège plus diversifié d'invertébrés, même si aucune espèce à enjeu n'a pu y être mise en évidence. Ces milieux ne sont actuellement pas dans un bon état de conservation.

L'analyse diachronique de la zone montre que par le passé ce secteur était une zone humide, entourée de zones agricoles, le cortège des espèces associées était potentiellement plus important et certaines espèces patrimoniales ont pu disparaître de la zone lors de son remaniement. La mise en œuvre de mesures de restauration et de gestion de la zone humide pourrait permettre d'améliorer la qualité des milieux ainsi que d'augmenter la diversité d'habitats et pourquoi pas permettre le retour d'espèces patrimoniales. En effet, certains taxons comme l'Agrion de Mercure, par exemple, sont encore présents à proximité, pourraient recoloniser la zone.

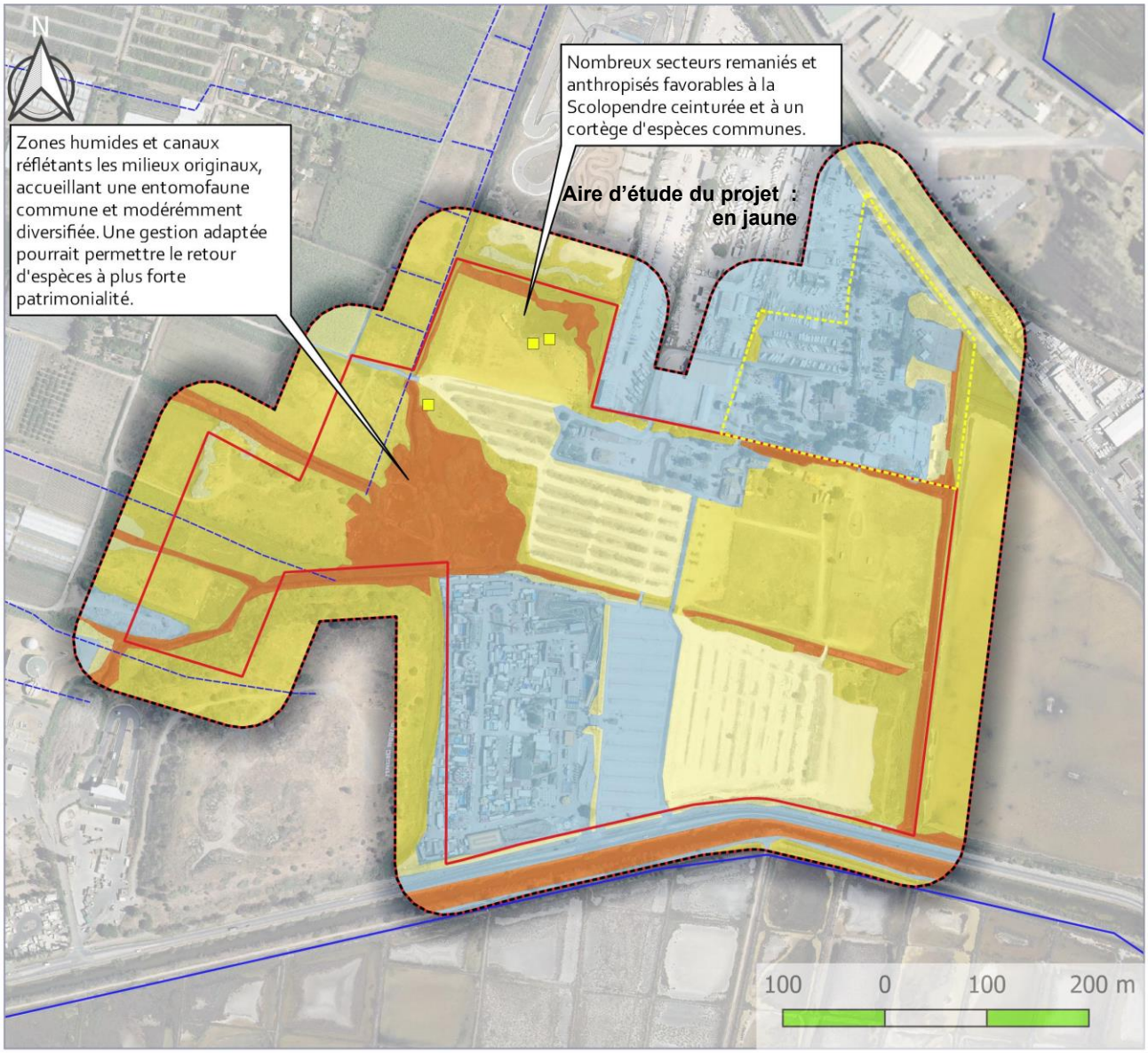
Une espèce patrimoniale non protégée a été observée, au niveau de zones assez anthropisées qui revêtent un enjeu faible. Les enjeux entomologiques de l'aire d'étude sont d'ailleurs globalement faibles, sauf au niveau des zones humides et canaux qui abritent une diversité supérieure. Ceux-ci sont donc jugés d'enjeu modéré pour le groupe des invertébrés bien qu'aucune espèce protégée ou patrimoniale n'y ait été mise en évidence lors des inventaires menés en 2022.

Carte 16 –Enjeux entomologiques

Enjeux relatifs aux invertébrés

Volet naturel de l'étude d'impact - parc de loisirs Hyères (83)

SYMBIODIV



Sources: BD ortho, IGN, 2017 - Cartographie: SYMBIODIV, 2022

LEGENDE

Aires d'études
- Aire d'étude immédiate - Kiddy Parc
- Aire d'étude immédiate Magic World
- Aire d'étude rapprochée (50m)
- Aire d'étude éloignée (5km)

Réseau hydrographique
- Permanent
- Intermittent

Invertébrés patrimoniaux recensés
- Scolopendre ceinturée - Espèce remarquable - Enjeu faible

Enjeux relatifs aux insectes
- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible à modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

IX. OISEAUX

1. DIVERSITE

a. Données bibliographiques

Un grand nombre de données sont disponibles pour l'avifaune sur la base de données Faune PACA de la LPO. Ces données permettent d'avoir une vision historique de la présence de certaines espèces au niveau de la zone d'étude mais également de préciser les statuts biologiques de certaines espèces selon les périodes et les années.

Il est important de souligner que la zone d'étude intègre en partie la ZNIEFF de type I « Marais Redon – Marais du Palyvestre » constitué d'un réseau de zones aquatiques et humides. La fiche ZNIEFF indique notamment : « *Le marais Redon présente un réel intérêt pour la faune aquatique et paludicole, en particulier pour l'avifaune nicheuse. Dans ce secteur, 13 espèces animales d'intérêt patrimonial, dont 7 sont déterminantes sont présentes. Les oiseaux nicheurs, ou probablement nicheurs, de ce secteur sont représentés par cinq espèces déterminantes, la Sterne pierregarin (Sterna hirundo), (…) la Sterne naine (Sternula albifrons), espèce rare en France et en PACA qui niche en arrière-plage, sur les cordons sableux ou les digues et îlots à l'intérieur des salins et étangs et qui est très sensible aux dérangements, le Chevalier gambette (Tringa totanus), limicole strictement limité aux rivages méditerranéens en PACA, nichant dans les marais salants, sur des lagunes et des marais côtiers, des prés salés et des pâturages très humides et menacé par la disparition des zones humides et le Coucou geai (Clamator glandarius), espèce des milieux ouverts et semi-ouverts méditerranéens. Ce cortège d'oiseaux nicheurs est complété par six espèces remarquables, le Busard des roseaux (Circus aeruginosus), rapace fortement dépendant des zones humides et de leur bon état de conservation pour se reproduire, le Tadorne de Belon (Tadorna tadorna), espèce qui, en période de reproduction, fréquente les milieux saumâtres et parfois le littoral rocheux (dans le Var) et qui est menacé par la disparition des zones humides et le dérangement, le Gravelot à collier interrompu (Charadrius alexandrinus), oiseau remarquable strictement lié aux zones côtières en période de reproduction dont la protection dépend étroitement de celle des zones humides, l'Échasse blanche (Himantopus himantopus), grand limicole remarquable très sensible à la gestion des niveaux d'eau dans ses sites de reproduction, la Rousserolle turdoïde (Acrocephalus arundinaceus), espèce remarquable se reproduisant exclusivement en roselières et peu commune en PACA et le Cochevis huppé (Galerida cristata), espèce en régression sur l'ensemble de son aire de répartition. Par ailleurs, il est important de signaler que ce marais est une zone de halte migratoire recherchée par de nombreux oiseaux aquatiques (canards, laro-limicoles et flamants).* ».

Le Marais Redon et du Palyvestre se également à proximité des Salins d'Hyères d'une importance ornithologique majeure tant pour la reproduction que pour l'hivernage ou la halte migratoire (*AUDEVARD A. 2017*).

b. Données générales

Les inventaires menés sur l'aire d'étude rapprochée ont permis d'identifier la présence de 106 espèces. Parmi celles-ci, **40 espèces sont nicheuses** sur l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate dont **34 sont protégées** à l'échelle nationale. La liste de ces espèces figure en annexe 4.

c. Les espèces nicheuses sur l'AEr et ses abords immédiats

Concernant les habitats observés sur l'AEr, une part importante de la surface, historiquement composée de zones humides, est désormais occupée par des activités anthropiques (parc d'attractions, zones de loisirs, bâtiments d'exploitation, parkings, zone de remblais etc.). Ce type de milieux présente peu d'intérêt pour l'avifaune nicheuse bien que quelques espèces ubiquistes puissent y être observées. En revanche, les milieux aquatiques et humides, plus ou moins bien

conservés selon les secteurs, sont des habitats naturels importants pour l'avifaune dont les espèces observées peuvent être regroupées au sein de 3 cortèges principaux :

Les espèces des zones humides (10 espèces nicheuses)

La diversité spécifique est assez élevée au niveau des zones humides et des zones aquatiques de l'AEr. En effet, les canaux et les zones d'eau libre bordés de phragmitaie sont des habitats favorables à une avifaune spécialiste des zones humides. En Provence, ces milieux sont remarquables et patrimoniaux car ils sont peu communs, de fait les espèces nicheuses liées à ces habitats le sont aussi.

La communauté des fauvettes paludicoles est ici représentée par 3 espèces nicheuses ; la **Lusciniole à moustaches** (*Acrocephalus melanopogon*), la **Rousserolle effarvatte** (*Acrocephalus scirpaceus*) et la **Rousserolle turdoïde** (*Acrocephalus arundinaceus*). Ces espèces utilisent notamment la végétation hygrophile riveraine pour nicher (phragmite, tamaris et canne de Provence). Une espèce d'ardéidés est également considérée comme nicheuse sur le site au sein de la phragmitaie, il s'agit du **Blongios nain** (*Ixobrychus minutus*). La présence de la **Bouscarle de Cetti** (*Cettia cetti*), la **Foulque macroule** (*Fulica atra*), le **Râle d'eau** (*Rallus aquaticus*) ou encore le **Grèbe castagneux** (*Tachybaptus ruficollis*) peuvent également être citées.

Les espèces de milieux ouverts (2 espèces nicheuses)

Ces milieux sont notamment représentés par des zones de prés salés, des parcelles de prairies et de friches herbacées. Ces milieux sont souvent bordés de fossés et régulièrement pâturés par des équidés. Ces milieux herbacés ont un intérêt tout au long de l'année pour les oiseaux, mais concernant les nicheurs, c'est notamment dans les secteurs de friches et les refus de pâturage que la **Cisticole des joncs** (*Cisticola juncidis*) s'installe. Il semble que le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) ne soit plus nicheur dans ce secteur depuis plusieurs décennies.

Les prés salés et les terrains vagues avec de grandes surfaces de sol nu, présents au nord et à l'est de l'AEr, sont notamment favorables à la présence du **Cochevis huppés** (*Galerida cristata*).

Les espèces de milieux anthropiques associant végétation arborée, arbustive et espaces ouverts (11 espèces)

Ce type d'habitats regroupe les haies en bordure de site, les parcs d'attraction et de loisir ainsi que les plantations arborées exotiques (eucalyptus notamment). Notons dans ce cortège la présence de plusieurs espèces de fringilles tels que le **Serin cini** (*Serinus serinus*), le **Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*) et le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*). Quelques espèces savent aussi tirer profit des buissons et des haies comme le **Moineau domestique** (*Passer domesticus*) et la **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*).

d. Les espèces non nicheuses sur l'aire d'étude immédiate

La présence à l'est du site de lagunes permet à une riche communauté d'espèces de nicher, celle-ci sont notamment liées à la lagune du Marais de Redon, avec notamment l'**Échasse blanche** (*Himantopus himantopus*), l'**Avocette élégante** (*Recurvirostra avosetta*), le **Chevalier gambette** (*Tringa totanus*), la **Sterne pierregarin** (*Sterna hirundo*), la **Sterne naine** (*Sternula albifrons*), le **Gravelot à collier interrompu** (*Charadrius alexandrinus*) ou encore la **Mouette rieuse** (*Chroicocephalus ridibundus*). La plupart de ces espèces s'alimentent et/ou survolent le site quotidiennement lors de la période de reproduction.

Plusieurs autres espèces nichent hors de l'AEr et viennent s'alimenter au sein des zones humides et des prairies. C'est notamment le cas des oiseaux du **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*), du **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus),* de la **Chouette effraie** (*Tyto alba)*. Un couple nicheur est notamment connu pour cette dernière au niveau des Salins des Pesquiers.

Au minimum un couple **d'Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) a été avéré dans les bâtiments d'une vielle bâtisse en ruine au nord-est de l'AEr, il est très probable que les individus nicheurs chassent sur la zone étudiée. Dans ce même bâtiment, une colonie de **Moineaux friquets** (*Passer montanus*) mixte avec des moineaux domestiques (*Passer domesticus*) a été notée.

Une colonie de **d'Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) est également à signaler au nord de l'AEr, les couple occupent des nichoirs installés sur la façade des bâtiments de la Base Aéronautique

Navale d'Hyères le Palyvestre. Les individus nicheurs s'alimentent notamment sur le site (zones humides et prairies).

Photo de gauche : Echasses blanches et Avocette élégante en alimentation sur l'aire d'étude
Photo de droite : Flamants roses (immatures) en alimentation sur le site (espèce non nicheuse dans le Var).

e. Migration

Le site constitue une zone d'importance pour l'avifaune lors des périodes de migrations ainsi qu'en période d'hivernage.

Concernant **la migration**, deux périodes distinctes sont généralement distinguées :

- la première avec le retour des oiseaux vers les lieux de nidification, cette migration est dite prénuptiale (ou de printemps),
- la seconde période correspond à la migration qui fait suite à la reproduction, c'est la migration postnuptiale (ou d'automne).

Lors de ces déplacements, les oiseaux utilisent différentes stratégies, et beaucoup font ce qui peut être appelé : des haltes migratoires. Ces lieux de pose sont absolument nécessaires à la survie des oiseaux migrateurs durant leur périple. Sur l'AEr, ces milieux se composent de zones humides (indispensables aux anatidés, laridés, ardéidés, limicoles, passereaux paludicoles et rallidés) et de milieux prairiaux notamment utilisés par les passereaux (Bergeronnette printanières, Tarier des prés, Pipits, etc.). Ces habitats permettent aux oiseaux de se reposer, de se nourrir et de s'abreuver afin d'accumuler des réserves énergétiques (lipides, protides et eau) indispensables à la poursuite de leur périple, mais également de s'abriter si les mauvaises conditions de vol les bloquent à terre. Plusieurs centaines d'hirondelles (H. de fenêtre, H. rustique, H. de rivage et quelques H. rousseline) ont également été observées en alimentation sur le site lors de la migration prénuptiale. Les lagunes à l'est du site, notamment celle du Redon, constituent de fait un lieu d'une grande importance pour la halte migratoire de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau avec notamment la présence de nombreux limicoles, laridés ou encore anatidés.

Le site constitue donc une zone d'importance pour les espèces migratrices, cet intérêt est à relier au réseau local de zones humides que constituent les Salins du Pesquiers, la Base Aéronautique Navale et les Vieux Salins.

Bergeronnette des Balkans (*M. f. feldegg*)

Crabier chevelu

Pie-grièche à tête rousse (*L.s.badius*)

Glaréole à collier

Quelques espèces en halte sur le site d'étude

f. hivernage

De nombreuses espèces d'oiseaux passent l'hiver sous nos latitudes afin de trouver des conditions météorologiques plus clémentes ainsi qu'une manne alimentaire accessible. Pour cela les zones humides constituent des habitats privilégiés pour **l'hivernage**, les Salins d'Hyères situés à proximité de l'aire d'étude, constituent pour cela une zone d'importance reconnue. **Dans ce sens, les zones humides et aquatiques de l'aire d'étude ont une importance notable pour les espèces hivernantes.**

Citons par exemple la présence du Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), du Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), du Martin pêcheur (*Alcedo atthis*) et de la Rémiz penduline (*Remiz pendulinus*). Concernant les zones agricoles, des espèces sont dépendantes de ces milieux hors période de nidification, ce sont par exemple la Cisticole des Joncs ou encore du Pipit farlouse (*Anthus pratensis*). L'effraie des clochers est également sédentaire et dépendantes de ses milieux lors de la période hivernale.

Les lagunes à l'est du site, notamment celle du Redon, constituent de fait un lieu d'une grande importance pour l'hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau avec notamment la présence de nombreux limicoles, laridés ou encore anatidés.

Le site constitue donc une zone d'importance pour les espèces hivernantes, cet intérêt est à relier au réseau local de zones humides que constituent les Salins du Pesquiers, la Base Aéronautique Navale et les Vieux Salins.

Exemples de zones humides favorables aux espèces hivernantes sur l'aire d'étude

g. Espèces à enjeu recensées

Le tableau ci-après dresse une synthèse des espèces remarquables contactées (enjeu régional de conservation modéré à faible). Les espèces à enjeu très faibles sont listées en annexe 4.

Tableau 14 – Espèces d'oiseaux remarquables recensées

Nom de l'espèce	Statuts réglementaires	Listes rouges PACA/France (statut ZNIEFF)	Milieux utilisés sur l'aire d'étude	Statut sur le site et/ou à ses abords immédiats	Effectifs Magic World AEi	Effectifs Kiddy AEi	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEi
Espèces protégées nicheuses sur AEi								
Blongios nain *Ixobrychus minutus*	PN3/DO1	NT / VU (R)	Zones humides (phragmitaie)	Nicheur / Migrateur / Alimentation	1 couple nicheur possible	Migration (canaux)	Fort	MW : Fort Kiddy :Modéré
Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*	PN3	NT / NT	Zones humides buissonnantes	Nicheur sédentaire	3 à 6 couples nicheurs	1 à 3 couples nicheurs	**Modéré**	**MW : Modéré Kiddy : Modéré**
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	PN3	VU / LC	Milieux semi-ouverts arborés/arbustifs	Nicheur sédentaire	2 à 4 couples nicheurs	2 à 4 couples nicheurs	**Faible**	**MW : Modéré Kiddy : Modéré**
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	PN3	VU / LC	Prairies / friches	Nicheur sédentaire	2 à 4 couples nicheurs		**Faible**	**MW : Modéré**
Cochevis huppé *Galerida cristata*	PN3	LC / VU (R)	Terrain vague – zone rudérale	Nicheur sédentaire	1 couple nicheur possible		Fort	MW : Fort
Coucou geai *Clamator glandarius*	PN3	LC / VU	Milieux semi-ouverts arborés/arbustifs	Nicheur (données Faune PACA)	1 couple nicheur possible (non nicheur en 2022)	-	Fort	**MW : Faible**
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	PN3	NT / NT	Milieux semi-ouverts arborés/arbustifs + bâti	Nicheur sédentaire + hivernants	1 couple nicheur	Alimentation	**Faible**	**Faible**

Tableau 14 – Espèces d'oiseaux remarquables recensées								
Nom de l'espèce	Statuts réglementaires	Listes rouges PACA/France (statut ZNIEFF)	Milieux utilisés sur l'aire d'étude	Statut sur le site et/ou à ses abords immédiats	Effectifs Magic World AEi	Effectifs Kiddy AEi	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEi
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	PN3	NT/LC	Buissons/Fourrés/Haies	Nicheur sédentaire	3 à 6 nicheurs	1 à 3 nicheurs	**Faible**	**MW : Faible Kiddy : Faible**
Lusciniole à moustaches *Acrocephalus melanopogon*	PN3/DO1	EN/EN (D)	Zones humides (phragmitaie)	Nicheur sédentaire	2 à 5 nicheurs	1 à 2 nicheurs	**Très Fort**	**MW : Très Fort Kiddy : Très fort**
Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*	PN3	VU/VU	Zones humides (phragmitaie/tamarins/Canne de Provence)	Nicheur migrateur	2 à 3 couples nicheurs	1 nicheur possible	**Fort**	**MW : Fort Kiddy : Fort**
Serin cini *Serinus serinus*	PN3	VU/NT	Milieux semi-ouverts arborés/arbustifs	Nicheur	2 à 4 couples nicheurs	1 à 2 couples nicheurs	**Modéré :**	**MW : Faible Kiddy : Modéré**
Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*	PN3	LC / LC	Zones humides (lagunes, prés salés)	Nicheur possible	1 couple nicheur possible	-	**Faible**	**MW : Modéré**
Verdier d'Europe *Carduelis chloris*	PN3	VU/VU	Milieux semi-ouverts arborés/arbustifs	Nicheur sédentaire	1 à 2 couples nicheurs	1 couple nicheur	**Fort**	**Modéré**
Espèces patrimoniales nicheuses à proximité immédiate (<300m de l'AEi)								
Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*	PN3/DO1	LC / NT	Zones humides aquatiques	Survol - Alimentation et repos – 25 couples nicheurs en 2022 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).			**Modéré**	**MW : Modéré Kiddy : Faible**

Tableau 14 – Espèces d'oiseaux remarquables recensées								
Nom de l'espèce	Statuts réglementaires	Listes rouges PACA/France (statut ZNIEFF)	Milieux utilisés sur l'aire d'étude	Statut sur le site et/ou à ses abords immédiats	Effectifs Magic World AEi	Effectifs Kiddy AEi	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEi
Busard des roseaux *Circus aeruginosus*	PN3/DO1	NT / EN	Zones humides + prairies	1 couple nicheur sur la Base Aéronavale et Nautique, s'alimente sur site.			**Très Fort**	**MW : Fort**
Chevalier gambette *Tringa totanus*		LC / EN (D)	Zones humides aquatiques / Pré salé	Survol - Alimentation et repos – Nicheur à l'est sur le Marais de Redon (AEr). 2 à 3 couples nicheurs en 2022.			**Très fort**	**MW : Fort Kiddy : Faible**
Échasse blanche *Himantopus himantopus*	PN3/DO1	LC / LC (R)	Zones humides aquatiques / Pré salé	Survol - Alimentation et repos – 4 nicheurs en 2021 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).			**Faible**	**MW : Modéré Kiddy : Faible**
Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*	PN3/DO1	VU / VU	Lagune / pré salé avec terre nue	Survol - Alimentation et repos – 6 nicheurs en 2022 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).			**Fort**	**MW : Modéré Kiddy : Faible**
Moineau friquet *Passer montanus*	PN3	EN / EN	Milieux semi-ouverts arborés - bâti	Plusieurs couples nicheurs hors site au niveau du vielle maison en pierre et d'une ruine.			**Très fort**	**Modéré**

Tableau 14 – Espèces d'oiseaux remarquables recensées								
Nom de l'espèce	Statuts réglementaires	Listes rouges PACA/France (statut ZNIEFF)	Milieux utilisés sur l'aire d'étude	Statut sur le site et/ou à ses abords immédiats	Effectifs Magic World AEi	Effectifs Kiddy AEi	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEi
Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*	PN3	NT / VU	Zones humides aquatiques	Survol - Alimentation et repos – Une cinquantaine de nicheurs en 2022 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).			Fort	**MW : Faible Kiddy : Faible**
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	PN3	NT / NT	Zones humides / prairies / friches	Survol/alimentation. Nombreux migrateurs + quelques nicheurs au nord-est.			**Modéré**	**Modéré**
Sterne naine *Sternula albifrons*	PN3/DO1	LC / EN (R)	Lagune / pré salé avec terre nue	Survol - Alimentation et repos – 8 nicheurs en 2022 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).			**Très fort**	Fort
Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	PN3/DO1	LC / VU (R)	Lagune / pré salé avec terre nue	Survol - Alimentation et repos – Une quinzaine de nids en 2022 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).			Fort	Fort
Espèces non protégées nicheuses								
Râle d'eau *Rallus aquaticus*		NT / NT	Zones humides (phragmitaie)	Nicheur sédentaire + hivernants	2 à 4 nicheurs	1 nicheur possible	**Modéré :**	**MW : Modéré Kiddy : Modéré**
Espèces patrimoniales protégées non nicheuses observées (repos/alimentation)								
Bécassine des marais *Gallinago gallinago*		NT / LC	Zones humides / lagune / fossés	Migrateur / hivernant	2 / 3 individus		**Faible**	**Modéré**

Tableau 14 – Espèces d'oiseaux remarquables recensées								
Nom de l'espèce	Statuts réglementaires	Listes rouges PACA/France (statut ZNIEFF)	Milieux utilisés sur l'aire d'étude	Statut sur le site et/ou à ses abords immédiats	Effectifs Magic World AEi	Effectifs Kiddy AEi	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEi
Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*	PN3	LC / VU	Zones humides (phragmitaie)	Hivernant (petit dortoir)	<10 individus		**Fort**	**Fort**
Bruant proyer Emberiza calandra	PN3	NT/NT	Prairie - friche	Migrateur / hivernant	1 à 2 individus		**Modéré**	**Faible**
Crabier chevelu *Ardeola ralloides*	PN3/DO1	LC / VU	Zones humides + prairies	Migrateur (alimentation – repos)	Plusieurs individus en halte prénuptiale		**Fort**	**Modéré**
Glaréole à collier *Glareola pratincola*	PN3/DO1	EN / EN	Zones humides Lagune / pré salé avec terre nue	Migrateur (alimentation – repos)	2 individus en halte en 2020		**Très fort**	**Faible**
Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*	PN3	LC / NT	Zones humides aquatiques	Repos et alimentation	1 à 2 individus en pêche		**Modéré**	**Faible**
Grande Aigrette *Casmerodius albus*	PN3/DO1	NT / VU	Zones humides	Hivernant et individus erratiques possibles toute l'année.	Quelques individus		**Fort**	**Modéré**
Héron pourpré *Ardea purpurea*	PN3/DO1	LC / VU	Zones humides	Migrateur (alimentation – repos)	Quelques individus		**Fort**	**Modéré**
Hirondelle de rivage *Riparia riparia*	PN3	LC / NT	Zones humides + prairies + friches	Migrateur (alimentation – repos)	<10 individus		**Modéré**	**Modéré**
Hirondelle rousseline *Cecropis daurica*	PN3	VU / VU	Zones humides + prairies + friches	Migrateur (alimentation – repos)	1 à 2 individus		**Fort**	**Modéré**
Martinet noir *Apus apus*	PN3	NT / LC	Zones humides + prairies	Alimentation	Plusieurs centaines		**Faible**	**Faible**

Tableau 14 – Espèces d'oiseaux remarquables recensées								
Nom de l'espèce	Statuts réglementaires	Listes rouges PACA/France (statut ZNIEFF)	Milieux utilisés sur l'aire d'étude	Statut sur le site et/ou à ses abords immédiats	Effectifs Magic World AEi	Effectifs Kiddy AEi	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEi
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	PN3/DO1	VU / LC	Zones humides et aquatiques	Hivernant (alimentation – repos)	2 à 3 individus	1 individu	**Faible**	**Modéré**
Pipit farlouse *Anthus pratensis*	PN3	VU / DD	Prairies / friches	Hivernant (alimentation – repos)	Max 10		**NA**	**Faible**
Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*	PN3	NT / -	Haies / buissons	Migrateur (alimentation – repos)	Quelques individus		**NA**	**Faible**
Rémiz penduline *Remiz pendulinus*	PN3	CR / RE	Zones humides (phragmitaie)	Migration / Hivernant (alimentation – repos)	Quelques individus		**Très fort**	**Fort**
Tarier des prés *Saxicola rubetra*	PN3	VU / VU	Prairies / friches	Migrateur (alimentation – repos)	Quelques individus		**Fort**	**Faible**

Statuts règlementaires : PN = Protection Nationale (art.3) ; DO1 = Directive Oiseaux, annexes I.
Listes rouges : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016) ; LPO PACA & CEN PACA (2016) ;: LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; EN = En danger ; CR : En danger critique

2. DESCRIPTION DES ESPECES A ENJEU

a. Espèces à enjeu très fort et fort

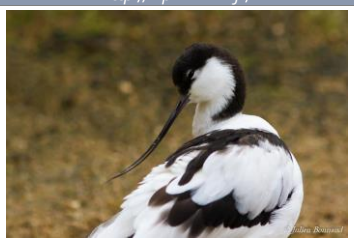
Sur le site d'étude, 2 espèces sont considérées à enjeu très fort et 2 à enjeu fort. Ces espèces sont notamment liées aux zones humides.

Photo *Sources : http://vigienature.mnhn.fr/ ; http://inpn.mnhn.fr/*	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude immédiate
Enjeu très fort		
	Lusciniole à moustaches *Acrocephalus melanopogon*	**Nicheur sédentaire** Cette espèce est nicheuse au niveau des phragmitaies, notamment dans celles bordant les canaux ou des pièces d'eau libre. Il s'agit d'une espèce sédentaire présente toute l'année sur le site. Un minimum de 3 mâles chanteurs a été noté sur le site ce printemps. Bien que cette espèce n'ait pas un statut défavorable en Europe, elle est classée en danger en France et en région PACA du fait de sa répartition restreinte et de se faibles effectifs. La population régionale n'excède pas 500 couples (*Massez & Huin, in Flitti et al., 2009*).
Enjeu fort		
	Blongios nain *Ixobrychus minutus*	**Nicheur / Migrateur** Espèce observée en 2019 sur le site, bien qu'aucun indice certain de reproduction ait été observés, cette espèce est considérée comme nicheuse au niveau de la roselière et des fourrés halophile. Il s'agit d'une espèce migratrice présente uniquement au printemps et en été sur le site. C'est une espèce classée vulnérable du fait de ses faibles effectifs et de sa très forte régression au niveau national et européen. La population française est comprise entre 280 et 520 couples. Plusieurs données de reproduction récentes à Hyères sont signalées (FP). En PACA, l'espèce se reproduit principalement en Camargue (*Flitti & Massez, 2009*).
	Busard des roseaux *Circus aeruginosus*	**Nicheur hors AEi / Hivernant** Fréquente l'aire d'étude potentiellement toute l'année en chasse. Un couple de Busard des roseaux se reproduit depuis plusieurs années dans les prairies humides de la base aéronavale de Hyères (nord AEr), Il s'agit du seul site certain de nidification connu dans le Var (*Meriotte & Rigaux, in FPn°17, 2012*). Il utilise, entre autres, les friches et prairies du site pour se nourrir.
	Cochevis huppé *Galerida cristata*	**Nicheur sédentaire** 1 nicheur possible contacté en 2022. Plusieurs couples se reproduisaient dans le secteur sud de l'aire d'étude au début des années 2000. Le Cochevis huppé est en net déclin depuis plusieurs décennies et il est probable que le site n'échappe pas à cette tendance défavorable. Cette espèce à presque disparue du Var où il se maintien encore sur le Roubaud, la base Aéronaval de Cuers-Pierrefeu et près de Brignoles. **Les zones à végétation rase avec des patchs de sols nus, tel que les prés salés, sont des habitats favorables à la nidification.**

	Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*	**Nicheur - migrateur** Cette espèce est nicheuse au niveau des roselières et des fourrés halophiles. Elle utilise également les Cannes de Provence. Il s'agit d'une espèce migratrice présente uniquement au printemps et en été sur le site. Elle est rare dans le Var. Les principaux sites de nidification au niveau départemental se trouvent sur la zone humide du Roubaud, dans les étangs de Villepey et au Lac des Escarcets. L'essentiel de la population régionale se trouve en Camargue, dans la vallée du Rhône et celle de la Durance (*Poulin, in Flitti et al., 2009*) Cette espèce est classé « vulnérable » sur la liste rouge régionale des oiseaux menacés.
	Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*	**Hivernant – migrateur** On le trouve ainsi dans la roselière au sens large (phragmitaie, joncaie, cariçaie…), également dans les hautes herbes et mégaphorbiaie sur sol humide et friches humides. Une quinzaine d'individus a été **observé dans les phragmitaies du site en hivernage**, ils s'y alimentent, s'y reposent et y passent la nuit.
	Rémiz penduline *Remiz pendulinus*	**Hivernant** A l'échelle régionale, cette espèce est une hivernante localisée et classée « en danger » sur la liste rouge PACA. Elle n'est désormais présente dans la région qu'en migration ou en hivernage depuis qu'elle a cessé de se reproduire en Camargue au début des années 1970. La région PACA abrite plus de 75% de la population hivernante française (*Olioso & Garcin, in Lascève et al., 2006*). Plusieurs individus ont été observés sur site en **hivernage au niveau des phragmitaies.**
	Chevalier gambette *Tringa totanus*	**Nicheur hors AEi - Alimentation repos sur AEi** Le chevalier gambette apprécie les marais littoraux, souvent sablonneux ou vaseux. 2 ou 3 couples se reproduisent sur les radeaux du Marais de Redon à proximité immédiate de l'aire d'étude et quelques autres sur les Salins des Pesquiers. Il s'agit des seuls couples nicheurs du Var, le reste de la population régionale se concentrant sur l'Etang de Berre et la Camargue. Les Chevaliers gambettes se reposent et s'alimentent ponctuellement en période de reproduction à l'est du site au niveau de la lagune, des canaux et des prés salés à salicorne. Bien qu'il ne niche pas sous l'aire d'étude immédiate, ces milieux et leur tranquillité sont essentiels en période de reproduction.
	Sterne naine *Sternula albifrons*	**Nicheur hors AEi - Alimentation repos sur AEi** La sterne naine aime les plages sablonneuses ou les rives caillouteuses des cours d'eau. La nidification se fait dans les dunes des côtes sableuses ou sur les bords des lagunes. Jusqu'à 8 nids ont été noté en 2022 (donnée Faune PACA) sur le Marais de Redon à proximité immédiate de l'aire d'étude. Une centaine de Sterne naine niche sur les Salins d'Hyères, bien que les effectifs soient assez variables d'une année à l'autre (*Audevard, in FPn°41, 2014*) Les individus survolent le site régulièrement sur sa partie est et peuvent ponctuellement y pêcher et s'y reposer. Bien qu'elle ne niche pas sous l'aire d'étude immédiate, ces milieux et leur tranquillité sont essentiels en période de reproduction.

	Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	**Nicheur hors AEi - Alimentation repos sur AEi** La Sterne pierregarin habite aussi bien les zones côtières qu'à l'intérieur des terres, dans les habitats les plus divers. À l'intérieur, elle est liée aux rivières et aux lacs. Sur le littoral, elle niche de préférence sur des îlots rocheux, mais aussi sur des plages et au bord de marais. Une quinzaine de nids a été noté en 2022 (donnée Faune PACA) sur le Marais de Redon à proximité immédiate de l'aire d'étude. Jusqu'à une centaine de nids ont été observés ces dernières années sur les Salins des Pesquiers. Les individus survolent le site régulièrement sur sa partie est et peuvent ponctuellement y pêcher et s'y reposer. Bien qu'elle ne niche pas sous l'aire d'étude immédiate, ces milieux et leur tranquillité sont essentiels en période de reproduction.

b. Espèces à enjeu modéré

Photo *Sources : http://vigienature.mnhn.fr/ ; http://inpn.mnhn.fr/*	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude immédiate
	**Avocette élégante** *Recurvirostra avosetta*	**Nicheur hors AEi - Alimentation repos sur AEi** Survol - Alimentation et repos possibles – Nicheur à l'est à moins sur le Marais Redon. Les Salins d'Hyères constituent le seul site de reproduction pour cette espèce dans le Var avec près de 300 couples reproducteurs (*Audevard, in FPn°41, 2014*).
	Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*	**Nicheur sédentaire** Cette espèce se reproduit sur le site dans les fourrés et les haies à proximité des zones humides et aquatiques. Plusieurs mâles chanteurs ont été contactée sur l'aire d'étude. Cette espèce montre un faible déclin en France et en PACA.
	Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	**Nicheur** Comme nombre d'autres granivores, le Chardonneret élégant montre un déclin en France depuis plusieurs années expliquant son statut vulnérable à l'échelle nationale. Les populations semblent cependant moins menacées en Provence. La présence de plusieurs couples sur l'aire d'étude (2 à 4) et son statut de conservation défavorable en France explique les enjeux modérés pour cette espèce.
	Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	**Nicheur sédentaire** Espèce au statut de conservation défavorable en France, elle ne semble cependant pas menacée à l'échelle régionale. Les habitats favorables (friches et prairies de plaine) ont considérablement régressé aux cours des décennies passées sur la bordure méditerranéenne provençale. La réduction des habitats favorables disponibles pour cette fauvette et son statut de conservation défavorable en France expliquent les enjeux modérés associés.

	Serin cini *Serinus serinus*	**Nicheur** Espèce au statut de conservation défavorable en France, elle ne semble cependant peu menacée à l'échelle régionale. Quelques couples se reproduisent au niveau des zones arborés.
	Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*	**Nicheur hors AEi - Alimentation repos sur AEi** Cette espèce possède une répartition restreinte en PACA entre la Camargue, l'Etang de Berre et les Salins d'Hyères. 1 couple reproducteur est noté au niveau de la zone d'étude sur vers le Marais de Redon. Un maximum de 13 individus a été noté sur la petite lagune à l'est fin avril. Etant donné la répartition restreinte et les milieux favorables disponibles les enjeux sont modérés pour le Tadorne de Belon sur l'aire d'étude.
	Verdier d'Europe *Carduelis chloris*	**Nicheur** Le verdier est un oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. Cette espèce fait partie des fringilles affichant un net déclin en France au cours des décennies passées, -51% en 18 ans (MNHN – résultats STOC EPS). 1 à 2 chanteurs contactés sur le site et ses abords immédiats.
	Échasse blanche *Himantopus himantopus*	**Nicheur hors AEi - Alimentation repos sur AEi** Espèce relativement commune sur les zones humides européennes, quelques couples nichent à l'est du site sur le Marais de Redon. Cette espèce s'alimente régulièrement sur le site en période de reproduction et s'y repose. Etant donné sa répartition restreinte et les milieux favorables disponibles les enjeux sont modérés pour le l'échasse blanche sur l'aire d'étude.
	Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*	**Nicheur hors AEi - Alimentation repos sur AEi** Le Gravelot à collier interrompu construit son nid dans des zones dénudées, caillouteuses et sableuses. Les plages de sable, de galets, les lagunes, les salins ont sa préférence. Le statut de conservation du Gravelot à collier interrompu est considéré comme préoccupant en France, notamment en méditerranée où un déclin généralisé est constaté. Les salins d'Hyères accueillent chaque année une petite population de 30 couples, dont 6 à proximité de l'AEi sur le Marais de Redon.
	Râle d'eau *Rallus aquaticus*	**Nicheur** Le Râle d'eau vit caché dans les roseaux touffus des étangs, marais et rivières aux eaux peu profondes. Cette espèce à un statut de conservation défavorable en France et en PACA, la régression des zones humides est probablement liée. 2 à 4 nicheurs contactées sur les phragmitaies du site.
	Bécassine des marais *Gallinago gallinago*	**Migrateur et hivernant** Espèce présente en migration et en hivernage sur le site. Etant donné que sa répartition se cantonne au zones humides et aquatiques, cette espèce présente des enjeux modérés sur le site.

	Crabier chevelu *Ardeola ralloides*	**Migrateur (alimentation – repos).** Espèce généralement observée au printemps sur le site. Cette espèce ne se reproduit pas dans le Var, mais les Salins et les zones humides comme l'AEr ont un intérêt certain pour cette espèce en halte.
	Grande Aigrette *Casmerodius albus*	**Hivernant** et **individus erratiques** possibles toute l'année. Espèce observée à plusieurs reprises en alimentation sur le site. Cette espèce ne se reproduit pas dans le Var, mais les Salins et les zones humides comme l'AEr ont un intérêt certain pour cette espèce en halte.
	Héron pourpré *Ardea purpurea*	**Migrateur** (alimentation – repos). Quelques individus observés en halte sur le site. Cette espèce ne se reproduit pas dans le Var, mais les Salins et les zones humides de l'aire d'étude ont un intérêt certain pour cette espèce en halte.
	Hirondelle de rivage *Riparia riparia*	**Migrateur (alimentation – repos).** Une dizaine d'individus observés en alimentation sur le site. Cette espèce ne se reproduit pas dans le Var, mais les Salins et les zones humides de l'aire d'étude ont un intérêt certain pour cette espèce en halte.
	Hirondelle rousseline *Cecropis daurica*	**Migrateur (alimentation – repos).** Quelques individus observés en alimentation/halte sur le site au printemps. Les Salins et les zones humides comme l'AEr ont un intérêt certain pour cette espèce en halte.
	Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	**Migratrice, alimentation** (nicheur à 200m de l'AEr + migrateurs) et **repos** possible (phragmitaie). Plusieurs centaines d'individus observés ce printemps sur le site en chasse. Les Salins et les zones humides comme l'AEr ont un intérêt certain pour cette espèce en halte.
	Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	**Hivernant (alimentation – repos).** Cette espèce semble ne se reproduit pas sur l'aire d'étude. Cependant, dès la fin de l'été, cette espèce arrive sur le site et semble y passer le reste de l'année, loin des zones de gel. Les Salins et les zones humides comme l'AEr ont un intérêt certain pour cette espèce en hivernage.

	Moineau friquet *Passer montanus*	**Nicheur sédentaire hors AEi** Les populations de Moineau friquet sont malheureusement en très fort déclin en France. Il a désormais disparu de plusieurs régions où la modification des pratiques agricoles est mise en cause. Associé aux milieux ruraux, il niche dans les cavités de vieux arbres mais également des bâtiments. Plusieurs couples nichent hors site à l'ouest de l'AEi.

3. SYNTHESE DES ENJEUX

Les enjeux concernant l'avifaune sur l'aire d'étude sont très forts au niveau des zones humides composées de faciès aquatiques et de végétation hygrophile. En effet, les zones humides ont un intérêt majeur pour les oiseaux qui savent en tirer profit tout au long de l'année, que ce soit en nidification, en migration et en hivernage.
Les enjeux les plus forts se concentrent toutefois durant la période de reproduction avec la présence de nicheurs patrimoniaux que sont la Lusciniole à moustache, la Rousserolle turdoïde, Blongios nain et le Cochevis huppé.
Le secteur à l'est de l'aire d'étude, bordant le Marais de Redon et composé de lagunes, de canaux, de prés salés et de phragmitaie, sont d'une grande importance pour les laro-limicoles nicheurs. Bien que ces milieux soient localement dégradés, ils constituent une zone de grande valeur écologique, notamment pour la reproduction de l'Avocette élégante, l'Echasse blanche, le Chevalier Gambette, la Sterne naine, la Sterne Pierregarin, le Mouette rieuse et le Gravelot à collier interrompu.
Au cours des périodes de migration et d'hivernage les enjeux sont également forts avec la présence du Bruant des roseaux et de la Remiz penduline. Pour ces espèces les habitats essentiels à leurs présences sont les phragmitaies et les fourrés halophiles bordants les zones aquatiques d'eau libres. Plusieurs espèces d'ardéidés, migrateurs et hivernants, utilisent également ces milieux pour la halte et l'alimentation, avec notamment le Héron pourpré, le crabier chevelu, le Blongios nain et la Grande aigrette.

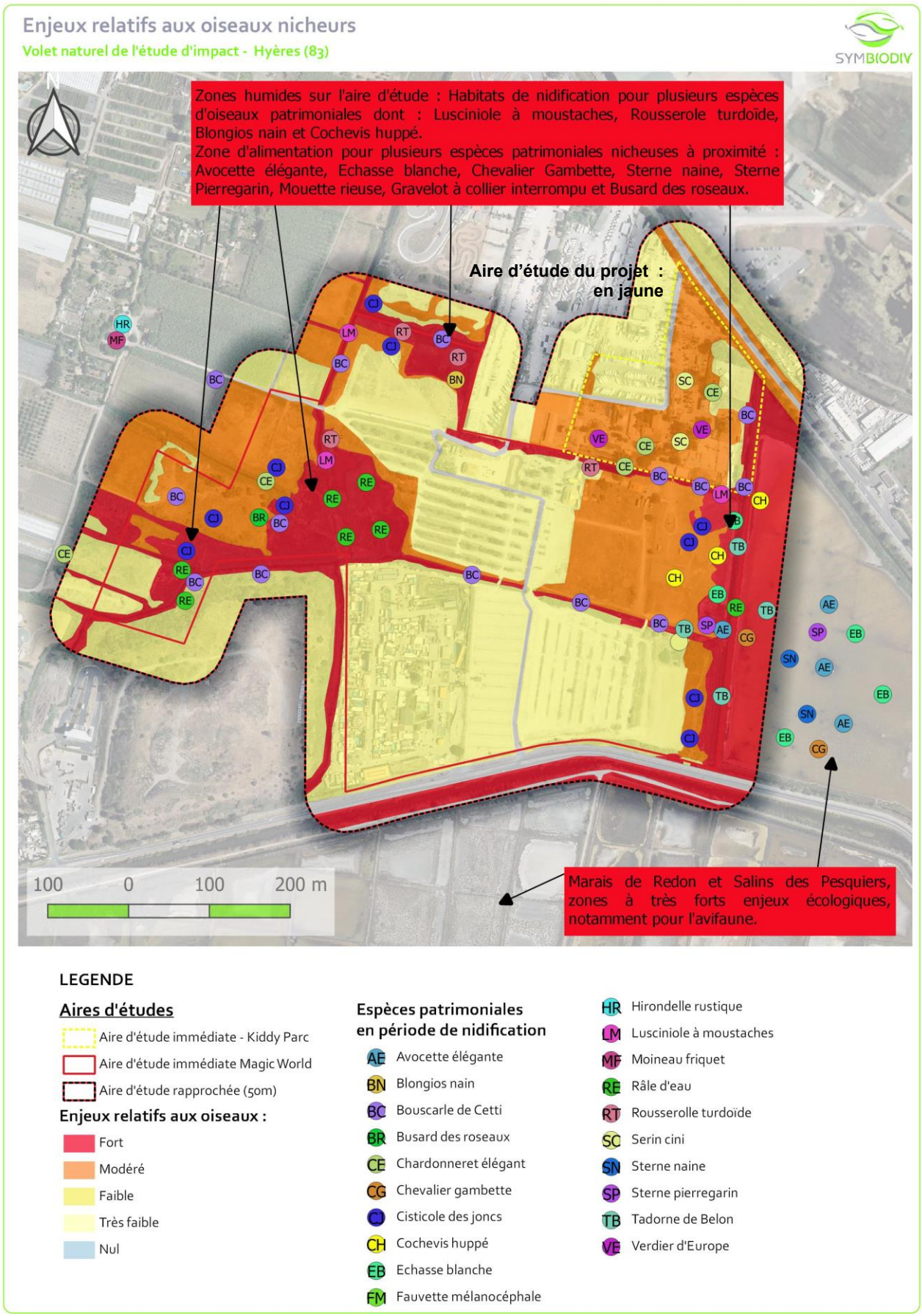
Les prairies présentes à l'ouest, bien qu'elles aient été drainées et qu'elles fassent aujourd'hui encore l'objet de dégradation, sont des milieux complémentaires aux zones humides du secteur. La Cisticole des joncs et le Pipit farlouse (hivernage) sont particulièrement liés à ces habitats.

Bien qu'historiquement les habitats humides occupaient probablement une large partie du site, les enjeux observés permettent de penser qu'à travers un programme de restauration les bénéfices peuvent être nombreux pour l'avifaune.

Les enjeux ornithologiques sont très forts au niveau des phragmitaies, des lagunes, des prés salés, et des canaux bordés de végétation halophiles. Ils sont modérés au niveau des prairies drainés à l'ouest et deviennent faibles au niveau des espaces dégradés et anthropisés. L'aire d'étude présente un intérêt pour l'avifaune locale à tous les périodes de l'année mais sa sensibilité reste supérieure en période de reproduction.

La carte présentée ci-dessous illustre la localisation des zones à enjeu pour l'avifaune sur l'aire d'étude.

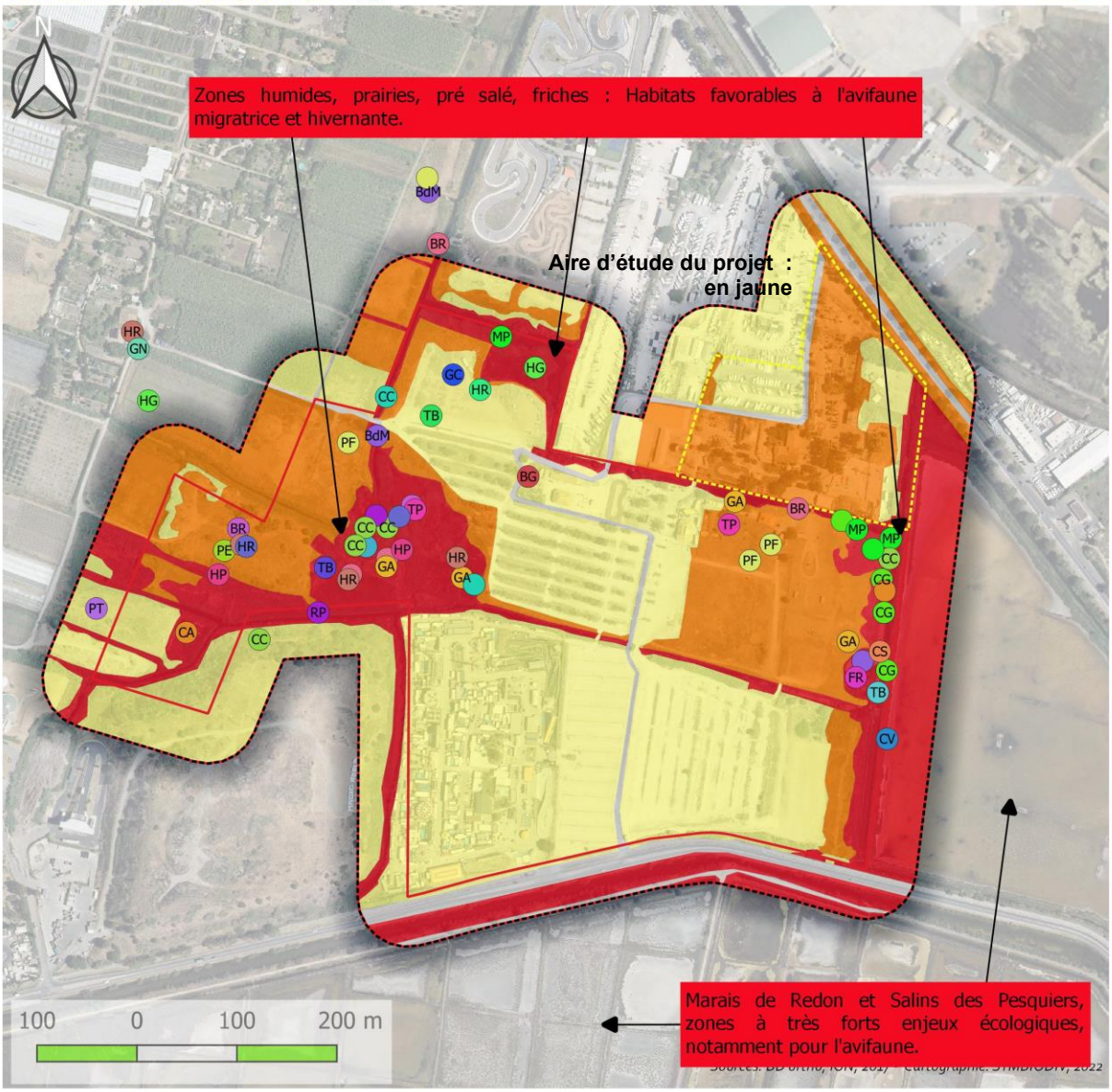
Carte 17–Enjeux ornithologiques



Enjeux relatifs aux oiseaux migrateurs et hivernants

Volet naturel de l'étude d'impact - Hyères (83)

SYMBIODIV



LEGENDE

Aires d'études

- Aire d'étude immédiate Kiddy Parc
- Aire d'étude immédiate Magic World
- Aire d'étude rapprochée (50m)

Enjeux relatifs aux oiseaux :

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

Migrateurs / Hivernants :

- BM Bécassine des marais
- BG Bihoreau gris
- BR Bruant des roseaux
- BR Busard des roseaux
- CA Chevalier aboyeur
- CC Chevalier culblanc
- CG Chevalier guignette
- CS Chevalier sylvain
- CV Combattant varié
- CC Crabier chevelu
- FR Flamant rose
- GC Glaréole à collier
- GN Gobemouche noir
- GA Grande Aigrette
- HG Héron garde-boeufs
- HP Héron pourpré
- HR Hirondelle de rivage
- HR Hirondelle rousseline
- HR Hirondelle rustique
- IF Ibis falcinelle
- MP Martin-pêcheur d'Europe
- PT Pie-grièche à tête rousse (L.s.badius)
- PE Pie-grièche écorcheur
- PF Pipit farlouse
- RP Rémiz penduline
- RE Rollier d'Europe
- TB Tadorne de Belon
- TP Tarier pâtre
- TB Tourterelle des bois
- TM Traquet motteux

X. MAMMIFERES HORS CHIROPTERES

1. DIVERSITE

a. Données bibliographiques

Les bases de données consultées, notamment la base de données SILENE expert (extraction du 18/02/2022) mentionnent la présence de 6 espèces de mammifères sur et à proximité de l'aire d'étude dont deux protégées : le Campagnol amphibie, espèce à enjeu de conservation fort, ainsi que le Hérisson d'Europe, espèce à faible enjeu.

Des espèces très communes non protégées sont également mentionnées comme le Renard roux, le sanglier ou encore le blaireau européen.

b. Données issues des inventaires.

Les inventaires menés en 2022, ont révélés la présence de 2 espèces autochtones :

- Le **Campagnol amphibie** (*Arvicola sapidus*), espèce à fort enjeu régional de conservation, particulièrement connu dans les marais salins de Hyères et dans le secteur du Palyvestre. Des traces de présence de cette espèce (crottiers, réfectoires) ont été détectées au sud-ouest de l'aire d'étude. En 2019, SYMBIODIV avait déjà contacté l'espèce au Nord de l'aire d'étude.
- Le **Hérisson d'Europe (***Erinaceus europaeus***),** un petit mammifère discret, aux mœurs nocturnes, dont l'enjeu de conservation est faible, mais néanmoins protégé. Une crotte a été repérée au nord de l'aire d'étude immédiate. Il peut exploiter tous les abords de fossés de l'aire d'étude

Les inventaires ont également permis de contacter le Ragondin (*Myocastor coypus*) espèce de la biodiversité commune sans enjeu de conservation particulier.

D'autres espèces de la biodiversité commune sont capables d'exploiter l'aire d'étude, notamment hors saison d'activité des parcs d'attractions qui peuvent créer un dérangement important à la vue de la fréquentation estivale. Le sanglier, le Renard roux, le blaireau européen, la fouine peuvent très probablement utiliser l'aire d'étude dans les secteurs les plus naturels. Le rat noir, espèce anthropophile peut utiliser les secteurs comportant des bâtiments.

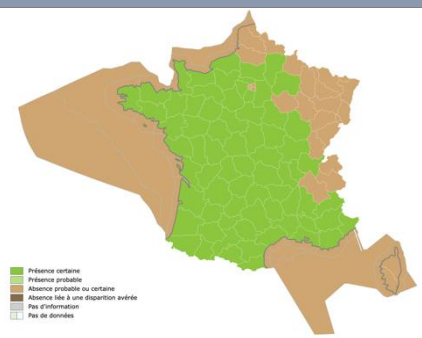
Le tableau ci-dessous liste les espèces de mammifères non volants protégés identifiés sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 15– Mammifères protégés hors chiroptères							
Nom de l'espèce	Statuts	Liste rouge France	Localisation	Effectif	Superficie habitat d'espèce sur l'AEr (ha)	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEr
Campagnol amphibie *(Arvicola sapidus)*	PN2	NT	Présent au Nord et à l'Est, et potentiel dans tous les canaux aux berges végétalisées.	Au moins 1 individu	8,98 ha	Fort	**Fort**
Hérisson d'Europe *(Erinaceus europaeus)*	PN2	LC	Présent au bord des canaux et fossés de l'aire d'étude	Au moins 1 individu	21,41 ha	Faible	**Faible**

2. DESCRIPTION DES ESPECES A ENJEU

a. Espèce à enjeu fort

Le tableau ci-dessous présente l'espèce à enjeu fort de mammifères non volant contacté au sein de l'aire d'étude :

La Campagnol amphibie d'Europe *(Arvicola sapidus orbicularis,* Miller, 1908)	
©Pierre RIGAUX	 *Source : inpn.mnhn.fr*
Statuts	PN2
UICN France	NT
Répartition mondiale	Présence en France sauf Nord/ Nord-est et dans la péninsule ibérique.
Répartition française	Présente dans toutes les régions françaises continentales, mais en très faible densité. Il est noté dans 73 départements, avec fréquemment une présence anecdotique.
Écologie	Petit rongeur aquatique qui s'installe en bordure de cours d'eau présentant une végétation riveraine fournie. Il se nourri principalement de végétaux, il est d'ailleurs connu pour ses « réfectoires », zones qu'il aménage en bord de cours d'eau pour s'alimenter. Cet animal très discret, majoritairement herbivore, peut toutefois consommer des insectes, poissons ou même des amphibiens. Actif toute l'année, il vit en petits groupes familiaux et se reproduit entre avril et septembre.
Menaces	Perte et dégradation de la qualité des habitats terrestres et aquatiques, notamment par la pollution de l'eau, fragmentation des populations, pratiques agricoles et piscicoles défavorables à l'espèce, prédation, concurrence avec espèce exotique (ragondin, rat musqué), la prédation par le rat musqué ou le vison d'Amérique.
Contexte local	
A l'échelle LOCALE : La région PACA accueille le Campagnol amphibie sur les trois quarts de son territoire. Sa répartition est très sporadique, il peut se trouver en Camarque, mais est également bien connu dans ces types de milieux dans les Salins d'Hyères. Dans les secteurs montagneux on peut le trouver jusque 1900m d'altitude. Il est présent de manière fragmenté sur des rivières comme le Buëch (05) ou encore dans des affluents du Verdon et de l'Artuby (04). Dans le Var, il peut fréquenter la basse	

vallée de l'Argens mais aussi la plaine des Maures. Sa présence reste difficile à établir car il est très discret, ce sont le plus souvent des marques, traces ou encore via l'analyse de pelotes de réjections que sa présence peut être avérée. ***A l'échelle de l'AIRE D'ETUDE :*** La base de données SILENE Faune mentionne sa présence au sein de l'aire d'étude, à l'ouest, mais également aux abords de l'aire d'étude à l'est. En 2019, puis en 2022 l'espèce a également été indirectement détectée sur l'aire d'étude en bordure de canaux végétalisés, respectivement au nord puis à l'est. L'espèce va privilégier les zones les plus naturelles comportant des berges bien végétalisées où elle peut créer ses réfectoires ou terriers, utilisant donc une grande partie de l'aire d'étude via ses canaux. La pollution de l'eau, le dérangement et surtout le pâturage peuvent être un frein au développement de l'espèce dans certains secteurs. En effet, certains canaux voient leurs berges entièrement pâturées, voir possiblement débroussaillées par l'Homme, les rendant inutilisables par le Campagnol qui a impérativement besoin de berges enherbées. L'aire d'étude étant directement reliée aux salins d'Hyères, il est tout à fait possible qu'il y ait des échanges entre ces différentes populations, conférent à l'espèce la possibilité d'une survie sur le long terme dans le secteur.		
Nombre de marques de présences recensés	***3 réfectoires recensés (2019 et 2022).***	**Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau FORT**
Surface Habitat d'espèce aire d'étude rapprochée	***8,98 ha***	

b. Espèce à enjeu faible

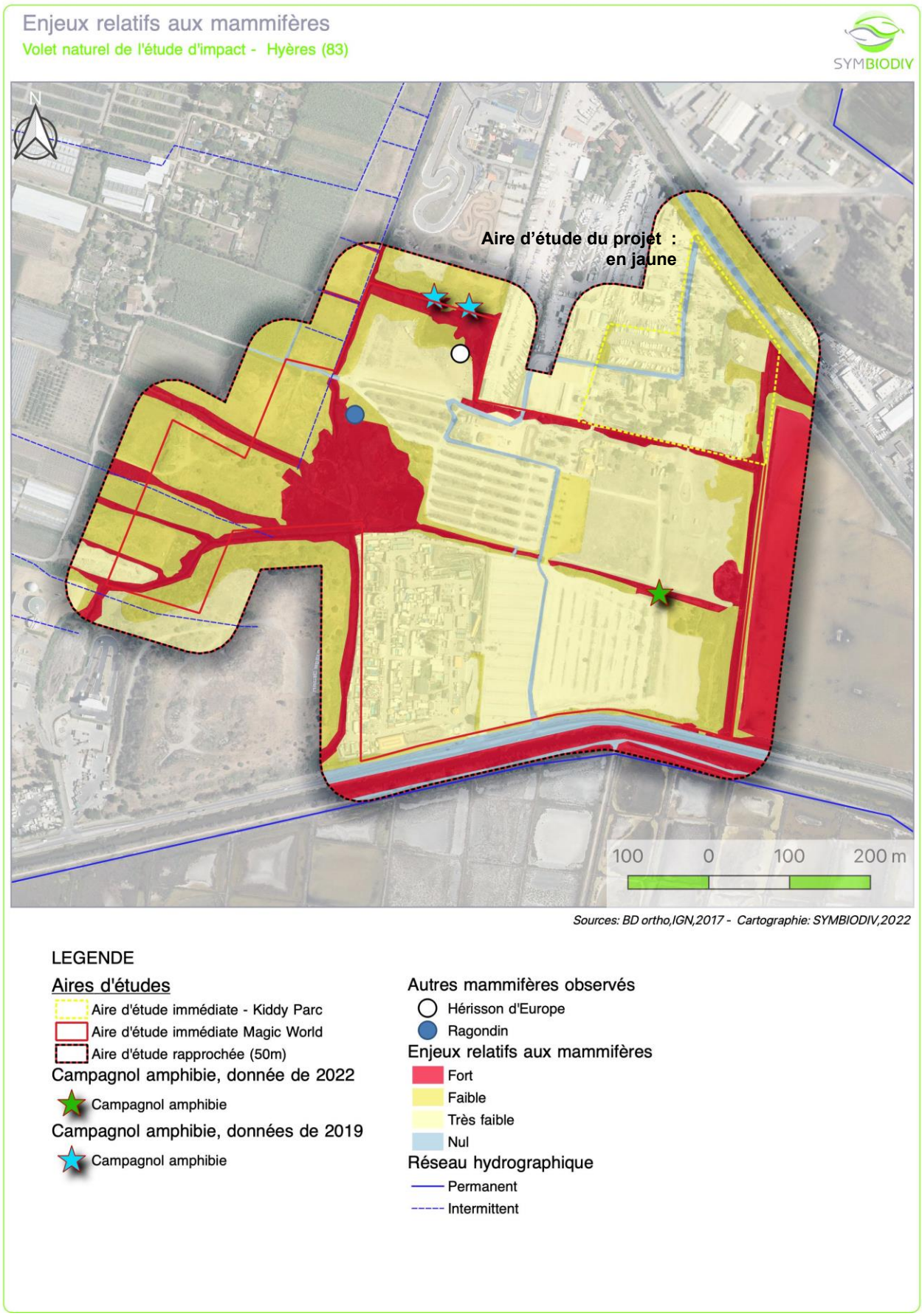
Le tableau ci-dessous présente l'espèce à enjeu fort de mammifères non volant contacté au sein de l'aire d'étude :

Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
 Hérisson d'Europe *(Erinaceus europaeus)* ***Sources photographique©INPN***	Ce mammifère discret, aux mœurs nocturnes, a pu être contacté par un indice laissé (fèces) lors des prospections menées en 2022. Protégé mais non menacé, il est relativement commun en région PACA. Aussi, la base de données SILENE Faune mentionne plusieurs données de cette espèce au sein de l'aire d'étude le long de la route bordant l'aire d'étude au nord. Il peut occuper les bords de fossés et canaux de l'aire d'étude, mais également chasser dans les prairies à l'ouest.

3. SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude se situe dans un secteur anthropisé, soumis à une forte fréquentation estivale, mais comportant des zones naturelles moins dégradées. Les secteurs d'emprises direct des parcs de loisirs, comportant les différentes attractions, seront très peu attractifs pour les mammifères et fréquentés seulement par des mammifères anthropophiles et ont donc un enjeu de conservation très faible. Les secteurs de parking seront également moins intéressants que les canaux et fossés qui les bordent. En effet, ces derniers accueillent deux espèces à enjeux de conservations, dont une à enjeu fort, le Campagnol amphibie.

Carte 18 – Enjeux mammalogiques hors chiroptères



XI. CHIROPTERES

1. DIVERSITE

a. Généralités

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre des prospections de terrain, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'AEr et sur la bibliographie récente disponible. Pour rappel, l'expertise de terrain des chiroptères a été menée sur l'AEr et a concerné toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude.

b. Données bibliographiques

La bibliographie consultée pour cette étude est particulièrement pauvre pour le groupe des chiroptères au niveau de l'aire d'étude. Aucune donnée n'est présente pour ce groupe dans l'AEi. Il est nécessaire de se placer à une plus large échelle pour avoir quelques données.
Les données disponibles sur Silene au niveau de la commune de Hyères indiquent la présence de 8 espèces (Molosse de Cestoni, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi et Sérotine commune).
Parmi les inventaires issus des différents zonages environnementaux contigus ou situés à proximité du site seule la ZPS FR9301613 – Rade d'Hyères indique la présence de chiroptères avec notamment les espèces suivantes : Murin à Oreilles échancrées (reproduction), Minioptères de Schreibers (concentration) et Murin de Capaccini (présence ponctuelle).

c. Diversité observée

12 espèces ont été contactées lors des inventaires de terrain sur l'AEr :

- Minioptères de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)
- Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)
- Murin de Capaccini (*Myotis capaccini*)
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*)
- Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii)*
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii)*
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus)*
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Vespère de Savi (*Hypsugo savii)*

Cette diversité peut être qualifiée de moyenne au regard des 30 espèces qui composent la diversité régionale, celle-ci est notamment à mettre en lien avec le contexte géographique, la topologie, les habitats et les fonctionnalités écologiques sur le site et à plus large échelle.

d. Niveaux d'activités

Tableau des espèces contactées en 2022 avec les niveaux d'activité associés (*Cf* référentiel national d'activité MNHN – zone méditerranéenne).

Espèces / groupes d'espèces	Printemps					Eté					Automne				
	SM1	SM2	SM3	SM4	SM5	SM1	SM2	SM3	SM4	SM5	SM1	SM2	SM3	SM4	SM5
Minioptères de Schreibers					3									2	
Molosse de Cestoni				1					4		14	8	12	7	17
Murin de Capaccini	2											1			
Murin de Daubenton	64	1		50			41		2		1			3	
Noctule de Leisler						1	4		1	1	9	4	3	7	4
Oreillard gris		2		2	6		4		1				1	3	3
Pipistrelle commune	128	96	77	367	65	613	454	164	124	98	34	26	26	56	7
Pipistrelle de Kuhl	7	2	1	4	2		11	1			2	4		16	
Pipistrelle de Nathusius	59	63	11	12	40	11	2	4	5	3	43	87	24	44	18
Pipistrelle pygmée	238	528	269	543	401	260	794	87	58	26	253	1014	264	234	85
Sérotine commune			2	2	2	3			5				1		
Vespère de Savi										2					
Sérotine/Noctule	3	1	9	1	2	2			5						
Murin indéterminés	6	10	58	384	4		8			1	2	55			
Pipistrelles indéterminées	370	543	410	252	234	634	476	124	88	113	208	501	120	196	52

Les chiffres ci-dessus correspondent au nombre de contacts par espèce et par nuit sur le site d'étude. Un contact est défini par la présence d'1 cri ou plus par séquence de 5 secondes.

Niveau d'activité :

Faible (< Q25)	Moyen (Q25-Q75)	Fort (Q75-Q98)	**Très fort (> Q98)**

Le **groupe des murins** représentent une diversité importante sous nos latitudes. Parmi les espèces qui composent ce groupe plusieurs espèces spécialistes s'alimentent préférentiellement au niveau des zones aquatiques et humides, c'est notamment le cas du **Murin de Capaccini** et du Murin de Daubenton. Le premier a été rarement contacté à l'est du site, principalement à proximité du Redon, le second a été contacté sur la plupart des points d'écoute mais avec une activité hétérogène, probablement due à des individus en chasse de longs moments au niveau du point. L'ensemble des zones humides du site sont des habitats favorables à ces espèces.

Le **groupe des pipistrelles** est bien représenté sur site avec toutes les espèces présentes en France contactées sur l'aire d'étude. La Pipistrelle pygmée semble la plus présente avec une forte activité notée sur l'ensemble de la période d'activité. Cette espèce affectionne les zones humides de basse altitude riches en Diptères, le site est pour cela très favorable. La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice également attirée par les zones humides, souvent arborée, et bien qu'elle soit quand même observée en période estivale lors de la reproduction, on peut noter une nette augmentation de l'activité au printemps et à l'automne lors des mouvements migratoires. La Pipistrelle commune semble également bien présente sur site avec une activité moindre à l'automne et la Pipistrelle de Kuhl semble quant à elle peu présente.

Concernant le groupe des « **sérotules** », les résultats montrent une activité plutôt faible la Sérotine commune avec des individus surtout en transit. Pour la Noctule de Leisler l'activité est nulle au printemps, faible en été et localement moyenne à l'automne, ce schéma montre bien l'arrivée de migrateur à l'automne, en effet une part importante des populations d'Europe du nord et de l'est migre vers le sud et l'ouest pour passer l'hiver.

Quelques espèces rares sont également à noter, leur présence ponctuelle sur le site est notamment à mettre en lien avec l'absence d'habitats à proximité comme pour le Molosse de Cestoni et le Vespère de Savi, deux espèces rupicoles, et l'absence ou la distance du site par rapport aux gîtes de certaines espèces, notamment pour les gîtes souterrains. C'est par exemple le cas pour le **Minioptères de Schreibers** dont les gites connus se situent à 10 voire 20 km (Giens, Solliès-Toucas)

2. FONCTIONNALITE DE L'AIRE D'ETUDE

Les chiroptères ont besoin d'un ensemble de composantes dans le paysage afin d'accomplir leur cycle biologique. Et le bon accomplissement de leur cycle biologique dépend de plusieurs facteurs :

- Le maintien des corridors de déplacement (fragmentation du paysage) ;
- La non-destruction des sites / gîtes de reproduction ;
- Le maintien des zones d'hibernation ;
- La qualité et l'accessibilité des zones de chasse.

Un « site à chiroptères » comprend non seulement les gîtes utilisés par une colonie de chauves-souris, mais aussi les terrains de chasse et routes de vol de celle-ci, c'est-à-dire un ensemble d'unités écologiques répondant aux besoins d'une population à chaque étape de son cycle biologique

a. Résultats de recherches de gîtes

Le terme de « gîte » regroupe tous les habitats fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés. Les gîtes peuvent être séparés, en fonction de l'affinité des espèces, en quatre catégories : gîtes anthropiques, gîtes arboricoles, gîtes cavernicoles et gîtes rupestres.

- **Les habitats boisés** les plus favorables se rencontrent au niveau des vieux arbres, ceux qui ont suffisamment vieillis pour avoir développé des cavités naturelles, une écorce décollée pouvant parfois suffire à certaines espèces. **Peu d'arbres présentent ces caractéristiques** sur l'aire d'étude rapprochée, il s'agit principalement d'eucalyptus ornementaux, une essence généralement peu favorable aux chiroptères et pauvre en cavités.
- Concernant les **gîtes anthropiques** de l'aire d'étude, les bâtiments se localisent notamment sur le périmètre de Kiddy parc. Nous n'avons pas observé de gites à chiroptères évidant, cependant certaines espèces fissuricoles, telles que les pipistrelles, peuvent facilement occuper ce type de bâtiments sans que cela soit visible. Un barrage en bois, une poutre ou une toiture en tuile peuvent alors faire office de gîte. Les infrastructures foraines et les bâtiments type préfabriqués présents au niveau du parc Magic World ne présentent pas d'intérêt particulier pour les chiroptères.
- Aucun **gîte rupestre ou souterrain** n'est présent dans l'aire d'étude. Notons néanmoins la présence à moins de 10km sur la Presqu'ile de Giens d'un gîte de transit automnal à Minioptères de Schreibers et de quelques Murin de Capaccini.

Tableau 16 – Enjeux liés aux gîtes avérés ou potentielles sur l'aire d'étude		
Type de gîtes	**Aire d'étude rapprochée (AE r)**	**Proximité immédiate de l'AEr**
Gîtes anthropiques	Modéré (bâtiments potentiellement favorables aux pipistrelles sur la zone Kiddy)	Modéré (Vielle bâtisse partiellement abandonnée potentiellement intéressante à 100m de l'AEr au nord-ouest.
Gîtes arboricoles	Faible (Eucalyptus)	Faible (Eucalyptus)
Gîtes souterrains	Nul	Nul
Gites rupestres	Nul	Nul

Aucun gite n'a été observé lors des prospections. Les bâtiments et dépendances observés sur le périmètre Kiddy sont des gîtes potentiels pour les espèces fissuricoles telles que les pipistrelles, dont certaines espèces sont très présentes sur le site. Les zones boisées ont un intérêt faible au regard des essences et des arbres observés.

Eucalyptus, quelques grands arbres mais peu de cavités favorables

Bâtiments sur la zone Kiddy, gîtes potentiels pour les pipistrelles, notamment P. pygmée et P. de Nathusius.

f. Les routes de vol et zones de chasse

Les zones humides, notamment en plaine, sont des terrains de chasse privilégiés pour l'alimentation des chiroptères. Le Murin de Capaccini, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle pygmée et Pipistrelle de Nathusius sont notamment concernées. Les deux murins cités sont des espèces spécialistes dépendantes des zones humides et aquatiques pour leur alimentation.

Concernant les routes de vol, **aucun corridor principal** n'a été observé sur le site comme le sont par exemple les ripisylves, les rivières et les haies. **Les canaux et les haies** du site sont cependant des **corridors secondaires** nécessaire à l'échelle locale. Aussi bien les zones d'alimentation que les route de vol du site sont particulièrement dégradées sur le site par la pollution lumineuse.

Tableau 17 – Enjeux pour les routes de vol et les zones de chasse pour les chiroptères		
Types de zone	Aire d'étude rapprochée (AE r)	Proximité immédiate de l'AEr
Terrains de chasse	Fort (canaux et zones humides)	Fort (canaux et zones humides)
Routes de vol	Moyen (haies, canaux)	Moyen (haies, canaux)

Zones humides sur l'aire d'étude, habitats de chasse du Murin de Capaccini, du Murin de Daubenton, de la Pipistrelle pygmée ou encore de la Pipistrelle de Nathusius.

g. Pollution lumineuse et sonore

De nombreux facteurs peuvent affecter l'activité et la présence des chiroptères sur un site, mais un point semble notable sur le site, il s'agit de la pollution lumineuse. Pour cela, une soirée passée sur site en période estivale à permis de constater l'importance de la lumière émise par le parc d'attraction Magic World, aussi bien au niveau des attractions que du parking. Le niveau sonore lié à ces mêmes attractions était également très élevé, sans que des mesures précises ne soient faites. Ces éléments peuvent être considérés comme des facteurs limitants indirectes sur le site pour la diversité spécifique des chiroptères et les niveaux d'activité.

Vue aérienne nocturne du site Magic World et de la pollution lumineuse (source : levarois.com)

h. Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 18 – Chiroptères à enjeu recensés

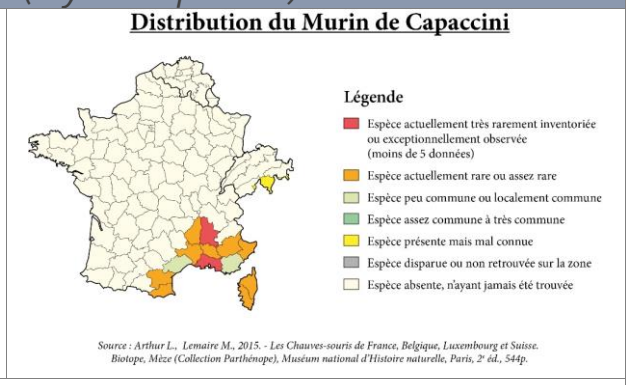
Nom de l'espèce	Statuts rég.	Listes rouges Monde/ France	Commentaires	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEr
Minioptères de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)*	PN2, DH2/DH4	VU / VU	**Chasse/transit**. Pas de gîtes. Espèce peu commune sur l'AEr.	**Très fort**	**Modéré**
Molosse de Cestoni *(Tadarida teniotis)*	PN2, DH4	LC / NT	**Chasse/transit**. Pas de gîtes. Espèce peu commune sur l'AEr.	**Fort**	**Faible**
Murin de Capaccini *(Myotis capaccinii)*	PN2, DH2/DH4	VU/NT	**Chasse/transit**. Pas de gîtes. Espèce peu commune sur l'AEr.	**Très fort**	**Fort**
Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*	PN2, DH4	LC/ LC	**Chasse/transit**. Gîtes possibles mais peu probable en bâti. Murin commun en chasse sur l'AEr.	**Faible**	**Modéré**
Noctule de Leisler *(Nyctalus leislerii)*	PN2, DH4	LC/ NT	**Chasse/transit**. Gîtes arboricoles possibles mais peu probable. Espèce peu commune sur l'AEr.	**Modéré**	**Faible**
Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*	PN2, DH4	LC/ LC	**Chasse/transit**. Gîtes possibles en bâti. Espèce régulière sur l'AEr	**Modéré**	**Faible**
Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus*	PN2, DH4	LC/ LC	**Chasse/transit**. **Gîtes anthropiques possibles** (bâtiments). **Forte activité** pour cette espèce en chasse.	**Modéré**	**Modéré**
Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	PN2, DH4	LC/ NT	**Chasse/transit**. **Gîtes anthropiques possibles** (bâtiments). Espèces notamment présente hors période de reproduction (migratrice).	**Faible**	**Modéré**
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	PN2, DH4	LC/ NT	**Chasse/transit**. **Gîtes anthropiques possibles** (bâtiments). Activité forte.	**Faible**	**Modéré**
Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	PN2, DH4	LC/ LC	**Chasse/transit**. Gîtes anthropiques possibles (bâtiments). Activité faible.	**Faible**	**Faible**
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2, DH4	LC / NT	**Chasse/transit.** Gîtes anthropiques possibles (bâtiments). Activité faible à moyenne.	**Modéré**	**Faible**
Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*	PN2, DH4	LC/ LC	**Chasse/transit**. Espèce rupestre, pas de gite favorable. Activité faible.	**Faible**	**Faible**

Légende :
PN2 : Protection Nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007).
DH2/DH4 : Espèce inscrite aux Annexes IV ou II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Listes Rouges (UICN. 2012. Liste rouge européenne des espèces menacées ; UICN France & MNHN, 2017) : CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes (les espèces sont considérées comme menacées lorsqu'elles sont classées VU, EN ou CR)
Enjeu de conservation régional : évaluation issue de l'atlas Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur de 2016 (Réf. complète en Bibliographie).
Commentaire : statut de l'espèce sur le site

3. DESCRIPTION DES ESPECES A ENJEUX

Les espèces à enjeu très fort et fort sont décrites dans les monographies ci-dessous ainsi que leur interaction avec l'AEr.

a. Espèces à fort enjeu

Murin de Capaccini *(Myotis capaccinii)*	
	
Statuts	PN2, DH2, DH4
UICN France	NT
Répartition mondiale	Le Murin de Capaccini est une espèce méditerranéenne dont l'aire de distribution est limitée au pourtour de la mer Méditerranée et à l'ouest de la mer Noire ainsi qu'aux grands fleuves d'Europe centrale (Danube), du Proche-Orient jusqu'en Iran (Tigre et Euphrate).
Répartition française	Le Murin de Capaccini est typiquement méditerranéen (PACA, Languedoc-Roussillon, sud Rhône-Alpes et Corse). La grande majorité des données concernant cette espèce sont située en dessous 400m d'altitude.
Ecologie	Cavernicole strict, il utilise principalement les grottes, cavités souterraines ou anciennes mines pour l'hibernation, le transit et la reproduction. Le Murin de Capaccini est typiquement méditerranéen. Il est lié aux réseaux hydrographiques et affectionne les fleuves ou les vastes étendues d'eau calmes. En hiver, il gîte dans les cavités, naturelle ou non, dont la température est comprise entre 2 et 10°C. Il se tient isolé sur une paroi, derrière un décrochement de roche, ou en petits groupes d'une vingtaine d'individus. En été, il gîte dans des grottes, des cavités souterraines et parfois dans des bâtiments.
Menaces	Perturbation des gîtes souterrains, dégradation des cours d'eau et boisements alluviaux, rupture des continuités écologiques, pollution lumineuse, démoustication des zones humides.
Contexte local	
A l'échelle locale : Pas de gite de reproduction actuellement connu localement. Les colonies les plus proches se situent sur l'Argens et les Gorges de Châteaudouble. Aucun gîte de reproduction n'est actuellement avéré dans le secteur, cependant quelques individus sont connus en transit sur la presqu'ile de Giens et il a également déjà été contacté en chasse sur les Salins d'Hyères *(PNPC, com.pers.)*. Il est cependant probable que des gites soient méconnus. ***A l'échelle de l'aire d'étude immédiate :*** Cette espèce n'a pas été contactée sur l'AEr. Cependant, au regard des zones humides présentes sur le site, il est probable que cette espèce puisse y chasser ponctuellement.	
Nombre d'individus recensés dans l'AEr	***1 ou quelques individus en chasse***
Surface Habitat d'espèce	***Totalité des zones humides du site.***
Enjeu de conservation sur l'AEr de niveau FORT	

b. Espèces à enjeu modéré

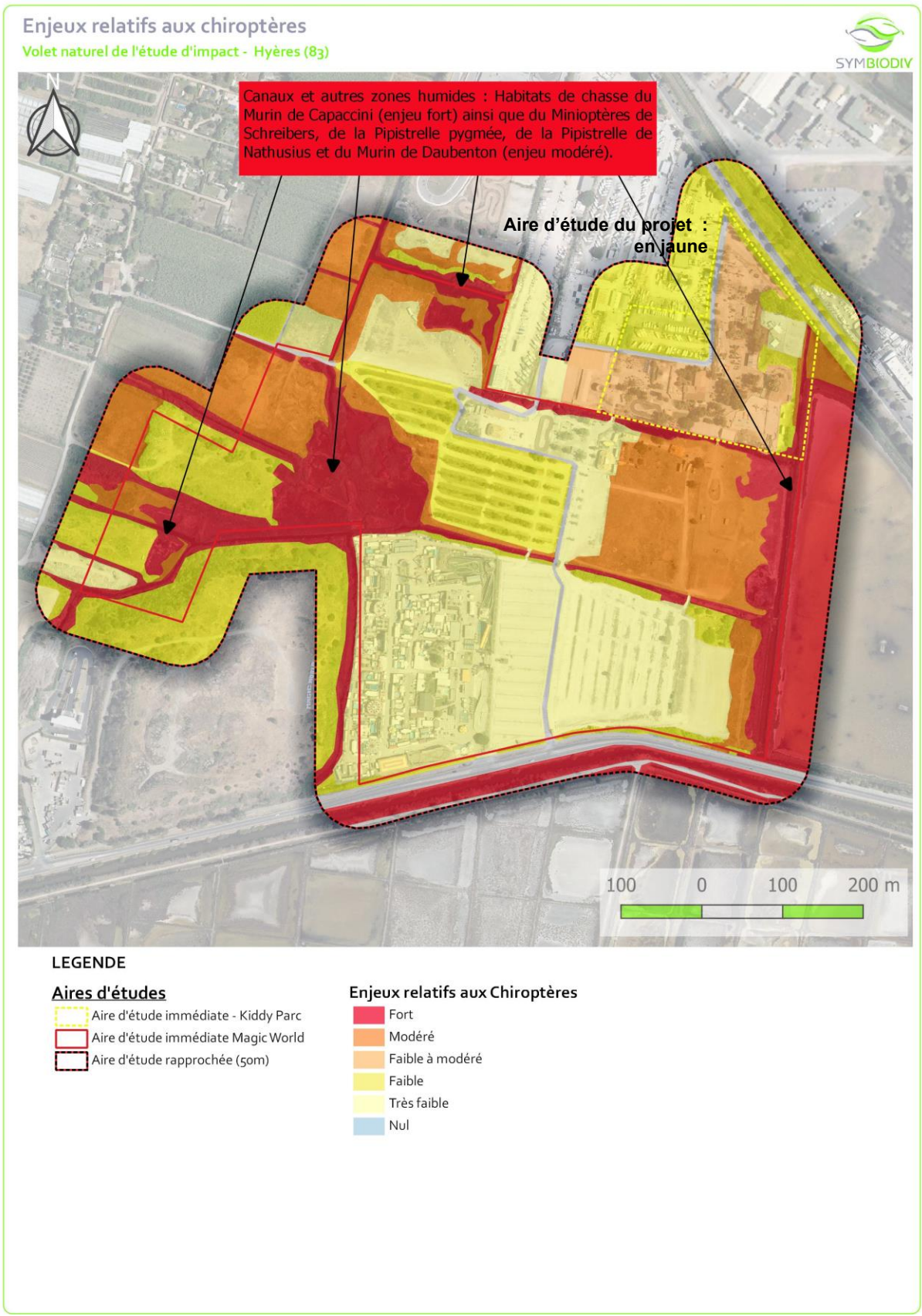
Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	Minioptères de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)*	Espèce strictement troglophile pour laquelle les zones humides sont importantes car riches en insectes. Cette espèce est assez peu contactée sur le site mais les enjeux de conservation pour cette espèce et les habitats observés sur le site permettent de définir des enjeux modérés sur l'aire d'étude.
	Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*	Espèce dont l'activité en chasse sur le site est élevée. Elle gîte potentiellement au niveau du bâti. En région PACA, sa présence est principalement notée au niveau des zones humides où elle trouve une manne alimentaire abondante en proies de petite taille (diptères). Les gîtes connus de cette espèce sont le plus souvent observés dans le bâti.
	Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	Cette espèce fréquente l'aire d'étude en chasse et en transit et gîte potentiellement au niveau du bâti. Son activité apparait principalement en fin d'été et en automne lorsque les individus d'Europe du nord et de l'est rejoignent les zones humides au climat doux du bord de la méditerranée. La Pipistrelle de Nathusius trouve sur le site une manne alimentaire abondante en proies de petite taille (diptères). Les gîtes connus de cette espèce sont le plus souvent observés dans le bâti, les nichoirs et les cavités arboricoles.
	Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	La Pipistrelle commune présente une activité forte sur le site, celle-ci est notamment due à la présence de zones humides et aquatiques productives en insectes et donc propice à son alimentation. Cette espèce est globalement commune en France, cependant certains indicateurs nationaux montrent une dynamique défavorable depuis plusieurs années expliquant son statut quasi menacé. Pour ces raisons les enjeux définis sur l'aire d'étude sont modérés.
	Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*	Le Murin de Daubenton présente une activité ponctuellement forte et généralement localisée aux zones aquatiques dont il est spécialiste. Bien qu'aucune évaluation régionale récente ne soit disponible il s'agit d'une espèce dépendante des zones humides, au regard des habitat et de son activité sur le site les enjeux sont définis comme modérés.

4. SYNTHESE DES ENJEUX

Avec 12 espèces contactées sur l'AEr la diversité spécifique du site peut être qualifiée de moyenne et est probablement limitée par la pollution lumineuse et sonore. La communauté des espèces est en partie tournée vers les milieux aquatiques et humide avec notamment la présence d'espèce telles que le Murin de Capaccini, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle pygmée ou encore la Pipistrelle de Nathusius.
L'intérêt des zones humides pour l'alimentation de ces espèces explique les enjeux forts, notamment pour le Murin de Capaccini. En effet, ces milieux ont considérablement régressés en Provence au cours du XXème siècle, la conservation et la restauration des zones humides de l'AEr apparait alors bénéfique pour ce groupe d'espèces.

La présence de gîtes sur l'aire d'étude rapprochée n'est pas avérée mais potentielle, notamment au niveau des bâtiments de Kiddy pour les espèces fissuricoles. Les enjeux concernent principalement l'alimentation et le transit des chiroptères et se concentrent au niveau des zones humides et aquatiques.

Carte 19– Enjeux chiroptérologiques



XII. ANALYSE DE LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE

Pour rappel, L'aire d'étude joue un rôle dans la trame verte et bleue reconnu tant à l'échelle régionale (SRCE) que locale (SCoT et PLU). Ainsi l'aire d'étude est localisée à l'interface entre milieux humides à préserver et milieux naturels et est identifié comme corridor entre ces milieux.

En outre, le PLU de la ville d'Hyères prévoit une OAP en faveur de la Trame verte et bleue sur la zone du Palyvestre, incluant l'aire d'étude.

Localement, il peut être observé sur la carte ci-après que l'aire d'étude est située dans un secteur important en ce qui concerne la trame bleue. En effet, cette dernière semble former un corridor relativement fragmenté entre les Salins de Pesquiers au sud et les vieux Salins d'Hyères au nord. Elle est notamment représentée :

- Autour de l'aire d'étude, par le marais du Palyvestre et sa végétation de prairies et friches halophiles, séparées par des canaux ainsi que quelques mares relativement naturelles ;
- au sud-est, par le marais Redon composé d'un ancien marais salant temporairement inondée par de l'eau saumâtre ;
- au sud, par les Salins de Pesquiers et sa végétation halophile ;
- au nord-est, par les marais de la plaine du Ceinturon et Macany et sa végétation composé de prairie humides et étangs plus ou moins saumâtre.

A l'ouest et au nord-ouest de l'aire d'étude, une trame agricole quadrillée de fossé est présente et semble former une zone tampon avec l'urbanisation dense de la ville de Hyères au nord et celle, un peu plus diffuse, du Mont des Oiseaux à l'ouest. Cette trame agricole peut jouer un rôle, certes restreint, de corridor pour la trame verte entre le Tombolo de Giens au sud, le Mont des Oiseaux à l'ouest et le massif des Maures au nord.

Néanmoins, au niveau local, de nombreux **éléments fragmentent** cette trame verte. C'est le cas notamment au nord avec la présence de la Base aérienne Hyères- Le Palyvestre et de l'Aéroport de Toulon-Hyères ainsi qu'avec l'urbanisation littorale composée des zones d'habitations et commerciales et des voies de circulation les reliant.

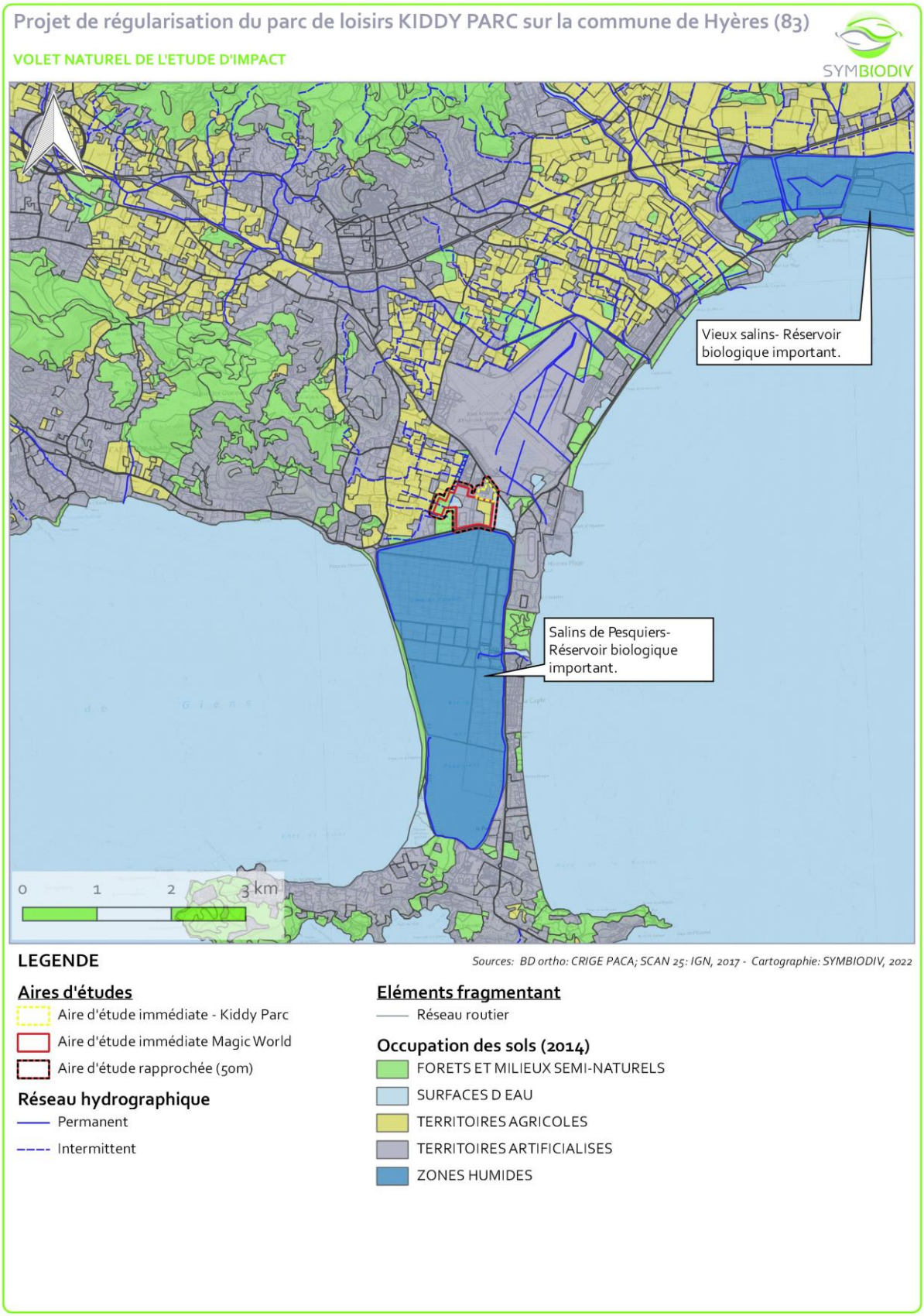
En effet, l'aire d'étude se retrouve enclavée au sein d'un triangle délimité par

- l'avenue de l'aéroport et l'aéroport au nord-est,
- la route de l'Almanarre et l'urbanisation diffuse du mont des oiseaux à l'ouest,
- la route des Marais au sud, la séparant des Salins de Pesquiers.

Si ces éléments fragmentent significativement les continuités écologiques de la trame verte, celles de la trame bleue, bien que dégradées, continuent à être fonctionnelles par la présence d'un réseau de canaux, fossés et zone en eau encore conséquent.

L'aire d'étude rapprochée participe à la trame bleue locale. Elle fait partie d'un chapelet de zones humides entre deux réservoirs de biodiversité : les Salins de Pesquiers au sud et les vieux Salins d'Hyères au nord. Elle participe également mais dans une moindre mesure à la trame verte et constitue un corridor reliant trois réservoirs de biodiversité : le mont des oiseaux à l'ouest, le Tombolo de Giens au sud et le massif des Maures au nord.

Carte 20– Analyse du fonctionnement écologique local



XIII. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUE

Les prospections se sont déroulées dans de bonnes conditions et à des périodes adaptées pour appréhender les espèces protégées et/ou patrimoniales présentes. Les prospections menées en 2022 dressent une image relativement fidèle des enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate et rapprochée malgré un déficit hydrique notable.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un secteur reconnu pour sa biodiversité exceptionnelle : La Presqu'île de Giens. Cependant, ce secteur subi également une forte pression anthropique ayant conduit à une forte dégradation des zones humides.

L'aire d'étude rapprochée est dominée au nord et au sud par un ensemble d'infrastructures de loisirs mêlant des zones anthropisées (parcs de loisirs, manèges, bâtiments, parking, espaces verts relictuels) et une végétation nitrophile. Il peut également être noté la présence de diverses zones de stockage, et de remisages de bateaux. Elle est bordée à l'extrême nord par la route menant à a presqu'île de Giens. Néanmoins, ce vaste secteur anthropisé présente encore des milieux naturels humides relictuels à fort enjeu et notamment :

- Un réseau de canaux présentant des herbiers de macrophytes dont la Zannichellie des marais, espèces protégées à enjeu modéré, et bordés de roselières, fourrés halophiles à Salicorne en buisson et fourrés de Tamaris d'Afrique, espèce protégée à enjeu modéré. Ces milieux naturels abritent également le Campagnol amphibie et une importante population de Cistude d'Europe mais également la nidification du Blongios nain et de la Lusciniole à moustache. De plus, ils constituent également une zone de chasse importante pour les chiroptères liés aux zones humides (Murin de Capaccini) ;
- Des prairies mésophiles drainées utiliser par le Cisticole des joncs et le Pipit farlouse comme zone de nidification et d'alimentation, et uniquement en tant que zone d'alimentation par un important cortège d'oiseaux ;

Finalement, l'aire d'étude immédiate abrite :

- **3 Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitat-Faune-Flore »** dont trois présentent un fort enjeu local : Fourré à Tamaris (92D0) ; les fourrés halophiles (1420) et les lagunes saumâtres (1150) ;
- **6 espèces végétales protégées** à l'échelle nationale ou régionale et 3 espèces patrimoniales ;
- **3 espèces d'amphibiens protégés** dont 1 à enjeu modéré (Pélodyte ponctué) et 2 communes en reproduction d'enjeu très faible (Grenouille rieuse) et faible (Rainette méridionale) .
- **2 reptiles protégés** dont 1 à enjeu fort (Cistude d'Europe) et 1 à enjeu modéré (Couleuvre de Montpellier) ainsi que trois espèces jugées probables à enjeu faible : la Couleuvre vipérine, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie ;
- **Une espèce d'invertébré patrimoniale** (Scolopendre ceinturé) à faible enjeu mais un habitat (canaux, zones humides) présentant un enjeu modéré du fait de la présence d'un cortège diversifié d'insectes, et de sa rareté au niveau régional et local ;
- **40 espèces d'oiseaux nicheurs** dont 34 protégées et parmi elles, des espèces d'oiseaux nicheurs avérées d'enjeu fort à très fort (Rousserole turdoïde et Lusciniole à moustaches;
- **2 espèces de mammifères terrestres protégées** ; l'une à enjeu fort (Campagnol amphibie) et l'autre à enjeu faible (Hérisson d'Europe) ;
- Une diversité chiroptérologique modérée avec 12 espèces contactés, plutôt en activité de chasse et/ou transit, avec une potentialité limitée en gîte et liée à la présence de quelques bâtiments sur Kiddy Parc.

Au niveau fonctionnel, l'aire d'étude joue un rôle significatif dans les continuités écologiques de la trame bleue en étant à la fois un réservoir de biodiversité mais également un élément d'un corridor écologique entre les Salins de Pesquiers au sud et les vieux salins d'Hyères au nord-est. Ce rôle fonctionnel est plus mesuré vis-à-vis de la Trame verte mais est néanmoins à prendre en compte

avec la présence d'une trame de milieux agricole pouvant jouer un rôle de corridor écologique entre les réservoirs de biodiversité local : Tombolo de Giens au sud, Mont des Oiseaux à l'ouest et massif des Maures au nord.
La carte suivante synthétise et localise les enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée et le tableau ci-après dresse une synthèse des enjeux écologiques détectés sur l'aire d'étude en 2022.

Ainsi, à l'image des marais présents sur le Tombolo de Giens et malgré les dégradations subies, l'aire d'étude rapprochée héberge une forte diversité biologique et de nombreuses espèces protégées et remarquables pour l'ensemble des groupes biologiques étudiés. Cette diversité se concentrent toutefois au sein des milieux naturels humides relictuels, les milieux anthropisés ne présentant qu'une faible diversité composée d'espèces communes.

Carte 21– Synthèse des enjeux recensés

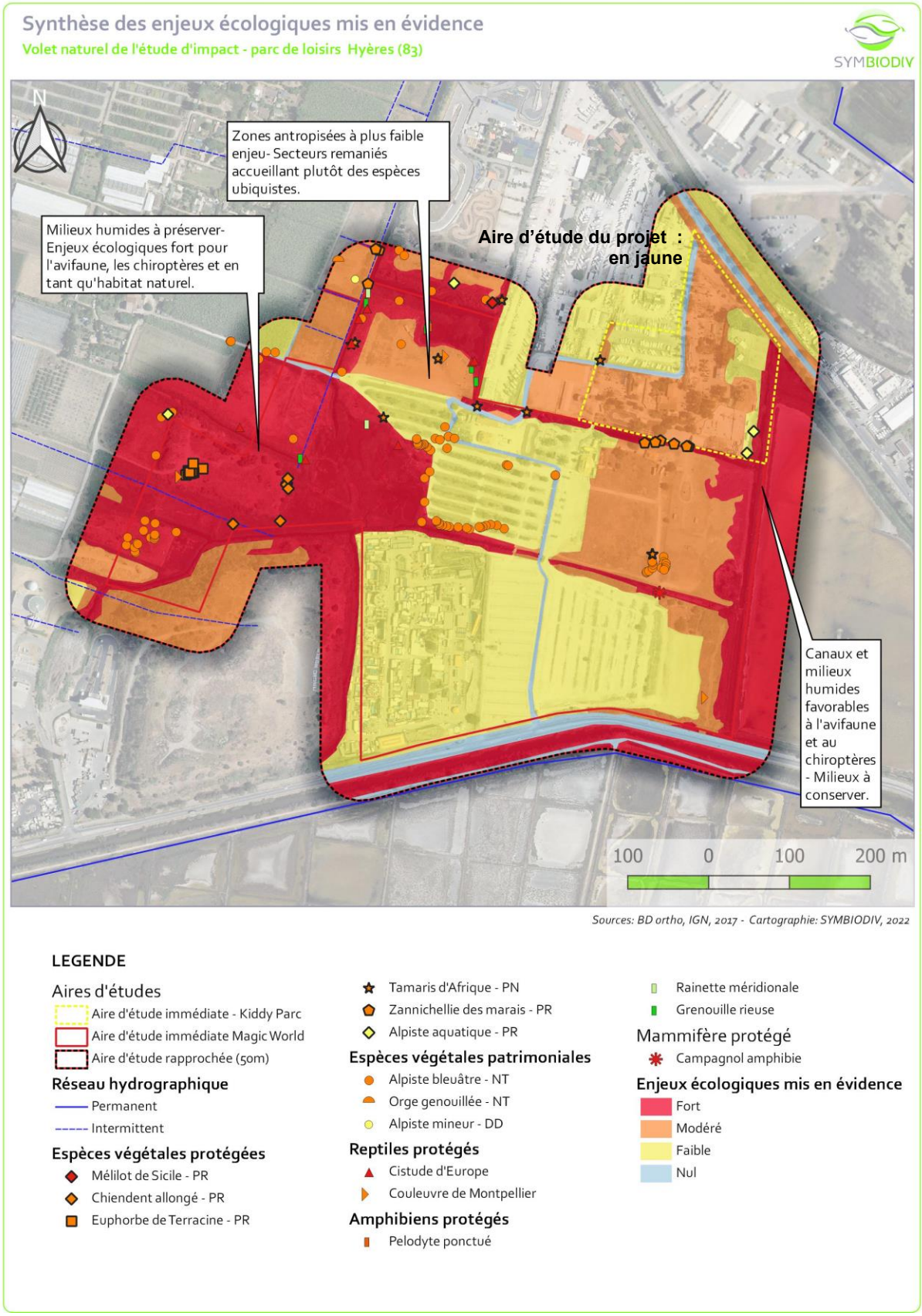


Tableau 19 – Bilan des enjeux recensés							
Groupe	**Nom de l'espèce**	**Statut(s)**	**Interaction avec l'Aire d'étude**	**Effectif / Surface**	**Présence Aire d'étude**	**Enjeu régional**	**Enjeu sur l'AEr**
HABITATS NATURELS	**Fourré à Tamaris**	DH1, ZH	bosquets relictuels en bord de canal et enserrés par des espaces anthropisés	0,05 ha	Avéré	Très fort	Fort
	Fourrés halophiles	(ZH)	en bordure des canaux et lagunes dans les secteurs temporairement inondés en hiver	1,74	Avéré	Fort	Fort
	Canal à macrophytes submergées des eaux saumâtres	-	Réseau de canaux quadrillant l'aire d'étude	4,34 (en mosaïque) ha	Avéré	Modéré	Modéré
	Lagune saumâtre	-	lagune en cours de fermeture par la roselière	1,99 ha	Avéré	Fort	Fort
	Lagune saumâtre x roselières	ZH		1,97 ha	Avéré	Fort	Fort
FLORE	**Mélilot de Sicile** *(Trigonella sicula)*	PR	Végétation hygrophile nitrophile	10 (en 2019)	Avéré	Fort	**Fort**
	Euphorbe terracine *(Euphorbia terracina)*	PR	Végétation nitrophile	50aine	Avéré	Fort	**Modéré**
	Chiendent allongé *(Elytrigia juncea)*	PR	Fourrés halophiles	10 à 50	Avéré	Fort	**Modéré**
	Tamaris d'Afrique *(Tamarix africana)*	PN	Bord de canal	Quelques individus isolés	Avéré	Fort	**Modéré**
	Zannichellie pédicellée *(Zannichellia palustris subsp. pedicellata)*	PR	Canal d'eau saumâtre	Non défini	Avéré	Modéré	**Modéré**
	Alpiste aquatique *(Phalaris aquatica)*	PR	Végétation rudérale et nitrophile	51	Avéré	Modéré	**Faible**
	Alpiste bleuâtre *(Phalaris coerulescens)*	-	Végétation hygrophile nitrophile	100	Avéré	Fort	**Modéré**
	Orge genouillée *(Hordeum geniculatum)*	-	Prairie mésophile drainée	100	Avéré	Fort	**Modéré**
	Alpiste mineur *(Phalaris minor)*	-	Prairie mésophile drainée	75	Avéré	Faible	**Faible**
AMPHIBIENS	**Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*)	PN3, BE3	Ponte dans un point d'eau bien végétalisé, zones marécageuses peu profondes favorables à la reproduction. Possible dans une grande partie de l'AEr en phase terrestre.	Indéterminé/ 23,69 ha	Avéré	Modéré	**Modéré**

Tableau 19 – Bilan des enjeux recensés							
Groupe	**Nom de l'espèce**	**Statut(s)**	**Interaction avec l'Aire d'étude**	**Effectif / Surface**	**Présence Aire d'étude**	**Enjeu régional**	**Enjeu sur l'AEr**
	Crapaud calamite *(Epidalea calamita)*	PN3, BE3	Espèce présente dans les zones aquatiques de l'aire d'étude en phase de reproduction, peut également utiliser toute l'aire d'étude en phase terrestre.	Au moins 2 individus/ 29,85 ha	Avéré	Faible	**Faible**
	Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)	PN2, BE2, DH4	Espèce présente dans toutes les zones terrestres et en eau de l'aire d'étude	Plus de 30 individus/ 29,85 ha	Avéré	Faible	**Faible**
	Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)	PN3, BE3, DH5	Espèce présente dans toutes les zones en eau de l'aire d'étude	Plus de 30 individus/ 7,28 ha	Avéré	Très faible	**Très faible**
REPTILES	**Cistude d'Europe** *(Emys orbicularis)*	PN2, DH2, DH4, BE2	Exploite les canaux et berges de l'aire d'étude, les zones humides et les parties terrestres les moins dégradées.	11 individus adultes 11 *pointages*/ 15,71 ha	Avéré	Fort	**Fort**
	Couleuvre de Montpellier *(Malpolon monspessulanus)*	PN3, BE3	Espèce avérée à trois reprises au niveau de zones remaniées. Cycle vital sur l'AEi	3 individus / 3 pointages / 13,93 ha	Avéré	Modéré	**Modéré**
	Trachémyde à tempes rouges *(Trachemys scripta elegans)*	BE3, CITES II, CE338/97 B	Exploite les canaux et berges de l'aire d'étude.	9 individus adultes *9 pointages*/ 15,71 ha	Avéré	Nul	**Nul**
	Trachémyde à temps jaunes *(Trachemys scripta scripta)*	BE3, CITES II, CE338/97 B	Exploite les canaux et berges de l'aire d'étude.	3 individus adultes *3 pointages*/ 15,71 ha	Avéré	Nul	**Nul**
	Couleuvre vipérine *(Natrix maura)*	PN3, BE3	Peut exploiter les canaux et berges de l'aire d'étude puisqu'elle est avérée en dehors de l'AEr.	Indéterminé/ 7,28 ha	Potentielle	Faible	**Faible**
	Lézard des murailles *(Podarcis muralis)*	PN2, DH4, BE2	Espèce anthropophile commune, citée sur l'AEr. Cycle vital possible sur l'AEi	Indéterminé/ 45,7 ha	Potentielle	Faible	**Faible**
	Tarente de Maurétanie *(Tarentola mauretanica)*	PN3, BE3	Espèce anthropophile commune, citée à proximité immédiate l'AEr. Cycle vital possible sur l'AEi	Indéterminé/ 45,7 ha	Potentielle	Faible	**Faible**
INVERTEBRES	**Scolopendre ceinturée** *(Scolopendra cingulata)*	Remarquable	Espèce thermophile pouvant apprécier les milieux remaniés. Cycle vital sur l'aire d'étude immédiate.	3 individus au moins	Avéré	**Faible**	**Faible**
OISEAUX	**Blongios nain** *Ixobrychus minutus*	PN3/DO1	Nicheur / Migrateur / Alimentation	1 couple nicheur	Avéré	**Fort**	**MW : Fort Kiddy :Modéré**

Tableau 19 – Bilan des enjeux recensés							
Groupe	Nom de l'espèce	Statut(s)	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif / Surface	Présence Aire d'étude	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEr
	Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*	PN3	Nicheur sédentaire	9 couples nicheurs	Avéré	**Modéré**	**MW : Modéré Kiddy : Modéré**
	Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	PN3	Nicheur sédentaire	8 couples nicheurs.	Avéré	**Faible**	**MW : Modéré Kiddy : Modéré**
	Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	PN3	Nicheur sédentaire	4 couples nicheurs	Avéré	**Faible**	**MW : Modéré**
	Cochevis huppé *Galerida cristata*	PN3	Nicheur sédentaire	1 couple nicheur	Avéré	**Fort**	**MW : Fort**
	Coucou geai *Clamator glandarius*	PN3	Nicheur (données Faune PACA)	1 couple nicheur	Avéré	**Fort**	**MW : Faible**
	Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	PN3	Nicheur sédentaire + hivernants	1 couple nicheur	Avéré	**Faible**	**Faible**
	Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	PN3	Nicheur sédentaire	9 couples nicheurs	Avéré	**Faible**	**MW : Faible Kiddy : Faible**
	Blongios nain *Ixobrychus minutus*	PN3/DO1	Nicheur sédentaire	7 couples nicheurs	Avéré	**Très Fort**	**MW : Très Fort Kiddy : Très fort**
	Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*	PN3	Nicheur migrateur	4 couples nicheurs	Avéré	Fort	**MW : Fort Kiddy : Fort**
	Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	PN3	Nicheur	6 couples nicheurs	Avéré	Modéré :	**MW : Faible Kiddy : Modéré**
	Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	PN3	Nicheur possible	1 couple nicheur	Avéré	Faible	**MW : Modéré**
	Cochevis huppé *Galerida cristata*	PN3	Nicheur sédentaire	3 couples nicheurs	Avéré	Fort	**Modéré**
	Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*	PN3/DO1	Survol - Alimentation et repos – 25 couples nicheurs en 2022 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).	25 couples nicheurs à proximité	Non	Modéré	**MW : Modéré Kiddy : Faible**
	Busard des roseaux *Circus aeruginosus*	PN3/DO1	1 couple nicheur sur la Base Aéronavale et Nautique, s'alimente sur site.	1 couple nicheur	Avéré	Très Fort	**MW : Fort**

Tableau 19 – Bilan des enjeux recensés							
Groupe	Nom de l'espèce	Statut(s)	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif / Surface	Présence Aire d'étude	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEr
	Chevalier gambette *Tringa totanus*		Survol - Alimentation et repos – Nicheur à l'est sur le Marais de Redon (AEr). 2 à 3 couples nicheurs en 2022.		Non	Très fort	MW : Fort Kiddy : Faible
	Échasse blanche *Himantopus himantopus*	PN3/DO1	Survol - Alimentation et repos – 4 nicheurs en 2021 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).		Non	Faible	**MW : Modéré** **Kiddy : Faible**
	Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*	PN3/DO1	Survol - Alimentation et repos – 6 nicheurs en 2022 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).		Non	Fort	**MW : Modéré** **Kiddy : Faible**
	Moineau friquet *Passer montanus*	PN3	Plusieurs couples nicheurs hors site au niveau du vielle maison en pierre et d'une ruine.		Non	Très fort	**Modéré**
	Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*	PN3	Survol - Alimentation et repos – Une cinquantaine de nicheurs en 2022 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).		Non	Fort	**MW : Faible** **Kiddy : Faible**
	Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	PN3	Survol/alimentation. Nombreux migrateurs + quelques nicheurs au nord-est.	Nombreux individus non nicheurs et quelques nicheurs	Avéré	Modéré	**Modéré**
	Sterne naine *Sternula albifrons*	PN3/DO1	Survol - Alimentation et repos – 8 nicheurs en 2022 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).	Quelques nicheurs.	Avéré	Très fort	Fort
	Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	PN3/DO1	Survol - Alimentation et repos – Une quinzaine de nids en 2022 à l'est sur le Marais de Redon (AEr).	Quelques nicheurs.	Avéré	Fort	Fort
	Râle d'eau *Rallus aquaticus*		Nicheur sédentaire + hivernants	5 individus nicheurs.	Avéré	Modéré :	**MW : Modéré** **Kiddy : Modéré**
	Bécassine des marais *Gallinago gallinago*		Migrateur / hivernant	2 / 3 individus	Avéré	Faible	**Modéré**
	Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*	PN3	Hivernant (petit dortoir)	<10 individus	Avéré	Fort	**Fort**
	Bruant proyer Emberiza calandra	PN3	Migrateur / hivernant	1 à 2 individus	Avéré	Modéré	**Faible**
	Crabier chevelu *Ardeola ralloides*	PN3/DO1	Migrateur (alimentation – repos)	Plusieurs individus en halte prénuptiale	Non	Fort	**Modéré**

Tableau 19 – Bilan des enjeux recensés							
Groupe	Nom de l'espèce	Statut(s)	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif / Surface	Présence Aire d'étude	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEr
	Glaréole à collier *Glareola pratincola*	PN3/DO1	Migrateur (alimentation – repos)	2 individus en halte en 2020	Non	Très fort	**Faible**
	Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*	PN3	Repos et alimentation	1 à 2 individus en pêche	Non	Modéré	**Faible**
	Grande Aigrette *Casmerodius albus*	PN3/DO1	Hivernant et individus erratiques possibles toute l'année.	Quelques individus	Non	Fort	**Modéré**
	Héron pourpré *Ardea purpurea*	PN3/DO1	Migrateur (alimentation – repos)	Quelques individus	Non	Fort	**Modéré**
	Hirondelle de rivage *Riparia riparia*	PN3	Migrateur (alimentation – repos)	<10 individus	Non	Modéré	**Modéré**
	Hirondelle rousseline *Cecropis daurica*	PN3	Migrateur (alimentation – repos)	1 à 2 individus	Non	Fort	**Modéré**
	Martinet noir *Apus apus*	PN3	Alimentation	Plusieurs centaines	Non	Faible	**Faible**
	Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	PN3/DO1	Hivernant (alimentation – repos)	2 à 3 individus	Avéré	Faible	**Modéré**
	Pipit farlouse *Anthus pratensis*	PN3	Hivernant (alimentation – repos)	Max 10	Non	NA	**Faible**
	Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*	PN3	Migrateur (alimentation – repos)	Quelques individus	Non	NA	**Faible**
	Rémiz penduline *Remiz pendulinus*	PN3	Migration / Hivernant (alimentation – repos)	Quelques individus	Non	Très fort	**Fort**
	Tarier des prés *Saxicola rubetra*	PN3	Migrateur (alimentation – repos)	Quelques individus	Non	Fort	**Faible**
MAMMIFERES	**Campagnol amphibie** *(Arvicola sapidus)*	PN2	Présente au Nord et à l'Est, et potentielle dans tous les canaux.	1 individu au moins	8,98 ha	Fort	**Fort**
	Hérisson d'Europe *(Erinaceus europaeus)*	PN2	Présent au bord des canaux et fossés de l'aire d'étude	1 individu au moins	21,41 ha	Faible	**Faible**
	Minioptères de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)*	PN2, DH2/DH4	Chasse/transit. Pas de gîtes. Espèce peu commune sur l'AEr.	Activité moyenne	Avéré	Très fort	**Modéré**

Tableau 19 – Bilan des enjeux recensés							
Groupe	Nom de l'espèce	Statut(s)	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif / Surface	Présence Aire d'étude	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEr
	Molosse de Cestoni *(Tadarida teniotis)*	PN2, DH4	Chasse/transit. Pas de gîtes. Espèce peu commune sur l'AEr.	Activité moyenne	Avéré	Fort	**Faible**
	Murin de Capaccini *(Myotis capaccinii)*	PN2, DH2/DH4	Chasse/transit. Pas de gîtes. Espèce peu commune sur l'AEr.	Activité faible.. Seulement 3 contacts.	Avéré	Très fort	**Fort**
	Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*	PN2, DH4	Chasse/transit. Gîtes possibles mais peu probable en bâti. Murin commun en chasse sur l'AEr.	Activité forte.	Avéré	Faible	**Modéré**
	Noctule de Leisler *(Nyctalus leislerii)*	PN2, DH4	Chasse/transit. Gîtes arboricoles possibles mais peu probable. Espèce peu commune sur l'AEr.	Activité faible à modérée.	Avéré	Modéré	**Faible**
	Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*	PN2, DH4	Chasse/transit. Gîtes possibles en bâti. Espèce régulière sur l'AEr	Activité faible à modérée.	Avéré	Modéré	**Faible**
	Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus*	PN2, DH4	Chasse/transit. Gîtes anthropiques possibles (bâtiments). Forte activité pour cette espèce en chasse.	Forte activité.	Avéré	Modéré	**Modéré**
	Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	PN2, DH4	Chasse/transit. Gîtes anthropiques possibles (bâtiments). Espèces notamment présente hors période de reproduction (migratrice).	Activité moyenne.	Avéré	Faible	**Modéré**
	Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	PN2, DH4	Chasse/transit. Gîtes anthropiques possibles (bâtiments). Activité forte.	Activité moyenne	Avéré	Faible	**Modéré**
	Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	PN2, DH4	Chasse/transit. Gîtes anthropiques possibles (bâtiments). Activité faible.	Activité faible	Avéré	Faible	**Faible**
	Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2, DH4	Chasse/transit. Gîtes anthropiques possibles (bâtiments). Activité faible à moyenne.	Activité faible	Avéré	Modéré	**Faible**
	Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*	PN2, DH4	Chasse/transit. Espèce rupestre, pas de gite favorable. Activité faible.	Activité faible	Avéré	Faible	**Faible**

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie générale

AUDEVARD A. (2017). Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2016. Faune-PACA. Publication N°71 : 84 pp

DREAL PACA – Fiches ZNIEFF, site Internet: http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/Etat_commune.asp?Code=13082&source=simple&B1=OK

I.U.C.N., 2003 – IUCN Red Lit of Threatened Species. Consultable sur Internet à l'adresse http://www.redlist.org/search/search-expert.php

INPN – Liste des protections réglementaires nationales et régionale : http://inpn.mnhn.fr/accueil/index

INSEE :

LPO-PACA. Base de données en ligne Faune-Paca (www.faune-paca.org)

MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994. – Inventaire de la faune menacée de France. MNHN, WWF. Nathan, Paris.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE – Le portail du réseau Natura 2000, site Internet : http://www.natura2000.fr/

ONEM (Observatoire Naturalistes des Écosystèmes Méditerranéens) : http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale

REMONTER LE TEMPS, IGN : https://remonterletemps.ign.fr/

Habitats naturels

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes – Version originale – Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1951 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297p.

DIADEMA K., 2006 – Apport de la phylogéographie, de la dynamique et de la structure des populations pour la conservation de végétaux endémiques méditerranéen. Thèse de biologie des populations et écologie. Université Paul Cézanne. 207 p. + ann.

MEDAIL F., 1994. – Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). 72 p.

RAMEAU. J-C. Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF 175p.

SOCIETE FRANCAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE - 2004. Prodrome des végétations de France. Publications Scientifiques du Muséum 171 p.

Flore

AGENCE MÉDITERRANÉENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES, 2003 – Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.

BOREL N., 2013. Site des Salins d'Hyères - Nouvel état des lieux de la végétation aquatique. Rapport d'étude.39 p.

BOURNÉRIAS M., PRAT D. & AL., 1998 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.

CAMBECEDES J., LARGIER G., LOMBARD A., 2012 - Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées – Fédération des Conservatoires botaniques nationaux – Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, 242p.

Conservatoire Botanique National Méditerranéen. Base de données Silène : http://silene.cbnmed.fr.

DANTON. P, BAFFRAY. M., 1995. – Inventaire des plantes protégées en France. Nathan 294 p.

GUENDE G., OLIVIER L., 1997 - Les mesures de sauvegarde et de gestion des plantes messicoles du Parc naturel Régional du Luberon, in Actes du colloque « Faut-il sauver les mauvaises herbes ? » Gap, 9-12 juin 1993, p.179-187.

HUC S., 2015 - Plan d'action régional de la flore messicole de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2015-2017). Conservatoire botanique national alpin, Région PACA, 109p.

HUC S., 2016 - Liste des espèces messicoles en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conservatoire botanique national alpin, Région PACA, 43 p.

I.E.G.B. (M.N.H.N.), 1994 – Livre rouge de la flore menacée en France. Tome 1 : espèces prioritaires – Mus. Nat. Hist. Nat., Cons. Bot. Nat. De Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris, 485 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

MAZEAU B. et VANDERPERT H., 2014. - Plan d'action régional et conservation de la flore messicole de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Synthèse des actions existantes et des attentes - Propositions d'actions. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sisteron, 56 p

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1994 – Arrêté du 09/05/94 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes – Côte d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française. Rapport de présentation - Évaluation environnementale - Partie 2 456

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1998 – Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, Journal Officiel de la République Française.14p.

MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement éds, 621 p.

ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 – Catalogue de la Flore rare et menacée en région P.A.C.A. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles / Agence Régionale pour l'Environnement, Hyères.

ROUX J.-P., VALENTIN B. et al., 2012 - Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. UICN France, MNHN, FCBN

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE (ouvrage collectif sous la direction de M. Bournérias et D. Prat), 2005 - Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg ; Deuxième édition. Biotope, Collection Pathénope, Paris, 504 p.

TERRIN E ., DIADEMA K. & FORT N., 2014 - Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. CBNA & CBNMED, 454p.

TISON. JM , JAUZEIN. P & MICHAUD H.2014– Flore de la France Méditerranéenne continentale. Naturalia publications, 2078 p.

Reptiles & Amphibiens

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2004 - Le Guide herpéto . Delachaux & Niestlé, « Les Guides Naturalistes ». 288 p.

DONAIRE-BARROSO, D., BEEBEE, T., BEJA, P., ANDREONE, F., BOSCH, J., TEJEDO, M., LIZANA, M., MARTINEZ-SOLANO, I., SALVADOR, A., GARCIA-PARIS, M., RECUERO GIL, E., SLIMANI, T., EL MOUDEN, E.H. AND MARQUEZ, R. 2009. Hyla meridionalis. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. . Downloaded on 26 May 2014.

GASC J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. & Zuiderwijk A. (Eds) (1997) – Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. SEH & MNHN (IEGB/SPN) Paris, 496p.

GENIEZ P. ET CHEYLAN M.- 2012- Les Amphibiens et les reptiles du Languedoc-Rousillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris [collection Inventaires et Biodiversité], 448p.

Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine-Association Cistude Nature. 174p

IUCN France, MNHN & SHF, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

Lescure J., Massary de J.-C. (coords). 2012 ; Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe - 2011-2015 Stéphanie Thienpont Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

VACHER J-P. et GENIEZ M. (coord.), 2010.- Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséeum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

PERROT K., LASCEVE M., GOMEZ M.-C., 2016 - Estimation de la population et localisation des sites de ponte de la cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) sur les Vieux Salins d'Hyères (Var, France).

Insectes

ASCETE, 2014. Liste des orthoptères de France. Editée en 2005 et mise à jour postérieurement. 12p.
BELLMANN H., 2014 – Guide photo des araignées et arachnides d'Europe. Coll. Guide Delachaux, Delachaux et Niestlé. 430 p.
BELLMANN, H. & LUQUET, G., 2009 - Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé.

BENCE S, BLANCHON Y, BRAUD Y, DELIRY C, DURAND E, LAMBRET P, 2011 _ Liste rouge des odonates de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Martinia, tome 27, fascicule 2 123-133.

BENCE S. (coord.), 2014 – Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côtes-d'azur – CEN-PACA. 21p.

BERGER P., 2012 – Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. Supplément à R.A.R.E., tome XXI. 664 p.
BERNIER C. (Coord.), 2006. Synthèse 2005 de l'enquête nationale sur la Magicienne dentelée *Saga pedo* (Pallas, 1771),
BOUDOT J.-P., DOMMANGET J.-L., 2012. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines), 4 pp
BRUSTEL H. 2004 – Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Collection dossiers forestiers, n°13, février 2004, 289p.

CALMONT B., 2011. Présence de l'Histeridae *Merohister ariasi* (Marseul, 1864) dans le département de l'Ardèche (Coleoptera Histeridae). Bulletin Rutilans XIV-1. p.16-18.

CEN-PACA, 2016 – Inventaire régional des Lépidoptères de PACA. En ligne : http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3_12_5especes

CONSEIL DE L'EUROPE, 1996. Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera, Council of Europe Publishing.
DEFAUT, B., 2001. La détermination des orthoptères de France 2 éd., Aynat, 09400 Bédeilhac.
DEFAUT, B., SARDET, E. & BRAUD, Y., 2009. ORTHOPTERA : Ensifera et Caelifera. Catalogue permanent de l'entomofaune nationale, (fascicule n°7).
DEFAUT B. & MORICHON D., 2015 - Criquets de France (Orthoptera Caelifera). Faune de France n°97 : volume 1, fascicules a. 362 p.
DELIRY, C. & FATON, J., 2010. Histoire naturelle des Ascalaphes de France. Histoires Naturelles, (10), 33.
DOMANGET, J. et al., 2009. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire, SFOnat.

DOUCET G., 2011 – Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France. 2ème édition – Société Française d'Odonatologie, 68 pages

DUPONT, P. coordination (2010). Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.

DUPONT P., 2001. – Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.

DUPONT, P. COORDINATION (2010). Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp. Rapport de présentation - Évaluation environnementale - Partie 2 457

DUPONT P. & al, 2012 – Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine. Communiqué UICN. 17 p.

FOREL J. & LEPLAT J., 2001. Faune des carabiques de France Tome 1 ; Vol.1. Magellanes
GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 p.

HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R., 2002 – Larve et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse). SFO, Fondation Nature et Découvertes, 415p.

HENTZ, J., BERNIER, C. & COHEZ, D., 2007 - Synthèse 2006 de l'enquête nationale sur la Diane, la Proserpine & les Aristoloches, première année ONEM, Tela-Insecta, Tela-Botanica & CBNP.

HERES, A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygaeninae). Revue de l'Association des Lépidoptéristes de France, (hors-série), 60.
KALKMAN, V.J. et al., 2010. European Red List of Dragonflies, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
LAFRANCHIS, T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Mèze France): Biotope Ed.

LAFRANCHIS T., 2007 - Papillons d'Europe. Guide et clés de détermination des papillons de jour. DIATHEA.

LAFRANCHIS, T., 2014. Papillons de France, Paris: Diathéo Ed.
LAFRANCHIS T., JUTZLER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P. & B., 2015 – La Vie des Papillons, Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France. Ed. Diathéo, 752 p. + CD-Rom.
LAMBRET P., BENCE S., BLANCHON Y., BRAUD Y., DELIRY C. & DURAND É., 2013. Liste Rouge des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 4 pp,
LUPOLI R. & DUSOULIER F., 2015 – Les Punaises Pentatomidea de France. Editions Ancyrosoma, Fontenay-sous-Bois. 429 p.
OPIE/PROSERPINE, 2009 - Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Turriers: Naturalia Publications,domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9, 125-137.

PAPAZIAN M., VIRICEL G., BLNCHON Y. & KABOUCHE B., 2017 – Les Libellules de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 368 p.
ROBINEAU R. et al., 2007 – Guide des papillons nocturnes de France. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé, 288 p.
SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Métériaux Orthoptériques et Endomocénotiques, 9 : 125-137.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze. (Collection cahier d'identification). 304 p.

SEMERIA, Y. & BERLAND, L., 1999. Atlas des névroptères de France et d'Europe Nouv. éd. rev. et augm., Boubee.
SPEIGHT, M., 1989. Les invertébrés saproxyliques et leur protection, Conseil de l'Europe Ed.
UICN, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France. Papillons de jour de France métropolitaine. 18 p.
VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LÓPEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. & WYNHOF, I., 2010 – European Red List of Butterfies. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 60 pp.

Sites internet :

CEN PACA : Inventaire régional des lépidoptères de PACA, Fiches-espèces accessibles à l'adresse suivante : http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3_12_2inventaire
Lépinet .fr : Sites spécialisé sur les lépidoptères, accessible à l'adresse suivante : http://www.lepinet.fr/lep/
Odonates PACA : Atlas des Odonates de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. accessible à l'adresse suivante : http://odonates-paca.org/.
Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens. accessible à l'adresse suivante : **http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale**

Le Monde des insectes : Forum communautaire francophone des insectes et autres arthropodes. accessible à l'adresse suivante : https://www.insecte.org

Oiseaux

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015). European Red List of Birds. European Commission.
BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017). European birds of conservation concern : populations, trends and national responsabilities. Cambridge UK : BirdLife International.
BLONDEL, J., FERRY, C. & FROCHOT, B. (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». Alauda, 38 : 55-71.

FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G. (2009). Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.

GEROUDET P. (1963). Les passereaux. II : des mésanges aux fauvettes. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel (Suisse).

GEROUDET P. (1972a). Les passereaux. III : des pouillots aux moineaux. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel (Suisse).

GEROUDET P. (1972b). Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel (Suisse).

GEROUDET P. (1973). Les passereaux. I : du coucou aux corvidés. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel (Suisse).

ISSA N. & MULLER Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé. Paris.

LPO PACA et CEN PACA (2016). Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAUN F. (2006). Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.

MEEDDAT- MNHN (2012). Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - Fiches espèces (consultable sur http://inpn.mnhn.fr).

ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris.

SPITZ F. (1982). Conversion des résultats d'échantillonnages ponctuels simples d'oiseaux en densités de population. L'Oiseau et R.F.O., 52 :1-14.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G. (1995). Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris.

http://inpn.mnhn.fr

http:// vigienature.mnhn.fr (Programme STOC, Suivi Temporel des Oiseaux Communs)

http://www.faune-paca.org

http://www.iucnredlist.org

http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr

Mammifères

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL - JONES A.J, MOUTOU F. et ZIMA J. (2008) Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé. 271 p.

BARATAUD, M. (1992). Reconnaissance des espèces de Chiroptères français à l'aide d'un détecteur d'ultrason : le point sur les possibilités actuelles. In M.d.h. naturelle, (Ed.) Proceedings : Actes du XVIème colloque francophone de mammalogie SFEPM, 1992, Grenoble, SFEPM, 58-68.

DIETZ C., HELVERSEN O.V et NILL D. (2009). L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé, 395 p.

DREAL PACA/ SBEP / SPI / Pole évaluation environnementale des projets, 2009 - Commentaire des cartes d'alertes relatives aux chiroptères en Provence-Alpes-Côte-D'Azur. 7 p. Rapport de présentation - Évaluation environnementale - Partie 2 458

FAYARD A. dir. (1984). Atlas des mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris. 299 p.

GAUBERT P., JIGUET F., BAYLE P. et ANGELICI F.-M. (2008) Has the common genet (Genetta genetta) spread into south-eastern France and Italy ? Italian Journal of Zoology, 75(1):43-57.

HACQUART et al 1997. Chiroptères des Bouches du Rhône et du Var. Faune de Provence, vol 18. Pp 18-32.

LE LOUARN H. et QUERE J.-P. (2003). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 2ème édition revue et argumentée, Inra Editions, Versailles. 159p.

QUERE J.-P. et LE LOUARN H. (2011). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 3ème édition revue et argumentée, Quae Editions, Versailles. 311p.

SFEPM, 2007. – Effectif et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 pp.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Meze (Collection Parthenope) ; Museum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des especes d'interet communautaire. Tome 7 - Especes animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.

GARGARI.L-SITE NATURA 2000 FR9301561 «Marguareis-La Brigue-Fontan-Saorge» -Document d'objectifs –Note de synthese. Syndicat mixte du SCoTde la Riviera française et de la Roya.enton, 2013 27p

LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.

MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.

NOWICKI F., 2016 – Chiropteres et infrastructures de transport, guide methodologique. Collection Références. 167 p.

TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des especes menacees en France - Chapitre Mammiferes de France metropolitaine. Paris, France, 12 p.

GCP, 2015. Les Chauves-souris de Provence, 20 ans d'action. Version PDF. 78p.

.

ANNEXES

1. Annexe 1 : Justification des compétences de l'équipe

Le tableau ci-après présente l'expérience et les compétences de chacun des intervenant sur le volet naturel de l'étude d'impact.

Tableau 20 – Justification des compétences des experts			
Fonction	***NOM Prénom***	***Expérience***	***Compétences***
Chef de projet / Botaniste	VINET Pascaline	12 ans	**Responsable de projet écologue sénior spécialiste de la flore.** Forte de ses 10 années d'expériences en bureau d'études en Corse puis en PACA, elle a porté de nombreux dossiers réglementaires. Diplômée d'un master en Ingénierie écologique en 2009, elle pratique la botanique à un niveau professionnel depuis 12 ans.
Expert herpétologue-batrachologue	Marine JARDE	12 ans	**Herpétologue-Batrachologue** Herpétologue reconnue en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, elle a travaillé pendant 8 ans dans un bureau d'études naturaliste à Marseille. Dans ce cadre elle a mené de nombreuses expertises herpétologiques dans le cadre d'études réglementaires en PACA, en Corse et également en région LR.
Expert herpétologue-batrachologue	Romain LEVASSEUR	10 ans	**Écologue spécialisé en herpétologie et batrachologie.** Fort de dix années d'expérience professionnelle dans le tissu associatif, sur le territoire de la région PACA, concernant les reptiles et les amphibiens, cet écologue est notamment spécialisé sur les tortues. Il a intégré SYMBIODIV en 2022.
Expert entomologiste	Nicolas JARDE	17 ans	**Ecologue spécialisé en herpétologie et entomologie** Herpétologue, spécialiste des tortues françaises qu'il a étudié dans le cadre de missions et programmes scientifiques pendant 14 ans, il a écrit et coécrit plusieurs publications sur la Tortue d'Hermann et la Cistude d'Europe. Il dispose également de compétences en entomologie, qu'il pratique au niveau professionnel en bureau d'étude depuis 2018.
Expert ornithologue et chiroptérologue	Pierrick GIRAUDET	12 ans	**Ornithologue et chiroptérologue** Après 7 ans passés dans un bureau d'étude entre Auvergne-Rhône-Alpes, PACA et Corse, il connait bien le territoire provençal et les Alpes du sud. Il est désormais indépendant naturaliste. Diplômée d'un master en Ingénierie écologique en 2009, il a participé à de nombreuses études réglementaires ainsi qu'a plusieurs programmes de conservation en France et à l'étranger.

2. Annexe 2 - Liste des espèces végétales observées

CD_ NOM	CD_ REF	Noms latins	Noms vernaculaire	Prot. Nat.	Prot. Rég. PACA	Prot. Départ. PACA	Directive Habitats (DH2/DH4)	LR IUCN Reg. (2017)	LR IUCN Nat. (2018)	Livre rouge (T1, T2)	ZNIEFF PACA	MESS. (PACA)
80759	80759	Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
82562	82562	Andryala integrifolia L., 1753	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
82623	82623	Anemone hortensis L., 1753	Anémone des jardins	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
86668	82753	Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934	Brome de Madrid	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
82756	82756	Anisantha rubens (L.) Nevski, 1934	Brome rouge	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
83235	83235	Aptenia cordifolia (L.f.) Schwantes, 1928	Ficoide glaciale, Baby sun rose, Ficoïde à feuilles en coeur	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84088	84088	Arthrocnemum macrostachyum (Moric.) K.Koch, 1853	Salicorne à gros épis	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
84173	84173	Arundo donax L., 1753	Canne de Provence, Grand roseau	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
85112	85112	Atriplex prostrata Boucher ex DC., 1805	Arroche hastée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
85208	85208	Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
85820	85820	Beta vulgaris L., 1753	Betterave commune, Bette-épinard	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
86083	86083	Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
86131	86131	Bolboschoenus maritimus (L.) Palla, 1905	Scirpe maritime, Rouche	-	-	-	-	DD	LC	-	-	-
86156	86156	Borago officinalis L., 1753	Bourrache officinale	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
86634	86634	Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
88165	88165	Carduus nigrescens Vill., 1779	Chardon noirâtre, Chardon noircissant	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
88191	88191	Carduus pycnocephalus L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
88510	88510	Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
88741	88741	Carex otrubae Podp., 1922	Laîche cuivrée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
89888	89888	Centranthus ruber (L.) DC., 1805	Centranthe rouge, Valériane rouge	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
90017	90017	Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
90954	90954	Chondrilla juncea L., 1753	Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
91169	91169	Cichorium intybus L., 1753	Chicorée amère, Barbe-de-capucin	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-

CD_ NOM	CD_ REF	Noms latins	Noms vernaculaire	Prot. Nat.	Prot. Rég. PACA	Prot. Départ. PACA	Directive Habitats (DH2/DH4)	LR IUCN Reg. (2017)	LR IUCN Nat. (2018)	Livre rouge (T1, T2)	ZNIEFF PACA	MESS. (PACA)
87349	91910	Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891	Calament glanduleux	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
92302	92302	Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
92308	92308	Convolvulus cantabrica L., 1753	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
92353	92353	Convolvulus sepium L., 1753	Liset, Liseron des haies	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
92572	92572	Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93129	93129	Crepis sancta (L.) Bornm., 1913	Crépide de Nîmes	-	-	-	-	LC	NA	-	-	-
93803	93803	Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
93828	93828	Cynoglossum creticum Mill., 1768	Cynoglosse de Crête, Cynoglosse peint	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
133610	93898	Cyperus badius Desf., 1798	Souchet bai	-	-	-	-	DD	LC	-	-	-
94207	94207	Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
94503	94503	Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	-	-	-	-	LC	LC	2	-	-
95149	95149	Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
95187	95187	Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
95662	95662	Ecballium elaterium (L.) A.Rich., 1824	Concombre d'âne, Momordique, Concombre sauvage	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
95831	95831	Elaeagnus angustifolia L., 1753	Olivier de bohème, Arbre d'argent, Arbre de paradis	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96025	96025	Elytrigia acuta (DC.) Tzvelev, 1973	Chiendent du littoral	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
96046	96046	Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
96519	96519	Equisetum fluviatile L., 1753	Prêle des eaux	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
96546	96546	Equisetum telmateia Ehrh., 1783	Grande prêle	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
96895	96895	Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
97401	97401	Eucalyptus globulus Labill., 1800	Eucalyptus, Gommier bleu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97490	97490	Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
97537	97537	Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
98756	98756	Foeniculum vulgare Mill., 1768	Fenouil commun	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-

CD_ NOM	CD_ REF	Noms latins	Noms vernaculaire	Prot. Nat.	Prot. Rég. PACA	Prot. Départ. PACA	Directive Habitats (DH2/DH4)	LR IUCN Reg. (2017)	LR IUCN Nat. (2018)	Livre rouge (T1, T2)	ZNIEFF PACA	MESS. (PACA)
98910	98910	Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
99062	99062	Fumaria capreolata L., 1753	Fumeterre grimpante, Fumeterre capréolée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
99224	99224	Galactites tomentosus Moench, 1794	Chardon laiteux	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
99373	99373	Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
99473	99473	Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
100052	100052	Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
100104	100104	Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
100144	100144	Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
100719	100719	Halimione portulacoides (L.) Aellen, 1938	Obione faux pourpier, Obione Pourpier	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
100813	100813	Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W.Schmidt, 1795	Hedypnois faux rhagadiole, Bonne-nuit-les-petits, Hédipnoïs de Crète	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
101210	101210	Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
102876	102876	Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie grisâtre, Roquette bâtarde	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
102959	102959	Hordeum geniculatum All., 1785	Orge genouillée	-	-	-	-	NT	LC	-	-	-
102974	102974	Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
103772	103772	Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
104214	104214	Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
104246	104246	Juncus maritimus Lam., 1794	Jonc maritime	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
104449	104449	Kali tragus (L.) Scop., 1771	Soude-bouc	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
104775	104775	Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
105236	105236	Lathyrus ochrus (L.) DC., 1805	Gesse ochre, Moret d'Espagne	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
105621	105621	Lepidium draba L., 1753	Passerage drave , Pain-blanc	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
106088	106088	Limonium narbonense Mill., 1768	Statice de Narbonne, Saladelle de Narbonne	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
106439	106439	Lobularia maritima (L.) Desv., 1815	Lobulaire maritime, Alysse maritime	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
106497	106497	Lolium multiflorum Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-

CD_ NOM	CD_ REF	Noms latins	Noms vernaculaire	Prot. Nat.	Prot. Rég. PACA	Prot. Départ. PACA	Directive Habitats (DH2/DH4)	LR IUCN Reg. (2017)	LR IUCN Nat. (2018)	Livre rouge (T1, T2)	ZNIEFF PACA	MESS. (PACA)
106653	106653	Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
610909	610909	Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	-	-	-	-	NA	LC	-	-	-
107117	107117	Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
717790	717790	Malva multiflora (Cav.) Soldano	Lavatère de Crète	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
107290	107290	Malva olbia (L.) Alef., 1862	Lavatère d'Hyères	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
107318	107318	Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
107574	107574	Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
107689	107689	Medicago polymorpha L., 1753	Luzerne polymorphe, Luzerne à fruits nombreux	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
107851	107851	Melica ciliata L., 1753	Mélique ciliée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
108898	108898	Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
109711	109711	Nothoscordum borbonicum Kunth, 1843	Ail inodore, Ail odorant	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110002	110002	Olea europaea L., 1753	Olivier d'Europe	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
717338	717338	Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha, 2012	Piptathère faux Millet	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
111391	111391	Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle, Dame-d'onze-heures, Ornithogale à feuilles étroites	-	-	-	-	NE	LC	-	-	-
111863	111863	Oxalis articulata Savigny, 1798	Oxalis articulé	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111910	111910	Oxalis pes-caprae L., 1753	Oxalis pied-de-chèvre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112355	112355	Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
112482	112482	Paspalum dilatatum Poir., 1804	Paspale dilaté	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112972	112972	Phalaris aquatica L., 1755	Alpiste aquatique	-	RV93	-	-	LC	LC	-	Remarquable/-	-
112975	112975	Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
608746	608746	Phalaris coerulescens Desf., 1798	Alpiste bleuâtre	-	-	-	-	NT	LC	-	Déterminante/oui	-
113007	113007	Phalaris minor Retz., 1783	Alpiste mineur	-	-	-	-	DD	LC	-	-	MESS_ PACA
113248	113248	Phoenix canariensis hort. ex Chabaud, 1882	Dattier, Palmier des Canaries	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CD_ NOM	CD_ REF	Noms latins	Noms vernaculaire	Prot. Nat.	Prot. Rég. PACA	Prot. Départ. PACA	Directive Habitats (DH2/DH4)	LR IUCN Reg. (2017)	LR IUCN Nat. (2018)	Livre rouge (T1, T2)	ZNIEFF PACA	MESS. (PACA)
113260	113260	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
113474	113474	Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
113689	113689	Pinus pinaster Aiton, 1789	Pin maritime, Pin mésogéen	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
113744	113744	Pistacia lentiscus L., 1753	Lentisque, Arbre au mastic	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
113842	113842	Plantago coronopus L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
113889	113889	Plantago lagopus L., 1753	Plantain queue de lièvre, Plantain Pied-de-lièvre	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
113893	113893	Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
114114	114114	Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
114416	114416	Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
115025	115025	Polypogon maritimus Willd., 1801	Polypogon maritime	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
115027	115027	Polypogon monspeliensis (L.) Desf., 1798	Polypogon de Montpellier	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
116225	116225	Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell., 1913	Psilure, Psilurus aristé	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
116392	116392	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
116952	116952	Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
117128	117128	Ranunculus muricatus L., 1753	Renoncule à petites pointes, Pied-de-coq	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
117224	117224	Ranunculus sceleratus L., 1753	Renoncule scélérate, Renoncule à feuilles de céleri	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
119373	119373	Rubus ulmifolius Schott, 1818	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
119471	119471	Rumex conglomeratus Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
119473	119473	Rumex crispus L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
120842	120842	Sarcocornia fruticosa (L.) A.J.Scott, 1978	Salicorne en buisson	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
717533	717533	Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
122745	122745	Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
123164	123164	Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-

CD_ NOM	CD_ REF	Noms latins	Noms vernaculaire	Prot. Nat.	Prot. Rég. PACA	Prot. Départ. PACA	Directive Habitats (DH2/DH4)	LR IUCN Reg. (2017)	LR IUCN Nat. (2018)	Livre rouge (T1, T2)	ZNIEFF PACA	MESS. (PACA)
124003	124003	Smyrnium olusatrum L., 1753	Maceron cultivé	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
124261	124261	Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
124453	124453	Spartium junceum L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
717557	717557	Spergula bocconii (Scheele) Pedersen, 1984	Spergulaire de Boccone	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
124528	124528	Spergula rubra (L.) D.Dietr., 1840	Sabline rouge	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
125412	125412	Tamarix africana Poir., 1789	Tamaris d'Afrique	NV1	-	-	-	LC	LC	-	Déterminante/oui	-
127259	127259	Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
127454	127454	Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
128077	128077	Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
128255	128255	Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
128651	128651	Verbascum sinuatum L., 1753	Molène sinuée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
128801	128801	Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvote sauvage	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
128956	128956	Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129265	129265	Vicia pannonica Crantz, 1769	Vesce de Hongrie, Vesce de Pannonie	-	-	-	-	LC	LC	-	-	MESS_ PACA
129298	129298	Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	-	-	-	-	NA	NA	-	-	-
129999	129999	Vulpia ciliata Dumort., 1824	Vulpie ambiguë, Vulpie ciliée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-
142509	142509	Zannichellia palustris subsp. pedicellata (Wahlenb. & Rosén) Arcang., 1882	Zannichellie pédicellée	-	RV93	-	-	LC	LC	-	-	-

3. Annexe 3 – Liste de l'entomofaune contactée

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v.11.0.
En gras, les espèces protégées au niveau national.

ORDRE	FAMILLE	*Genre espèce*
ARANEAE	**ARANEIDAE**	*Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772)
COLEOPTERA	**CERAMBYCIDAE**	*Agapanthia dahli* (Richter, 1820)
		Stictoleptura cordigera (Fuessly, 1775)
		Stictoleptura fulva (De Geer, 1775)
	CHRYSOMELIDAE	*Chrysolina staphylaea* (Linnaeus, 1758)
	COCCINELLIDAE	*Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758
	MELOIDAE	*Hycleus polymorphus* (Pallas, 1771)
	MELYRIDAE	*Psilothrix viridicoerulea* (Geoffroy, 1785)
	OEDEMERIDAE	*Oedemera nobilis* (Scopoli, 1763)
	PYRRHOCORIDAE	*Pyrrhocroa coccinea* (Linnaeus, 1760)
		Pyrhochroa serraticornis (Scopoli, 1763)
		Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)
	SCARABAEIDAE	*Oxythyrea funesta* (Poda, 1761)
		Tropinota hirta (Poda, 1761)
DIPTERA	**TIPULIDAE**	*Tipula maxima* (Poda, 1761)
HEMIPTERA	**CERCOPIDAE**	*Cercopis sanguinolenta* (Scopoli, 1763)
	CICADIDAE	*Cicada orni* Linnaeus, 1758
	NEPIDAE	*Nepa cinerea* Linnaeus, 1758
	PENTATOMIDAE	*Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758)
		Eurydema ventralis Kolenati, 1846
		Graphosoma italicum (O.F Müller, 1766)
HYMENOPTERA	**ANDRENIDAE**	*Andrena morio* Brullé, 1832
	APIDAE	*Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758)
		Xylocopa violacea(Linnaeus, 1758)
	SCOLIIDAE	*Scolia hirta* (Schrank, 1781)
	VESPIDAE	*Vespula vulgaris* (Linnaeus, 1758)
LEPIDOPTERA	**HESPERIIDAE**	*Carcharodus alceae*(Esper, 1780)
		Thymelicus sylvestris(Poda, 1761)
	NYMPHALIDAE	*Brintesia cirse* (Fabricius, 1775)
		Coenonympha pamphilus(Linnaeus, 1758)
		Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)
		Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)
		Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)
		Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)
	PAPILIONIDAE	*Papilio machaon* Linnaeus, 1758
	PIERIDAE	*Colias crocea* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
		Pieris rapae (Linnaeus, 1758)
	SPHINGIDAE	*Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758)
	ZYGAENIDAE	*Zygaena filipendulae* (Linnaeus, 1758)
MANTODEA	**MANTIDAE**	*Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758)
ODONATA	**AESCHNIDAE**	*Anax imperator* Leach, 1815
		Anax parthenope (Selys, 1839)
	COENAGRIONIDAE	*Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)

	LESTIDAE	*Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820)
	LIBELLULIDAE	*Libellula depressa* (Linnaeus, 1758)
		Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)
ORTHOPTERA	**ACRIDIDAE**	*Anacridium aegyptium* (Linnaeus, 1764)
		Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)
		Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940
		Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)
		Oedipoda germanica (Latreille, 1804)
	TETTIGONIIDAE	*Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758)
PHASMIDA	**BACILLIDAE**	*Bacillus rossius* (Rossius, 1790)
SCOLOPENDROMORPHA	**SCOLOPENDRIDAE**	*Scolopendra cingulata* Latreille, 1789

4. Annexe 4 – Liste complète des espèces d'oiseaux relevées sur le site.

Nom	Nom latin	Statut règlementaire	Listes rouges		Espèces ZNIEFF PACA	statut Biologique AEi	Magic World	Kiddy
			France (2016)	PACA (2020)				
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	*PN3*	LC	LC		H	X	X
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	*PN3*	LC	LC		A	X	X
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	*PN3/An.1*	LC	NT		MH-A	X	
Bécasseau cocorli	*Calidris ferruginea*	*PN3*				M-A	X	
Bécasseau minute	*Calidris minuta*	*PN3*				MH-A	X	
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	*PN3*	NAb			MH-A	X	
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*		NT	LC	R	MH-A	X	X
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	*PN3*	LC	LC		H	X	X
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	*PN3*	LC	LC		N-H	X	X
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	*PN3*	LC	LC		N-M	X	
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	*PN3/An.1*	NT	VU	R	M-A	X	X
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	*PN3/An.1*	NT	VU	R	N-M	X	X
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	*PN3*	NT	NT		Ns	X	X
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	*PN3*	LC	VU	R	H	X	X
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	*PN3*	NAb	NT		M-H	X	
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	*PN3/An.1*	NT	EN		N-M-H	X	
Buse variable	*Buteo buteo*	*PN3*	LC	LC		MH-A	X	X
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		LC	LC		N	X	X
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	*PN3*	LC	LC		N-H	X	X

Nom	Nom latin	Statut règlementaire	Listes rouges		Espèces ZNIEFF PACA	statut Biologique AEi	Magic World	Kiddy
			France (2016)	PACA (2020)				
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	*PN3*				MH-A	X	
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	*PN3*				MH-A	X	
Chevalier gambette	*Tringa totanus*		LC	EN	D	MH-A	X	
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	*PN3*	NT	VU	R	MH-A	X	
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	*PN3/An.1*				M-A	X	
Choucas des tours	*Corvus monedula*	*PN3*	LC	LC	R	A	X	X
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	*PN3*	VU	LC		Ns	X	
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	*PN3*	LC	VU	R	Ns	X	
Combattant varié	*Philomachus pugnax*		NAb			M-A	X	
Corneille noire	*Corvus corone*		LC	VU	D	A	X	X
Coucou gris	*Cuculus canorus*	*PN3*	LC	LC		M-A	X	X
Coucou geai	*Clamator glandarius*	*PN3*	LC	VU		N-M	X	
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	*PN3/An.1*	LC	LC		M-A	X	
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	*PN3*	LC	LC		Ns	X	
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	*PN3/An.1*	LC	LC	R	M-A	X	
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	*PN3*	LC	LC		M-A	X	
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		LC	LC		N	X	X
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	*PN3*	NT	NT		A	X	X
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	*PN3*	LC	NT	R	M-A	X	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	*PN3*	LC	LC		Ns	X	X
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	*PN3*	NT	LC		Ns	X	X
Flamant rose	*Phoenicopterus roseus*	*PN3/An.1*	VU	VU	D	MH-A	X	

Nom	Nom latin	Statut règlementaire	Listes rouges		Espèces ZNIEFF PACA	statut Biologique AEi	Magic World	Kiddy
			France (2016)	PACA (2020)				
Foulque macroule	*Fulica atra*		LC	LC		Ns	X	X
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*		LC	LC		Ns	X	X
Glaréole à collier	*Glareola pratincola*	*PN3/An.1*	EN	EN	D	M-A	X	
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	*PN3*	VU			M-A	X	X
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	*PN3*	LC	LC		A	X	X
Goéland railleur	*Chroicocephalus genei*	*PN3/An.1*	VU	EN	D	A Repos	X	
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	*PN3*	LC	NT		A	X	X
Grand Gravelot	*Charadrius hiaticula*	*PN3*	VU			MH-A	X	
Grande Aigrette	*Casmerodius albus*	*PN3/An.1*	NT	VU	D	A	X	
Gravelot à collier interrompu	*Charadrius alexandrinus*	*PN3/An.1*	VU	VU		A	X	
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	*PN3*	LC	LC		Ns-H	X	X
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	*PN3*	LC	LC	R	M	X	
Héron cendré	*Ardea cinerea*	*PN3*	LC	LC		MH-A	X	
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	*PN3*	LC	LC		H-A	X	
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	*PN3/An.1*	LC	VU	R	M-A	X	
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	*PN3*	LC	LC		M-A	X	X
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	*PN3*	LC	NT	R	M-A	X	X
Hirondelle rousseline	*Cecropis daurica*	*PN3*	VU	VU	D	M-A	X	X
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	*PN3*	NT	NT		M-A	X	X
Huppe fasciée	*Upupa epops*	*PN3*	LC	LC	R	M-A	X	
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	*PN3/An.1*	NT	NT	D	A	X	
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	*PN3*	LC	LC		M-A	X	X

Nom	Nom latin	Statut règlementaire	Listes rouges		Espèces ZNIEFF PACA	statut Biologique AEi	Magic World	Kiddy
			France (2016)	PACA (2020)				
Lusciniole à moustaches	*Acrocephalus melanopogon*	*PN3/An.1*	EN	EN	D	Ns	X	X
Martinet noir	*Apus apus*	*PN3*	NT	NT		M-A	X	X
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	*PN3/An.1*	VU	LC	R	MH-A	X	X
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	*PN3*	LC	LC		N	X	X
Mésange charbonnière	*Parus major*	*PN3*	LC	LC		N	X	X
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	*PN3*	LC	LC		N	X	X
Milan noir	*Milvus migrans*	*PN3/An.1*	LC	LC		M-A	X	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	*PN3*	LC	LC		Ns	X	X
Moineau friquet	*Passer montanus*	*PN3*	EN	EN		HS	X	
Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	*PN3/An.1*	LC	VU	D	A	X	
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	*PN3*	NT	VU		MH-A	X	
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	*PN3*	LC	VU	R	MH-A	X	
Pic vert	*Picus viridis*	*PN3*	LC	LC		Ns	X	X
Pie bavarde	*Pica pica*	*PN3*	LC	LC		Ns-Dortoir	X	X
Pie-grièche à tête rousse (L.s.badius)	*Lanius senator badius*	*PN3*	NT			M-A	X	
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	*PN3/An.1*	NT	VU	R	M-A	X	
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*					A	X	X
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		LC	LC		A	X	X
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	*PN3*	LC	LC		M-H	X	X
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	*PN3*	VU	DD		M-H	X	
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	*PN3*	LC	LC		M	X	X

Nom	Nom latin	Statut règlementaire	Listes rouges		Espèces ZNIEFF PACA	statut Biologique AEi	Magic World	Kiddy
			France (2016)	PACA (2020)				
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	*PN3*	NT		R	M	X	X
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	*PN3*	LC	NT		M-H	X	X
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	*PN3*	NT	NT		Ns-H	X	X
Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*	*PN3*	CR	RE	R	H	X	X
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	*PN3/An.1*	NT	NT	D	M	X	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*PN3*	LC	LC		H	X	X
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	*PN3*	LC	LC		M	X	X
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	*PN3*	LC	LC		N	X	X
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	*PN3*	LC	LC		N	X	X
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	*PN3*	VU	VU		N	X	X
Sarcelle d'été	*Anas querquedula*		VU	NA	D	M	X	
Serin cini	*Serinus serinus*	*PN3*	VU	NT		N	X	X
Sterne naine	*Sternula albifrons*	*PN3/An.1*	LC	EN	R	M-A	X	
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	*PN3/An.1*	LC	VU	R	M-A	X	
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	*PN3*	LC	LC	R	N	X	
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	*PN3*	NT	NT		H	X	
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	*PN3*	VU	VU		M	X	
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		VU	VU		M	X	
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*		LC	LC		Ns	X	X
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	*PN3*	NT	NT		M	X	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	*PN3*	LC	LC		H	X	X
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	*PN3*	NT	EN	R	M-H	X	

Nom	Nom latin	Statut règlementaire	Listes rouges		Espèces ZNIEFF PACA	statut Biologique AEi	Magic World	Kiddy
			France (2016)	PACA (2020)				
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	*PN3*	VU	VU		Ns	X	X

Statuts règlementaires : PN = Protection Nationale (art.3) ; DO1 = Directive Oiseaux, annexes I.
Listes rouges : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016) ; LPO PACA & CEN PACA (2016) ;: LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; EN = En danger ; CR : En danger critique
Statut Biologique : N : Nicheur ; Ns : Nicheur sédentaire : M : Migrateur ; H : Hivernant ; A : Alimentation