

Plan de Gestion – Tome I
DIAGNOSTIC

Espace Naturel Sensible
« L'Île vieille »
(Mondragon, 84)



2020-2024



Mondragon
commune du Vaucluse



Plan de Gestion – Tome I

Diagnostic

Espace Naturel Sensible

« L'Île vieille »

(Mondragon, 84)

Document réalisé par :

Grégorie Landru – Chargé de mission « Zones humides » (CEN PACA)
Célia Grillas – Animatrice Natura 2000 (PNR Camargue)

Équipe de terrain :

Gilles Blanc – Ornithologie, batrachologie, mammalogie, entomologie
Mathilde Dusacq - Entomologie
Grégorie Landru - Ornithologie, batrachologie, mammalogie, entomologie, botanique
Emeline Oulès - Botanique

Date de réalisation : Mars 2020
Date de validation : Juin 2020
Période d'application : 2020 - 2024

Crédits photographiques :

1^{ère} de couverture : *Lone de Lamiat*. © C. GRILLAS | PNR CAMARGUE
Pour le reste des illustrations, l'auteur est mentionné dans la légende.

Citation recommandée :

CEN PACA., 2020. *Plan de gestion de l'ENS de l'Île vieille (84). Tome I. 2020 - 2024*. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Carpentras, 158 p.

Contexte

Le secteur dit « Marais de l'Île Vieille » est formé d'un complexe de zones humides qui s'étend sur 6 communes entre le Gard et le Vaucluse : Mondragon, Bollène et Lamotte du Rhône pour le Vaucluse, Vénéjan, Saint Alexandre et Pont Saint Esprit pour le Gard.

Située à la croisée du « Vieux Rhône » non remanié et du canal court-circuité de Donzère-Mondragon, cette mosaïque d'habitats, majoritairement humides, est le lieu d'expression d'une faune, d'une flore et d'habitats naturels riches et remarquables.

Connue de longue date par les naturalistes, la richesse du site lui vaut depuis une reconnaissance certaine à plusieurs échelles :

- **Européenne** : le Marais de l'Île Vieille est inscrit au titre des deux directives (Oiseaux, et Habitats, Faune et Flore),
- **Interrégionale** : le Plan Rhône identifie le Marais de l'Île Vieille comme site prioritaire au sein de sa stratégie de reconquête des zones humides de l'axe Rhône-Saône.
- **Régionale** : le Marais figure au SRCE PACA en tant que réservoir de biodiversité pour la Trame Bleue.

L'importance des enjeux biologiques et fonctionnels exprimés ici, la diversité des usages constatés et actuellement non contenus, et enfin les fortes pressions anthropiques exercées sur les milieux et alentours ont permis de convaincre la commune de Mondragon ainsi que la Communauté de communes Rhône Lez Provence (CCRLP) de l'importance d'assurer la maîtrise foncière et la conservation de cet espace. Ainsi en 2018, avec l'appui du Conservatoire d'espaces naturels de Provence Alpes Côte d'Azur (CEN PACA) un projet a été déposé par la CCRLP dans le cadre de l'appel à projets permanent du Plan Rhône en faveur des zones humides, visant :

- d'une part à conforter l'emprise foncière de la Commune sur la zone humide par **l'acquisition de 114 hectares de foncier non bâti**, portant ainsi la maîtrise foncière publique de cet espace de 93 à 207 hectares, et
- d'autre part à permettre l'établissement d'un **premier plan de gestion** pour ce site à la fois majeur et emblématique du Rhône aval.

Par l'inscription au périmètre projet des casiers Girardons situés sur le Domaine Public Fluvial (DPF), en accord avec la CNR, **le périmètre projet porte *in fine* sur la totalité des 256 hectares de cette zone humide majeure.**

C'est dans ce contexte qu'ont été réalisées, entre 2018 et 2020, une étude des fonctionnalités hydrophysiques et biogéochimiques de la zone humide (Cesame environnement) ainsi que le premier plan de gestion de ce site naturel majeur pour le Rhône aval, devenu « **Espace Naturel Sensible** » du département de Vaucluse en 2019.

Le présent document constitue le Tome 1 du Plan de gestion de l'Île vieille. Il dresse les diagnostics fonctionnel, biologique et socioéconomique du site. Il exposera finalement les enjeux exprimés par les différentes unités fonctionnelles du site. Ces enjeux se verront ensuite assortis d'objectifs et de mesures opérationnelles de gestion (Section B), dans le Tome 2.

Sommaire

Section A - Diagnostic du site	1
A.1. Informations générales sur le site	2
A.1.1. Localisation et description générale du site	2
A.1.1.1. Description du site.....	3
A.1.2. Limites du site et statuts actuels	4
A.1.4. Évolution historique de l'occupation du sol.....	6
A.2. État des lieux physique	10
A.2.1. Climat	10
A.2.2. Géologie	11
A.2.3. Hydrogéologie	12
A.2.3.1. Caractéristiques des formations	12
A.2.3.2. Alimentation de la nappe alluviale et variation des niveaux d'eau	13
A.2.3.2.1. Sens d'écoulement	13
A.2.3.2.2. Variations piézométriques de la nappe	18
A.2.4. Topographie	19
A.2.4.1. A l'échelle du site	20
A.2.4.1.1. Les casiers Girardon.....	20
A.2.4.1.2. La lône.....	23
A.2.5. Hydrologie	27
A.2.5.1. Les cours d'eau de la plaine.....	27
A.2.5.2. Le canal de Donzère-Mondragon.....	29
A.2.5.3. Le canal Banastier et son fonctionnement	30
A.2.5.4. Les lacs.....	30
A.2.5.5. La lône et son alimentation	31
A.2.5.5.1. Alimentation souterraine.....	31
A.2.5.5.2. Alimentation superficielle.....	32
A.2.5.5.3. Exutoire et cote de surverse	35
A.2.5.5.4. Perméabilité et débit d'équilibre à l'étiage.....	35
A.2.5.6. Le Rhône	37
A.2.5.6.1. Remarque sur le tracé du Rhône	37
A.2.5.6.2. Les débits du Rhône.....	37
A.2.5.6.3. Crues et hauteurs d'eau.....	38
A.2.6. Qualité des eaux	39
A.2.6.1. Métaux	40
A.2.6.2. Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	40
A.2.6.3. Pesticides.....	40
A.2.7. Qualité des sédiments.....	42
A.2.8. État des lieux hydrique.....	43
A.2.8.1. À l'échelle de l'espace de bon fonctionnement.....	45
A.2.8.2. À l'échelle de la zone humide.....	46
A.2.8.2.1. Fonctionnement hydrologique.....	46

A.2.8.2.2. La lône : un fonctionnement à optimiser.....	48
A.2.8.2.3. Les casiers : pour une reconnexion au fleuve	51
A.3. Patrimoine Naturel	56
A.3.1. État des connaissances sur les habitats et les espèces	57
A.3.2. Habitats naturels	58
A.3.2.1. Localisation et description des habitats	58
A.3.2.2. Conclusions sur les unités écologiques et habitats naturels	64
A.3.2.3. Intérêt patrimonial des habitats	65
A.3.3. Espèces végétales et animales	67
A.3.3.1. Flore.....	67
A.3.3.1.1. Espèces patrimoniales	67
A.3.3.1.2. Espèces exotiques envahissantes	72
A.3.3.2. Faune invertébrée	80
A.3.3.2.1. Arthropodes	80
A.3.3.3. Faune vertébrée	86
A.3.3.3.1. Reptiles	86
A.3.3.3.2. Amphibiens	90
A.3.3.3.3. Oiseaux.....	91
A.3.3.3.4. Mammifères	123
A.3.3.3.5. Chiroptères.....	124
A.3.3.3.6. Poissons.....	126
A.3.4. Relations entre les grands ensembles écologiques et les espèces patrimoniales ...	129
A.4. Cadre socio-économique	131
A.4.1. Plan Local d'Urbanisme	131
A.4.2. Régime foncier	131
A.4.3. Activités socio-économiques et infrastructures	135
A.4.3.1. Sur la zone humide de l'Île vieille	135
A.4.3.1.1. Activité agricole	135
A.4.3.1.2. Activité forestière	135
A.4.3.2. Sur l'espace de bon fonctionnement de la zone humide	135
A.4.3.2.1. Activité agricole	135
A.4.3.3. Exploitation de la ressource en eau et maîtrise de l'eau	135
A.4.3.3.1. Au niveau de la zone humide	135
A.4.3.3.2. Au niveau de la plaine agricole.....	136
A.4.3.3.3. Au niveau du vieux Rhône.....	136
A.4.3.4. Activités de pleine nature	137
A.4.3.4.1. La chasse	137
A.4.3.4.2. La pêche	137
A.4.3.5. Infrastructures diverses	140
A.4.3.5.1. Accès	140
A.4.3.5.2. Bâtiments et Constructions	140
A.4.3.5.3. Réseaux (électricité, gaz, etc.)	141
A.4.3.6. Autres activités	143
A.4.3.6.1. Activités illicites	143
A.4.3.6.2. Baignade.....	143
A.4.3.6.3. Education et sensibilisation à l'environnement	143
A.5. Analyse fonctionnelle de la zone humide.....	145
A.5.1. Fonction hydrologique	145

A.5.1.1. <i>Caractérisation</i>	145
A.5.1.1.1. Les aménagements Girardon	145
A.5.1.1.2. Le fonctionnement des casiers Girardon à l'Île vieille	146
A.5.1.2. <i>Pressions et menaces</i>	146
A.5.1.2.1. Aménagements hydrauliques.....	146
A.5.1.2.2. Processus naturels	147
A.5.2. <i>Fonction biogéochimique</i>	147
A.5.2.1. <i>Caractérisation</i>	147
A.5.2.2. <i>Pressions et menaces</i>	147
A.5.2.2.1. Processus naturels	147
A.5.2.2.2. Aménagements hydrauliques.....	148
A.5.2.2.3. Risques de pollution	148
A.5.3. <i>Fonction biologique</i>	148
A.5.3.1. <i>Caractérisation</i>	148
A.5.3.2. <i>Pressions et menaces</i>	149
A.5.3.2.1. Processus naturels	149
A.5.3.2.1. Facteurs anthropiques	149
A.5.4. <i>Synthèse de l'analyse fonctionnelle</i>	151
A.5.5. <i>État de conservation global</i>	152
A.6. Enjeux du site	155
A.6.1. Enjeux fonctionnels.....	156
A.6.2. Enjeux de conservation	156
A.6.3. Enjeux socio-économiques et culturels	159
A.6.4. Enjeux de connaissance et savoir	159
Bibliographie	161
Annexes	164

Table des illustrations

Cartes

Carte 1 : Bathymétrie de la lône (source : données Bathys, 2019).	23
Carte 2 : Topographie du site d'après RGE Alti.	25
Carte 3 : Topographie d'après RGE Alti ; zoom sur les casiers Girardon.	26
Carte 4 : Affluents rive gauche du Rhône.	27
Carte 5 : Réseau de la plaine intercepté par le canal.	27
Carte 6 : Réseau hydrographique local.	28
Carte 7 : Connectivité hydrologique du site.	34
Carte 8 : Stations hydrométriques sur le Rhône.	37
Carte 9 : Localisation des aires connues de Milan noir en 2018.	104
Carte 10 : Localisation des couples de Rollier d'Europe.	115
Carte 11 : Unités foncières du périmètre-projet.....	132
Carte 12 : Unités foncières de l'ENS.....	133
Carte 13 : Proposition d'extension de la maîtrise foncière publique.	134
Carte 14 : Droit de chasser à l'île vieille.	138
Carte 15 : Droit de pêcher à l'île vieille.	139

Figures

Figure 1 : Localisation départementale.....	2
Figure 2 : Unités fonctionnelles du site	3
Figure 3 : Vue aérienne de la ferme de Lamiat et de la lône en 1985 (O => E). ©JM FATON.....	6
Figure 4 : Croquis illustratif des digues et épis Girardon.....	6
Figure 5 : Principes fonctionnels des aménagements Girardon de la fin du XIXe siècle à aujourd'hui.	7
Figure 6 : Digues et ouvrages Girardon à l'île vieille © Cesame environnement.....	7
Figure 7 : Travaux d'aménagement du canal de Donzère-Mondragon (©US NARA).....	8
Figure 8 : Localisation de l'île vieille au XIXe siècle (Cassini, XVIIIe)	9
Figure 9 : Vue aérienne du méandre de Lamiat en 1947 (à gauche) et en 2018 (à droite).	9
Figure 10 : Diagramme ombrothermique de l'île vieille.....	11
Figure 11 : Coupe du sondage 09141X0008/SO situé à l'est du site d'étude (source : Infoterre).	12
Figure 12 : Carte géologique.....	12
Figure 13 : Contexte hydrogéologique local.	12
Figure 14 : Sens global d'écoulement dans la plaine alluviale et modifications liées à la création du canal.....	14
Figure 15 : Echanges Rhône - nappe - canal, données bibliographiques.....	15
Figure 16 : Extrait de l'étude de la ZABR sur les échanges nappe/rivière, piézométrie issue des travaux de Guégan 1972.....	16
Figure 17 : Extrait de l'étude IRS sur les traces d'uranium, piézométrie issue des travaux d'ANTEA 2009.	17
Figure 18 : Localisation des points de suivi (ADES).	18
Figure 19 : Piézométrie les alluvions de la plaine de Donzère-Mondragon (ADES).	18
Figure 20 : Piézomètres suivis sur ou à proximité de l'ENS.	19
Figure 21 : Extrait de la carte d'état major (source : IGN).....	19
Figure 22 : Profils altimétriques de la zone des casiers.....	21
Figure 23 : Topographie détaillée des casiers Girardon de l'île vieille.	22
Figure 24 : Vue 3D Ouest-Est de la lône.	24
Figure 25 : Schéma de principe de répartition des débits entre vieux Rhône et canal.	30
Figure 26 : Lacs de l'île vieille.	31
Figure 27 : Coupe géologique schématique de la zone d'étude.	32
Figure 28 : Comparaison de la carte topographique actuelle et de la carte d'état major (IGN).	33
Figure 29 : Vues aériennes et "mise en eau de la lône" (IGN).	34
Figure 30 : Suivi de l'alimentation de la lône.....	35
Figure 31 : Ecoulement de l'exutoire de la lône vers les lacs (04/12/2018). ©Cesame	35

Figure 32 : Crues et hauteurs d'eau du vieux Rhône en 2018 à Pont-Saint-Esprit (données SCP Grand Delta/Banque Hydro).	38
Figure 33 : Interprétation DCE des teneurs en métaux mesurées dans les eaux.....	40
Figure 34 : Interprétation DCE des teneurs en micropolluants mesurées dans les eaux.	41
Figure 35 : Plans d'eau des casiers.....	41
Figure 36 : Masses d'eau.	44
Figure 37 : Le Rhône en crue à sa confluence avec le canal usinier © G. LANDRU CEN PACA.....	45
Figure 38 : Aménagements du fleuve influençant l'Île vieille. (carte ©CNR)	45
Figure 39 : Exutoire lacs Brotteaux & Bouissonnade – Rhône (©Cesame environnement).....	46
Figure 40 : Chenal de liaison lacs - Rhône.	47
Figure 41 : Exutoire lac des Sternes - Rhône.	47
Figure 42 : Alimentation de la lône. Canal Banastier. Vue vers l'aval (lône).	47
Figure 43 : Alimentation de la lône. Canal Banastier. Vue vers l'amont (plaine).	47
Figure 44 : Chenal de connexion lône - lacs.	48
Figure 45 : Fonctionnement hydrologique saisonnier de la lône.....	48
Figure 46 : Réseau hydrographique local et fossé de délestage à créer.	50
Figure 47 : Loi hauteur-débit aux PK 194,5 et 197,5 et déduction pour les brèches.	52
Figure 48 : Analyse statistique des débits du Rhône à Pont-Saint-Esprit entre 2007 et 2019.....	53
Figure 49 : Profils en travers type du projet de reconnexion des casiers.....	54
Figure 50 : Plans d'eau et fossés de connexion au sein des casiers.	55
Figure 51 : Observation des micro-habitats d'un vieux peuplier noir.	64
Figure 52 : <i>Apatura ilia</i>	85
Figure 53 : <i>Morimus asper</i>	85
Figure 54 : <i>Larinus scolymi</i>	86
Figure 55 : <i>Lacerta bilineata</i> . © JC DE MASSARY	86
Figure 56 : Nasse flottante utilisée pour la capture de Cistude d'Europe sur le site de l'Île Vieille © Julien RENET CEN PACA.....	88
Figure 57 : Femelle adulte capturée dans une nasse flottante sur le site de l'île vieille en 2018 © Julien RENET CEN PACA	89
Figure 58 : Mâle adulte en thermorégulation sur un poste d'insolation observé sur le site de l'île Vieille en juin 2018 © Julien RENET CEN PACA.....	89
Figure 59 : Dortoir mixte Grand cormoran, Grande aigrette et Aigrette garzette. Îlot sur plan d'eau ile vieille, 26 novembre 2017. ©G.BLANC CEN PACA.	121
Figure 60 : Extrait du PLU de la Ville de mondragon approuvé le 12/11/2018	131
Figure 61 : Aménagements et ouvrages hydrologiques.	135
Figure 62 : Fossé aménagé par la commune en bordure du chemin de halage, puis rebouché pour aménager un accès sauvage.	140
Figure 63 : Transformateur EDF et local agricole des pommiers.	141
Figure 64 : Tracé des lignes THT, et vestige d'une ligne basse tension désaffectée.	141
Figure 65 : Tracé de l'oxydud d'Air Liquidde. © Geoenvironnement (Pradier carrières)	142
Figure 66 : Borne de l'oxydud en bordure du chemin de halage. © G.LANDRU CEN PACA.	142
Figure 68 : Voiture incendiée (03/2018)	143
Figure 69 : Plaisanciers en barque à moteur sur le lac des Brotteaux (06/2018). © G.LANDRU CEN PACA	143
Figure 70 : Fête de la nature 2019. Rivière propre 2019. Chantier-école 2019. ©Commune de Mondragon/AAPPMA/CEN PACA.....	144
Figure 71 : Schéma de fonctionnement des épis et casiers Girardon (SDAGE RMC, 2013).....	145
Figure 72 : Brèche du casier 1 (PK196,5).....	146
Figure 73 : Mare résiduelle post-crue dans le casier 2.....	146

Tableaux

Tableau 1 : Débits caractéristiques du Rhône et de l'Ardèche.	37
Tableau 2 : État des lieux des connaissances relatives aux habitats et aux espèces du site	57
Tableau 3 : Synthèse relative à la description et la patrimonialité des habitats du site.	66
Tableau 4 : Espèces végétales à enjeu sur le site de l'île vieille.....	67
Tableau 5 : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) observées sur le site.....	74
Tableau 6 : Critère de définition et hiérarchisation de l'intérêt patrimonial de la flore et de la faune du site..	127
Tableau 7 : Relations entre unités écologiques et espèces patrimoniales.....	129
Tableau 8 : Données foncières du périmètre-projet (surfaces cadastrées)	131
Tableau 9 : Etat de conservation de la flore et de la faune patrimoniales du site.....	153

Section A - Diagnostic du site



Empreintes de Castor dans un casier de Lamiat (juin 2018).

©G LANDRU | CEN PACA

A.1. Informations générales sur le site

A.1.1. Localisation et description générale du site

Nom du site	Île Vieille
Région(s) / Département(s)	PACA / Vaucluse (84)
Intercommunalité(s)	Communauté de communes Rhône Lez Provence (CCRLP)
Commune(s)	Mondragon
Lieux-dits	Île vieille, Lamiat
Ensemble écologique ¹	Basse Provence calcaire
Petite région naturelle ¹	Tricastin
Surface / Altitude	256 ha / 39 m
Coordonnées GPS	X= 834 668 / Y= 6 348 239 (Lambert 93)
Type(s) SDAGE :	
5	Bordures de cours d'eau (30%)
6	Plaines alluviales (10%)
13	Zones humides artificielles (50%)



Figure 1 : Localisation départementale



Carte 1 : Localisation du site de l'Île vieille à l'échelle communale de Mondragon (84)

¹ CEMAGREF, 1992. *Guide technique du forestier méditerranéen français. Chapitre 2 : Guide pratique - Stations forestières.* CEMAGREF, Aix-en-Provence.

A.1.1.1. Description du site

La zone humide de l'Île vieille se situe au Sud-Ouest de la commune de Mondragon. Elle s'inscrit entre le vieux Rhône de Donzère-Mondragon à l'Ouest, et le canal de dérivation de Donzère-Mondragon à l'Est. Entre les deux, à l'Est, passe la ligne TGV Paris-Marseille. Enchassé entre le vieux Rhône de Donzère-Mondragon et le canal usinier de l'usine hydroélectrique de Blondel-Bollène, l'ENS se compose de 5 unités fonctionnelles.

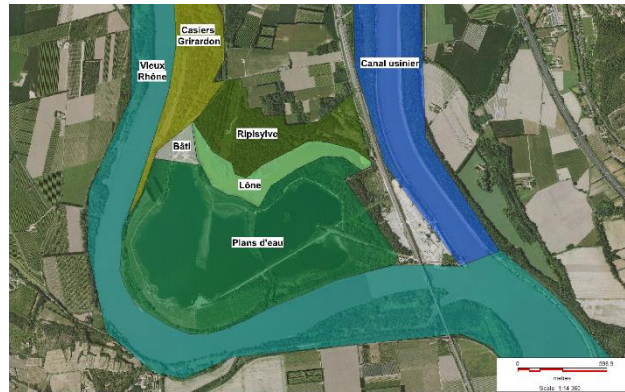


Figure 2 : Unités fonctionnelles du site

© G. LANDRU | CEN PACA

- **La forêt alluviale, ou ripisylve :**

Principalement cantonnée au Nord de la lône, ainsi que sur les casiers Girardon, cet habitat détermine une unité écologique aux caractéristiques fonctionnelles et biologiques particulières. Les processus hydrologiques, biogéochimiques et écologiques qui y ont cours sont particulièrement utiles et importants pour la collectivité. L'intérêt de cette unité se trouve significativement renforcée par la quasi disparition des vastes espaces de forêt alluviale qui longeaient jadis le fleuve et nos cours d'eau.

- **La Lône :**

Cet espace lacustre d'environ 19 ha constitue un milieu aquatique rare et singulier sur la partie aval du fleuve. Véritable espace de transition entre la plaine agricole d'une part, dont il recueille une partie des eaux d'irrigation, et le fleuve d'autre part, la lône présente des caractéristiques fonctionnelles, qualitatives et topographiques qui lui confèrent un intérêt particulier au sein de la plaine.

- **Les plans d'eau :**

Avec près de 150 ha, cette unité représente plus de la moitié de la mosaïque d'habitats de l'Île vieille. Ces lacs résultent d'une activité d'extraction de granulats ayant eu cours sur le site jusque fin 2017. Profonds et abrupts, ces plans d'eau présentent des caractéristiques topographiques et fonctionnelles qui impactent significativement leurs potentiels fonctionnel et écologique, en dépit d'une connexion pourtant effective avec le fleuve. Leurs abords immédiats portent eux aussi les stigmates de l'exploitation : sols dénudés, remaniés, végétation rudéralisée...

- **Les casiers Girardon :**

Situés à l'Ouest du site, ils constituent la zone de transition entre le fleuve et le milieu terrestre. Quasi totalement atterris, ces espaces sont aujourd'hui majoritairement recouverts par la forêt alluviale. Les processus hydrophysiques et biogéochimiques y sont particulièrement dégradés, du fait d'une connectivité avec le fleuve aujourd'hui presque totalement obérée.

- **Le vieux Rhône :**

Le potentiel hydrologique du fleuve est court-circuité depuis Donzère pour favoriser la production hydroélectrique de l'usine de Bollène. Avec une capacité hydroélectrique de 1 980 m³.s⁻¹, la majorité des eaux du fleuve sont détournées dans le canal usinier. Un débit réservé de 75 m³.s⁻¹ est maintenu dans le vieux Rhône, qui n'est dépassé qu'à l'occasion des crues supérieures à 2 000 m³.s⁻¹, soit en moyenne une fois tous les 2 ans.

Cet écosystème fluvial à la forte patrimonialité constitue l'un des derniers espaces de naturalité du Rhône aval, et représente à ce titre un enjeu écologique remarquable. L'Île vieille compte ainsi parmi les Réservoirs de biodiversité identifiés dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la Région PACA.

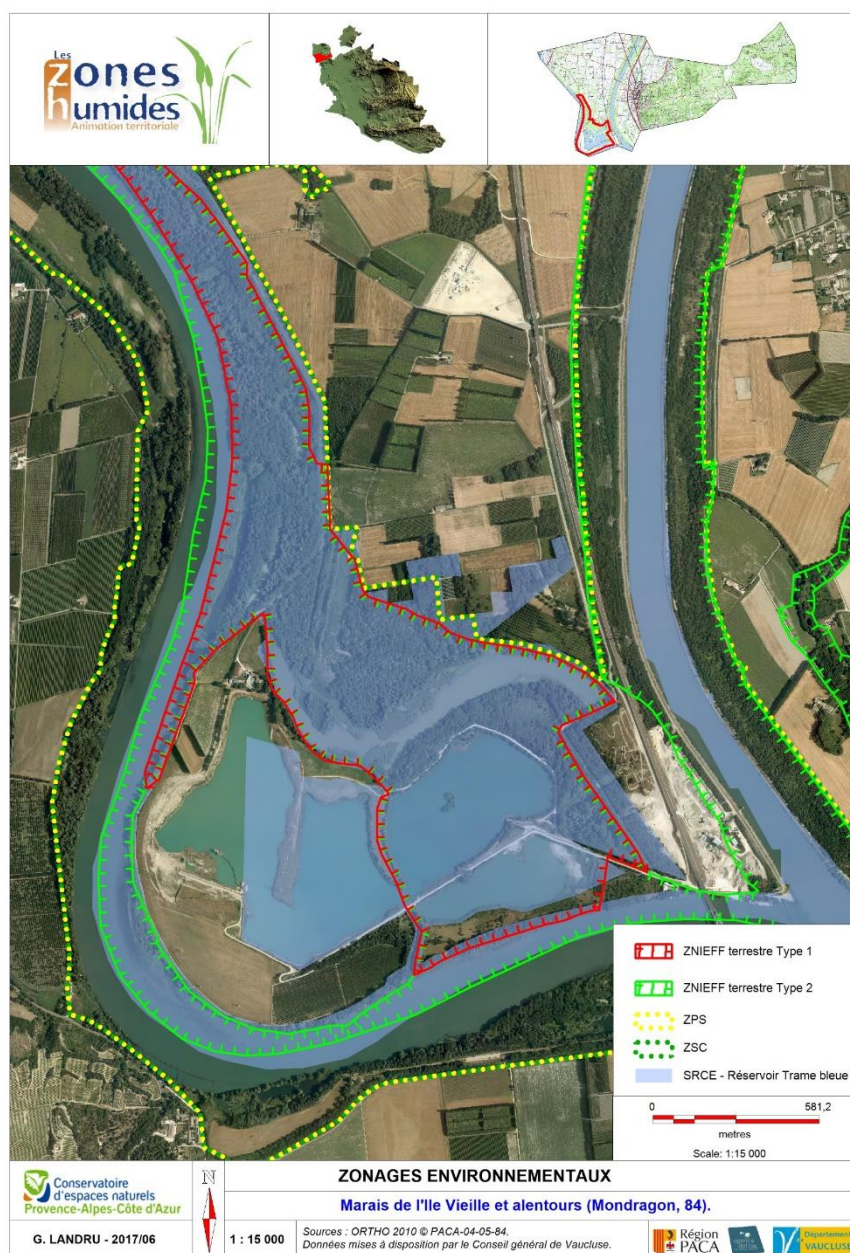
A.1.2. Limites du site et statuts actuels



Carte 2 : Limites de l'ENS de l'Île vieille.

Le site est concerné par les zones de protection et/ou d'inventaire suivantes :

ZNIEFF Type 2	84112100 – Le Rhône
ZNIEFF Type 1	84112143 – Le Vieux Rhône de l'île Vieille et des casiers de Lamiat
ZPS	FR9312006 – Marais de l'île vieille et alentour
ZSC	FR9301590 – Le Rhône aval
SRCE	FR93SRCE2014 – Secteur du Rhône, de l'Ardèche incluse à l'Ouvèze
Inventaire zones humides	84CEN0190 – Le Rhône de Lapalud à Mondragon
	84CEN0302 – Marais de l'île vieille
	84CEN0130 – Gravières de Lamiat



A.1.4. Évolution historique de l'occupation du sol

L'Île vieille se situe en rive gauche du vieux Rhône de Donzère-Mondragon, dans sa partie aval juste avant la confluence avec le canal usinier de l'usine hydroélectrique de Bollène, dans le méandre de Lamiat. Si ce méandre correspond à un tracé historique du fleuve, celui-ci est aujourd'hui impacté de façon significative par les activités anthropiques, de même que les espaces qui l'entourent.



Figure 3 : Vue aérienne de la ferme de Lamiat et de la lône en 1985 (O => E). ©JM FATON

Bien que des aménagements sur le Rhône aient déjà été entrepris bien avant (principalement des digues), l'endiguement et la chenalisation du fleuve prennent au XIXe siècle une importance bien plus significative. A cette époque, des épis transversaux, des tenons, des digues...plongeants, longitudinaux ou encore submersibles, sont érigés tout au long du fleuve (cf Figure 4). Appelés « *aménagements Girardon* » ainsi dénommés en raison de l'ingénieur du même nom à l'origine de leur conception, ces ouvrages sont construits sur le Rhône avec pour principale fonction de définir et figer un chenal de navigation, latéralement et verticalement, en limitant l'érosion des marges et en favorisant la sédimentation en leur sein. Ces aménagements qui ont débuté en 1883 pour s'achever en 1910 ont ainsi transformé le cours d'eau en façonnant un chenal unique, plus profond et à écoulement plus rapide. Les milieux alluviaux rivulaires ainsi privés de l'influence directe et fréquente du Rhône ont été en conséquence profondément impactés : chenalisation du fleuve, incision du lit, augmentation des débits, disparition des annexes fluviales...entraînant une modification profonde d'un paysage fluvial millénaire, composé d'une multitude d'îles, d'îlets, de grèves à bancs de galets et de limons qui jalonnaient alors la plaine alluviale sur tout le lit majeur du fleuve. (cf Figure 5, Figure 8)

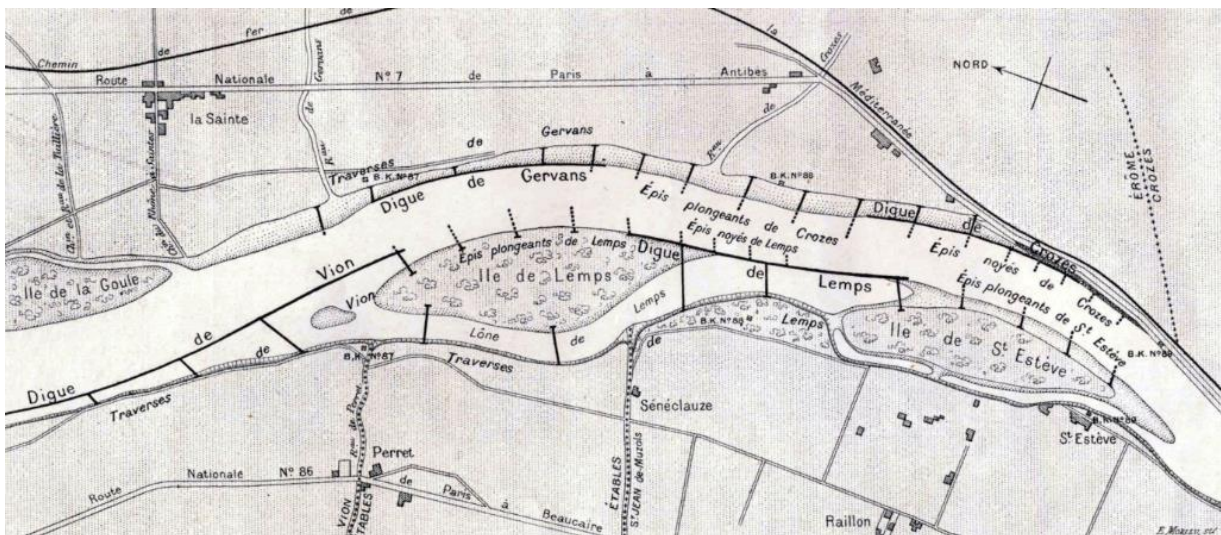


Figure 4 : Croquis illustratif des digues et épis Girardon
(www.capsurlrhone.fr)

De façon assez paradoxale, avec le temps et les sédiments efficacement piégés par ces ouvrages, les habitats résultant de ces aménagements sont parfois parvenus à compenser partiellement la disparition des nombreuses lônes et annexes fluviales qui jalonnaient le cours du fleuve avant son aménagement. Jusqu'à récemment encore, les limons et galets piégés par les casiers Girardon ont engendré la formation de complexes d'îles et d'îlets. Les communautés faunistiques et floristiques rivulaires s'en trouvaient ainsi favorisées, trouvant en ces lieux des habitats favorables à leur expression, derniers bastions d'une plaine alluviale significativement artificialisée.

Les aménagements Girardon de la fin du XIX^{ème}

Issu de : Gaydou, P., OSR 2013

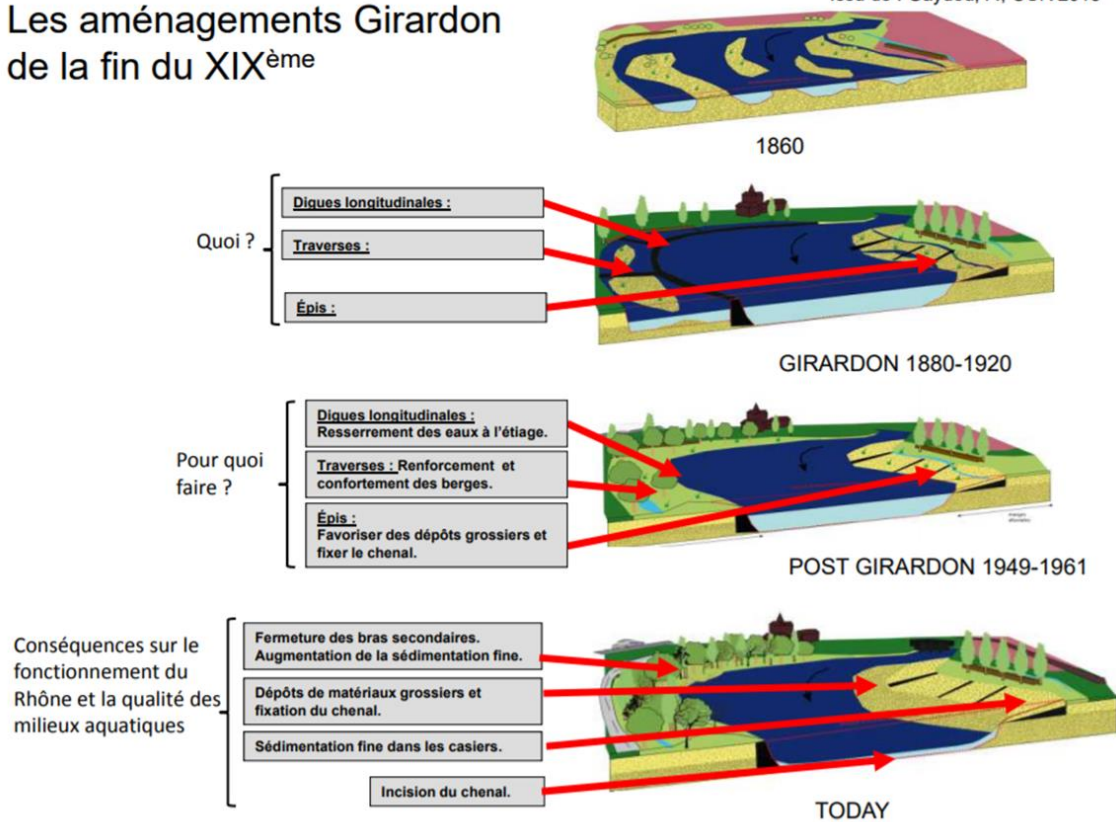


Figure 5 : Principes fonctionnels des aménagements Girardon de la fin du XIX^e siècle à aujourd'hui.

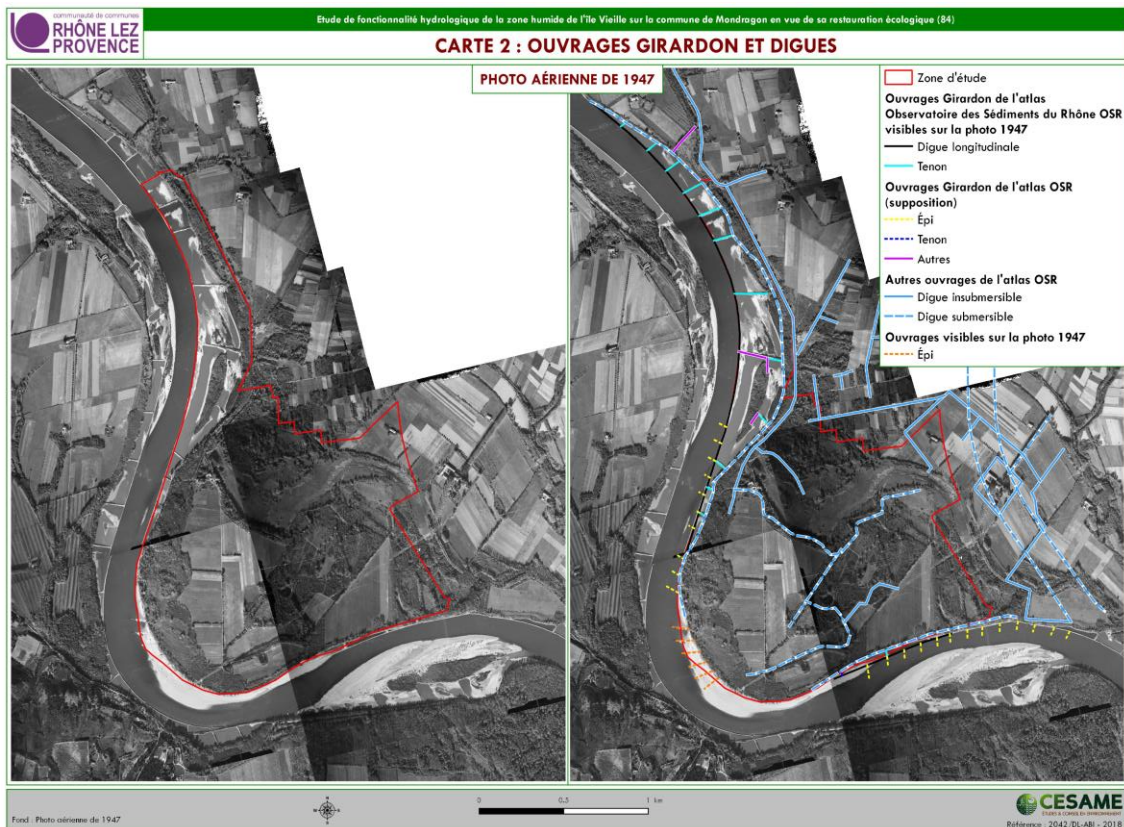


Figure 6 : Digués et ouvrages Girardon à l'île vieille © Cesame environnement.

Date/Période	Événements structurants du territoire
XVIII – XIXe	Endiguement du Rhône.
1883 -1910	Aménagement des casiers de Girardon.
1947	Début des travaux du canal de Donzère-Mondragon.
1952	Mise en service du canal et de l'usine hydroélectrique Blondel de Bollène.
1979	Premières données naturalistes sur l'île vieille.
1987	Autorisation administrative d'exploitation du granulat faite à Lafarge-Granulats Rhône-Auvergne.
1996	Lancement du chantier de la LGV Méditerranée.
1998	Autorisation administrative d'extension d'exploitation faite à Lafarge-Granulats Rhône-Auvergne.
2001	Mise en service commerciale de la LGV Méditerranée.
2011	Autorisation administrative d'exploitation du granulat faite à Pradier carrières.
2012	Intégration de l'île vieille dans les sites porteurs de biodiversité ne faisant pas l'objet d'un plan de gestion (CEN PACA).
2012	DOCOB du site Natura 2000 « Marais de l'île vieille et alentours » (Naturalia).
2014	DOCOB du site Natura 2000 « Rhône Aval » (PNR Camargue).
2015	Concertation des acteurs (AERMC, DDT84, ONEMA/AFB, CD84, DREAL PACA, CNR, PNRC, CEN PACA, etc.) en vue de la définition d'un projet de préservation de cet espace après l'exploitation de Lafarge.
2016	Début de l'animation du site Natura 2000 « Marais de l'île Vieille et alentour » par le PNR de Camargue.
2017	Candidature à l'appel à projets « Zones humides » du Plan Rhône-Saône.
2017-2020	Animation partenariale avec les maîtres d'ouvrage, partenaires, acteurs et usagers du site pour la définition concertée d'un projet de site.
2018	Constitution et première réunion du comité de site.
2018, 2019	Etude du fonctionnement hydrologique de la zone humide de l'île vieille en vue de sa restauration écologique (Cesame environnement, 2019).
2018	Début de l'élaboration du plan de gestion de Saxy : inventaires naturalistes, concertation (CEN PACA, PNR Camargue).
2019	Acquisition foncière de 114 ha de la zone humide.
2019	Labellisation ENS du site et intégration du réseau des ENS de Vaucluse (CCRLP).
2020	Délibérations de la commune et de la CCRLP validant le premier Plan de gestion de l'île vieille. Validation par le comité de site.

Ces aménagements s'accompagnent d'un profond remaniement de la plaine alluviale : extension urbaine, développement des activités logistiques, des réseaux de transport et d'énergie, remembrement et intensification de l'agriculture... La population, historiquement orientée vers l'agriculture, est aujourd'hui majoritairement investie dans les métiers de service et du commerce. L'attachement et le lien au territoire évoluent ainsi au fil du temps, et influent sur la perception du site et du territoire par les populations riveraines, ainsi que sur leurs attentes.



Figure 7 : Travaux d'aménagement du canal de Donzère-Mondragon (©US NARA).



Figure 8 : Localisation de l'île vieille au XVIII^e siècle (Cassini, XVIII^e)

Figure 9 : Vue aérienne du méandre de Lamiat en 1947 (à gauche) et en 2018 (à droite). 2



² Sources : Données IGN, <http://www.geoportail.gouv.fr>.

Plus localement, à l'échelle de l'ENS, une seconde phase de changements significatifs intervient à la fin des années 1980. Après l'aménagement du fleuve, l'Île vieille va connaître une nouvelle métamorphose de son paysage et de son fonctionnement, avec l'implantation du carrier Lafarge. Jusqu'alors majoritairement composée de vergers et de cultures maraîchères, alternées de haies protectrices du Mistral, le paysage évolue significativement avec la création des plans d'eau résultant de l'exploitation du gisement.



Figure 3 : Vue aérienne de la ferme de Lamiat et de la lône en 1985 (O => E). ©JM FATON

A.2. État des lieux physique

A.2.1. Climat

<i>Influence climatique</i>	Climat méditerranéen	
<i>Étage</i>	Mésoméditerranéen	
<i>Précipitations³</i>	<i>Cumul annuel</i>	814,3 mm
<i>Températures³</i>	<i>Moyenne annuelle</i>	13,9°C
	<i>Minima / Maxima moyens</i>	5°C / 23,8°C

³ Données issues de la station météorologique de Pont Saint Esprit (30) pour la période 1981-2010.

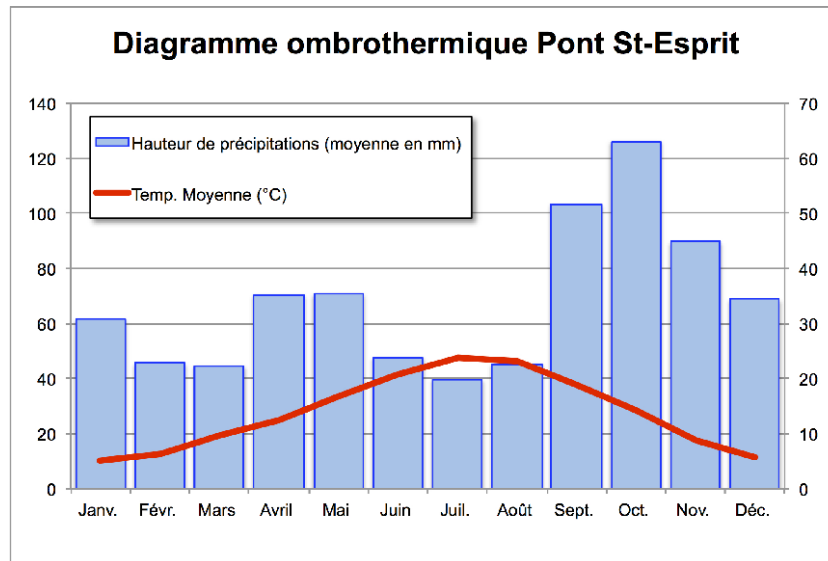


Figure 10 : Diagramme ombrothermique de l'Île vieille

A.2.2. Géologie

La zone d'étude se situe dans la plaine alluviale de Donzère – Mondragon, également appelée plaine du Tricastin. Ce secteur correspond à un élargissement de la plaine du Rhône entre deux rétrécissements :

- au nord, le défilé de Viviers - Donzère (massif du crétacé inférieur) ;
- au sud, le défilé de Mornas – Saint-Etienne-des-Sorts (massif du crétacé supérieur).

D'origine tectonique, cette cuvette (d'environ 25 km de longueur) s'est creusée dans les calcaires et les grès d'âge Crétacé (cf Figure 12). Des marnes bleues s'y sont déposées au Pliocène puis des alluvions sablograveleuses. Le Rhône, qui traverse le secteur du nord vers le sud, s'est progressivement décalé de l'est vers l'ouest : son ancien tracé passe au niveau de l'actuelle autoroute A7.

Dans la plaine, à hauteur de Lapalud, les marnes sont absentes et les alluvions sont donc au contact des formations crétacées.

A hauteur du site d'étude, mais plus à l'est, les forages de reconnaissances 09141X008/SO et 09141X007/SO réalisés pour la construction du canal ont recoupé (cf Figure 11) :

- un niveau de **terre végétale et limons** (une quarantaine de centimètres de terre végétale et 4 à 5 m de limon sableux) ;
- une épaisseur de 5 à 7 m de **graviers et sables** avec quelques galets dont la base est marquée par un petit niveau (moins de 1 m) de blocs durs ;
- puis soit à nouveau des sables et graviers (7 m dans le forage 08) soit directement des **argiles (marnes) bleues**.

Les marnes bleues se situent ainsi entre 12 et 17 m de profondeur dans le secteur du canal. Les arrêtés préfectoraux de la gravière ont fixé des limites d'exploitation à 17 ou 20 mètres de profondeur, ce qui pourrait correspondre à la cote des argiles dans ce secteur.

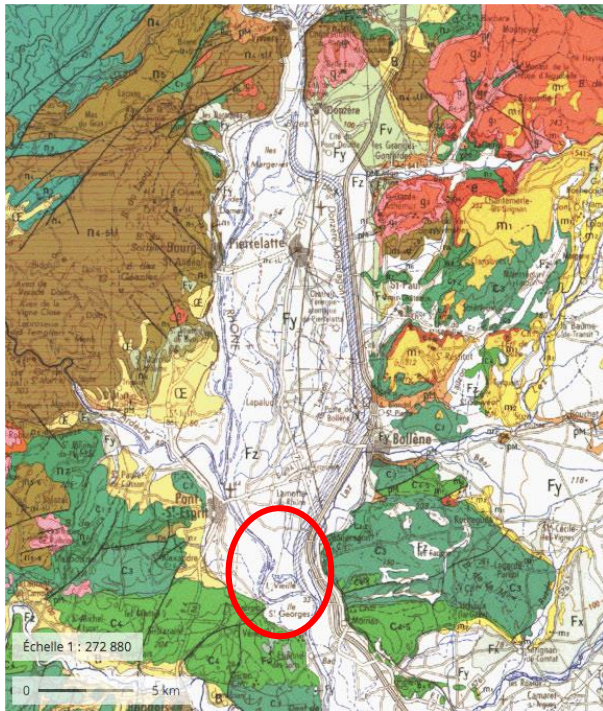


Figure 12 : Carte géologique⁴

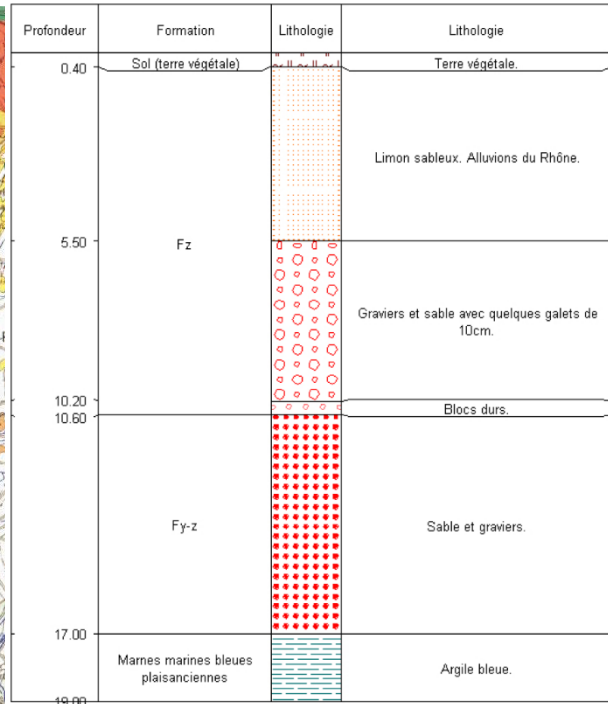


Figure 11 : Coupe du sondage 09141X0008/SO situé à l'est du site d'étude (source : Infoterre).

A.2.3. Hydrogéologie

A.2.3.1. Caractéristiques des formations

La géologie locale se traduit par la présence d'une nappe dans les terrains alluvio-graveleux, les marnes bleues constituant quant à elles un important niveau imperméable. La nappe alluviale est surmontée d'un niveau limoneux plus ou moins perméable suivant les secteurs de la plaine de Donzère-Mondragon (cf Figure 13).

• Nappe des limons

Les limons qui recouvrent les alluvions de la plaine de Donzère-Mondragon sont localement :

- à dominante argileuse, leur perméabilité est alors très faible (10-9 m/s) ;
- ou bien à dominante sableuse (perméabilité plus élevée 10-4 à 10-5 m/s).

Dans ce deuxième cas, une petite nappe superficielle peut se développer à faible profondeur, cette « nappe des limons » est alors drainée vers la nappe alluviale sous-jacente.

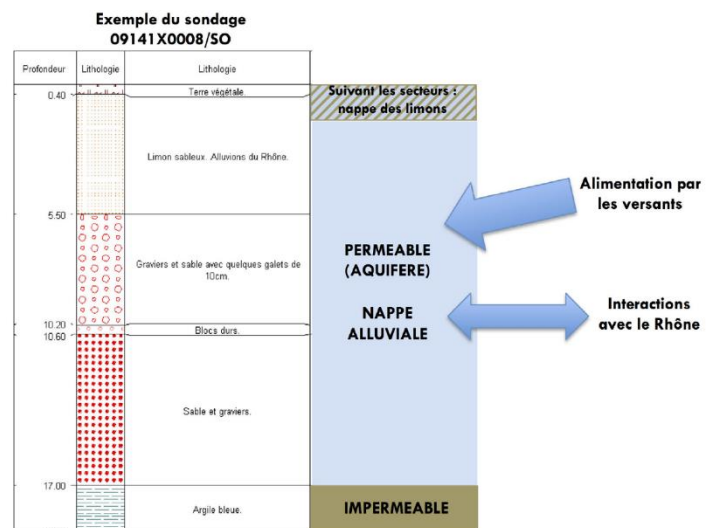


Figure 13 : Contexte hydrogéologique local.

⁴ Source BRGM.

• Nappe des alluvions

D'après les études réalisées dans la plaine, les alluvions sablo-graveleuses (masse souterraine FRDG382 : « *Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée de l'Ardèche* ») présentent :

- une bonne perméabilité (10⁻² à 10⁻³ m/s) ;
- une épaisseur de 5 à 15 m.

Leur base correspond aux marnes pliocènes étanches, hormis à hauteur de Lapalud (environ 10 km en amont du site d'étude) où des échanges sont possibles avec les aquifères calcaires crétacés sous-jacents. Lorsque les alluvions sont recouvertes par les limons argileux, la nappe est localement captive. D'après la bibliographie (étude ZABR (Zone Atelier Bassin du Rhône) qui cite Guégan 1972), la partie sud de la plaine (donc le site d'étude) était en nappe captive avant la création des plans d'eau.

A.2.3.2. Alimentation de la nappe alluviale et variation des niveaux d'eau

A.2.3.2.1. Sens d'écoulement

• A l'échelle de la plaine

La nappe alluviale s'étend dans toute la cuvette alluviale depuis Donzère jusqu'à Mondragon. Le site d'étude se trouve à son extrémité sud, c'est-à-dire à sa fermeture (exutoire de la nappe vers le Rhône). Les alluvions de la plaine sont alimentées par des apports de versants (côté est, « *collines du Tricastin* »), qui rejoignent progressivement le Rhône. Le sens normal d'écoulement de la nappe de Donzère-Mondragon était donc, avant aménagement du canal, orienté du nord-est vers le sud-ouest.

(A noter qu'il existe sans doute des apports de versant à l'ouest également en rive droite du Rhône, notamment à la confluence avec l'Ardèche).

En 1947, la création du canal de Donzère-Mondragon a modifié en partie la piézométrie locale.

Comme indiqué dans le chapitre sur l'historique des aménagements :

- la première partie du canal (canal d'aménagé) est perchée au-dessus de la nappe ; ses fuites augmentent localement l'alimentation des alluvions (« bosse » piézométrique locale par rapport à la situation naturelle) ;
- la seconde partie du canal (en aval de l'usine hydroélectrique) est à l'inverse plutôt en déblais d'où un effet de drainage local de la nappe (niveau piézométrique localement plus bas qu'en condition naturelle).

Le détail de la piézométrie de la plaine, issu d'études antérieures, est présenté sur les Figure 16 et Figure 17. L'illustration ci-après (

Figure 14) fournit un schéma simplifié du sens d'écoulement de la nappe et des modifications liées au canal.

• Sur le site d'étude

Le site d'étude se trouve dans la partie « terminale » de la plaine, où tous les écoulements confluent vers l'exutoire que constitue le rétrécissement de Donzère. Dans ce secteur, les apports de versants sont drainés par le canal donc le sens d'écoulement dans la plaine s'oriente en direction du sud et de l'est (bas de la Figure 16), mais il varie en fonction des interactions avec le Rhône.

Ces interactions ont fait l'objet d'études à l'échelle de la plaine. Au niveau du secteur d'étude, les résultats sont présentés sur la Figure 15.

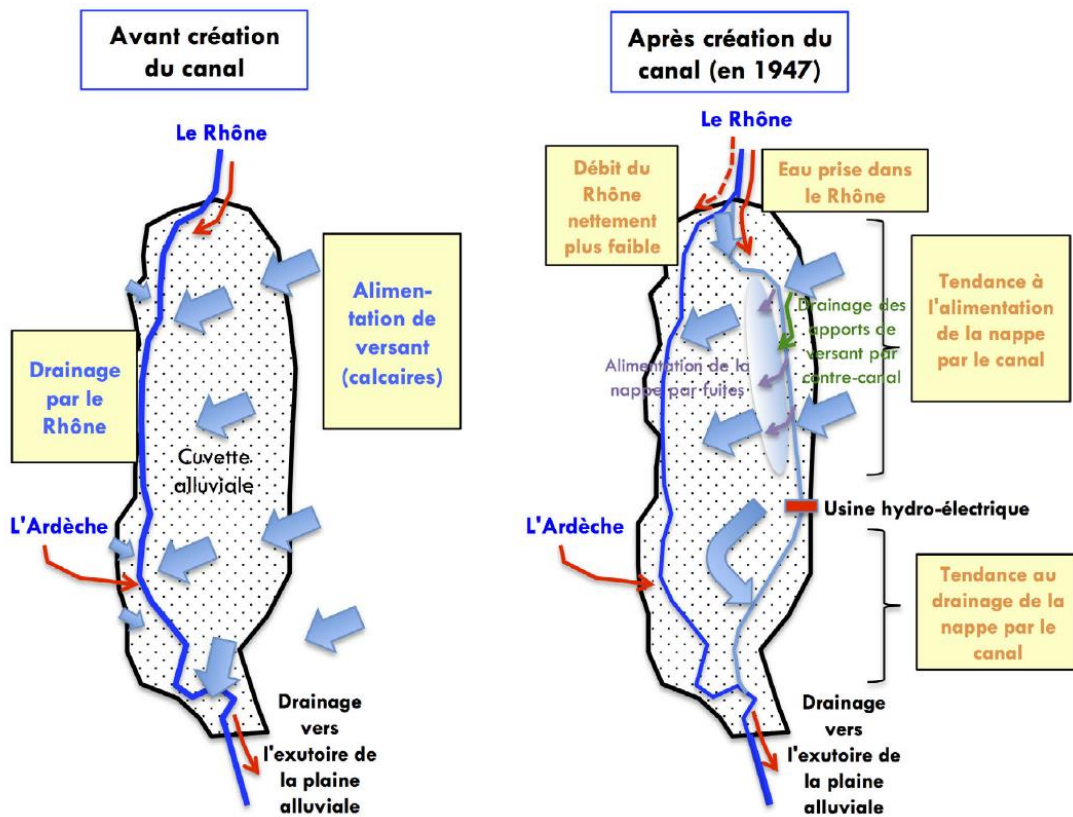


Figure 14 : Sens global d'écoulement dans la plaine alluviale et modifications liées à la création du canal.

L'étude de la zone de bassin du Rhône avec des modélisations de l'école des mines de Saint-Etienne s'est penchée sur les échanges entre la nappe et le Rhône, en utilisant notamment des données piézométriques de 1969 (avant création des plans d'eau de gravière) et 2009 (avec les plans d'eau). En nuances de vert sont représentés les secteurs où le Rhône ou bien le canal drainent la nappe : le réseau hydrographique est alimenté par la nappe. En nuances d'orange et rouge sont représentés les secteurs où le Rhône ou bien le canal alimentent la nappe.

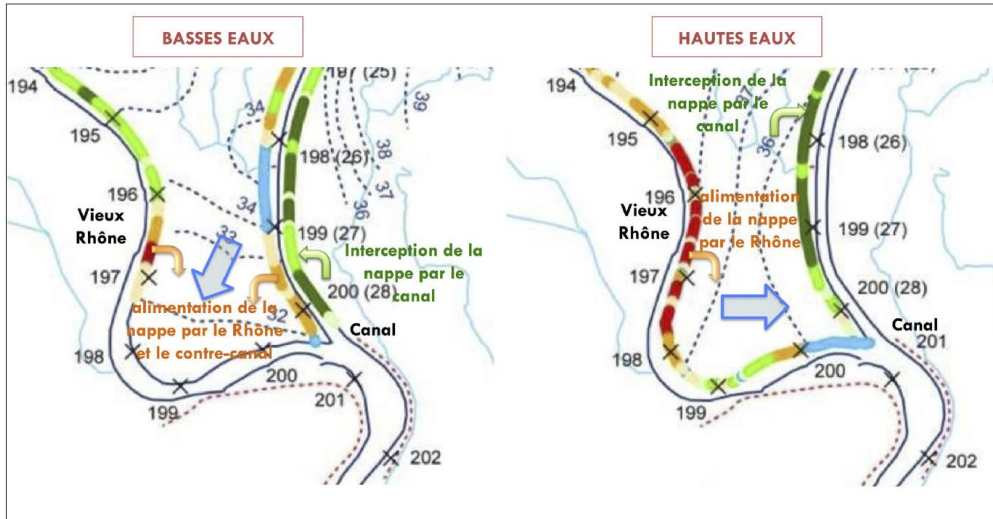


Figure 15 : Echanges Rhône - nappe - canal, données bibliographiques.



Figure 16 : Extrait de l'étude de la ZABR sur les échanges nappe/rivière, piézométrie issue des travaux de Guégan 1972.

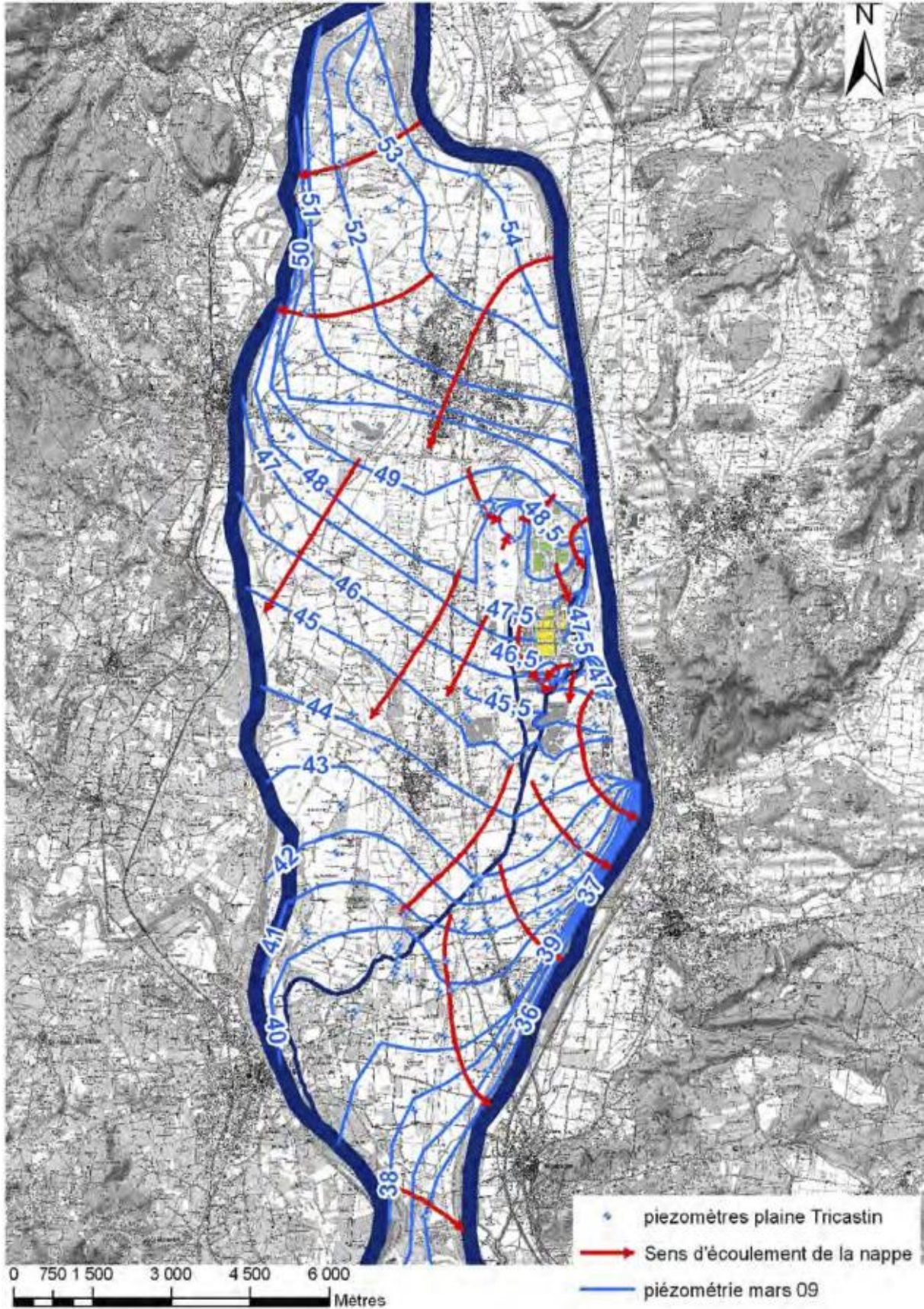


Figure 17 : Extrait de l'étude IRS sur les traces d'uranium, piézométrie issue des travaux d'ANTEA 2009.

- Le tronçon du Vieux Rhône orienté ouest-est, rejoignant la confluence avec le canal, est transversal par rapport à la nappe alluviale, il **draine donc globalement vers le sud** l'écoulement de celle-ci.
- **Au fil du cycle hydrologique, le sens d'écoulement de la nappe peut varier** : en basses eaux, le Rhône et le canal alimentent la nappe et en hautes eaux, le Rhône devient dominant et « pousse » les eaux vers le canal usinier.

A.2.3.2.2. Variations piézométriques de la nappe

• A l'échelle de la plaine

Source : ADES.

La Figure 19 présente les résultats des suivis de 4 piézomètres situés dans la plaine de Mondragon ou légèrement au sud.

Le piézomètre CNR459 est situé en rive droite du Rhône. Le piézomètre N340 est situé bien au sud, au-delà de la plaine de Donzère-Mondragon.

Les piézomètres N381 et PZ05 sont a priori plus proches du contexte du site d'étude (même versant).

Ces deux ouvrages (courbes rouge et violette sur la Figure 19 montrent des variations beaucoup plus atténuées que dans les deux autres ouvrages pour lesquels les cycles hydrologiques sont beaucoup plus contrastés.

L'absence de baisse significative du niveau de la nappe dans le PZ05 (courbe violette) révèle l'existence d'apports réguliers (canal et contre-canaux) assurant un niveau de base pour la nappe, avec des montées du niveau d'eau en fonction des apports superficiels directs.

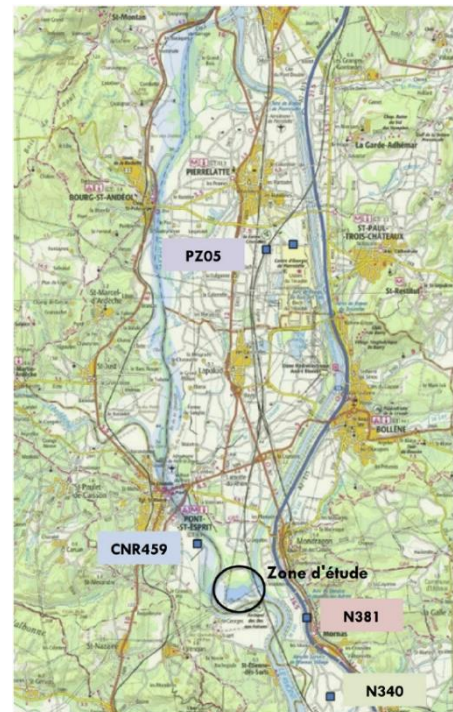


Figure 18 : Localisation des points de suivi (ADES).

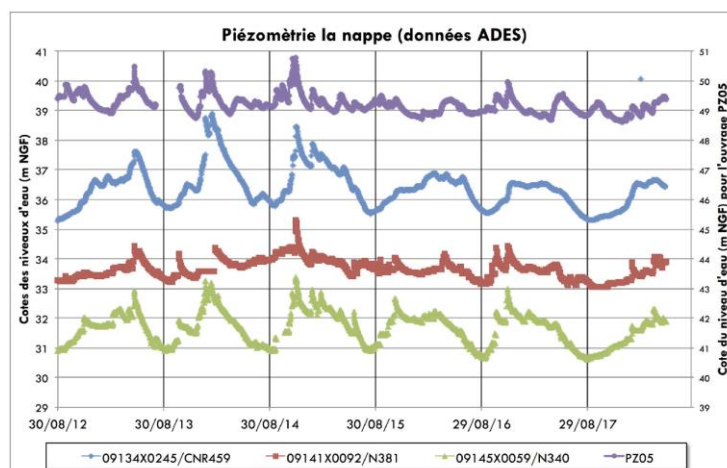


Figure 19 : Piézométrie les alluvions de la plaine de Donzère-Mondragon (ADES).

• Au niveau du site

Des piézomètres ont été forés sur le site ou à proximité dans le cadre du suivi des impacts du canal et du suivi de l'exploitation de la gravière. Les ouvrages qui ont pu être localisés sur le terrain sont (cf. localisation en Figure 20) :

- piézomètre PZ17 au nord du site en bord de route ;
- piézomètre à l'est de la voie ferrée à proximité de la confluence Rhône-canal ;
- piézomètre PZ3 au sud du site à proximité du chenal de liaison entre les lacs et le Rhône.

Un puits (implanté à l'est de la voie ferrée), qui était sans doute utilisé pour le lavage des granulats ou bien du matériel, pourrait également renseigner sur le niveau d'eau à proximité de la confluence Rhône-canal, mais celui-ci a été scellé.



Figure 20 : Piézomètres suivis sur ou à proximité de l'ENS.

A.2.4. Topographie

La carte d'Etat Major (1820-1866) permet de voir que (cf Figure 21) :

- le site étudié se trouve dans une large plaine, encadrée par des reliefs d'une centaine de mètres d'altitude ; la plaine est à environ 40 m d'altitude au niveau du secteur d'étude ;
- dès cette époque, des aménagements avaient été réalisés pour encadrer le Rhône (digues) ; en effet, le secteur était très vulnérable aux crues des cours d'eau et du Rhône.

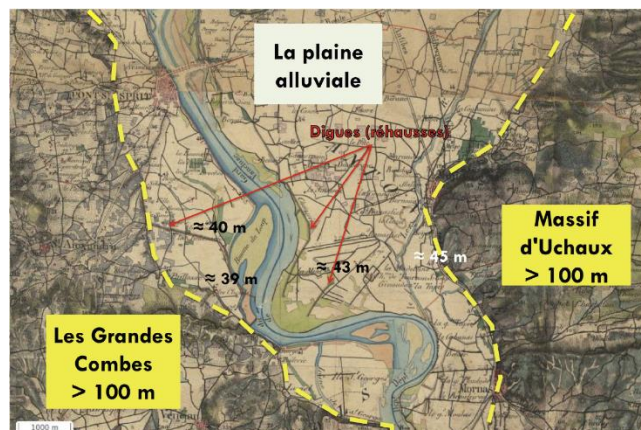


Figure 21 : Extrait de la carte d'état major (source : IGN).

Sur cette carte du 19ème siècle, alors que des bras du Rhône sont fréquemment dessinés le long du Rhône – par exemple en rive droite (Baume du Loup) et dans le méandre au sud du site d'étude - **aucun chenal d'écoulement n'est tracé au niveau de la îône actuelle.**

A cette époque il semble qu'il n'y avait donc pas d'eau dans ce secteur, ce qui pouvait être lié à l'existence de la digue rive gauche du Rhône protégeant le secteur de la ferme de Lamiat (et coupant une éventuelle alimentation par le Rhône).

La topographie du site a ensuite été modifiée par les équipements déjà cités :

- digues supplémentaires le long du Rhône (casiers Girardon antérieurs à 1947) ;
- creusement du canal, protégé par une digue de part et d'autre, dans les années 1947-50 ;
- excavation de granulat (lacs) et traitement de granulat (plate-forme au sud-est).

A.2.4.1. A l'échelle du site

L'IGN (Institut National de l'information géographique et forestière) met à disposition la base de données topographique RGE ALTI®. Les données disponibles pour le secteur d'étude sont au pas de donnée de 1 m, et la précision en altitude peut être variable (a priori 20 cm). L'année des levés n'est pas précisé (plage 2008-2016), au vu de l'extension des plans d'eau de la gravière on peut supposer que cela date de 2013 environ, les derniers réaménagements réalisés par Lafarge n'apparaissent donc pas.

La Carte 2 présente le traitement graphique de ces données dans l'objectif de mettre en évidence les différents niveaux d'eaux.

Concernant les terrains :

- les secteurs à plus de 39,5 m NGF sont en gris foncé (digues de bord du Rhône, digues du canal, voie LGV, plate-forme au sud-est, ...);
- les secteurs entre 37 et 39,5 m NGF sont en nuances de rouge et orange;
- les points bas (<37 m NGF) sont en jaune et vert (faisant ressortir la lône et ses abords).

A.2.4.1.1. Les casiers Girardon

Comme mentionné précédemment, les casiers Girardon sont le fruit d'un aménagement du Rhône qui visait à améliorer sa navigabilité à une époque où n'existait pas encore le canal de Donzère-Mondragon. Sur la Carte 3, les données sont traitées pour mettre en évidence le relief dans la zone des casiers, et témoignent de l'efficacité des aménagements : les casiers sont aujourd'hui presque totalement colmatés par les sédiments (cf Figure 6).

La topographie de la zone est héritée de cet aménagement comme le montre la Figure 22.

Les coupes sériées réalisées d'amont en aval dans ce secteur à l'aide du site Géoportail IGN permettent de visualiser le relief issu de ces aménagements :

- la digue submersible de bord de Rhône constitue une barrière à peu près continue située entre les cotes 40,5 et 41 NGF et borde à l'ouest la zone des casiers ;
- à l'est, la digue insubmersible s'élève à la cote 42,5 NGF.

Derrière cette digue, la plaine du Rhône varie de la cote ≈ 40 NGF au nord de notre zone d'étude, à la cote 38 NGF au sud, voire 37 NGF au nord immédiat de la lône.

Entre les deux digues, les crues du Rhône ont déposé au fil du temps des sédiments jusqu'à une cote à peu près équivalente à la digue submersible (40 à 40,5 NGF). Au milieu de ces zones de dépôts sédimentaires, les écoulements en crue ont toutefois préservé des chenaux d'écoulement préférentiels dont la cote de fond est très irrégulière mais peut descendre en-deça de 37 NGF.

Par endroits, les écoulements s'individualisent en 1, 2 voire 3 chenaux et prennent généralement naissance au droit de brèches qui se sont ouvertes dans la digue submersible : 4 brèches ont été individualisées sur la zone d'étude (Figure 23).

Le cheminement des chenaux s'infléchit légèrement au droit des épis transversaux au niveau desquels se créent des seuils un peu plus élevés (≈ 38 à 38,5 NGF- voir coupes 2 et 7 Figure 22).

Le plan d'eau du Casier 2 est situé en amont de l'un de ces seuils (c'est un plan d'eau de barrage), alors que le plan d'eau du casier 1 est plutôt en aval et se serait développé sur un remous aval lié à la présence du seuil.

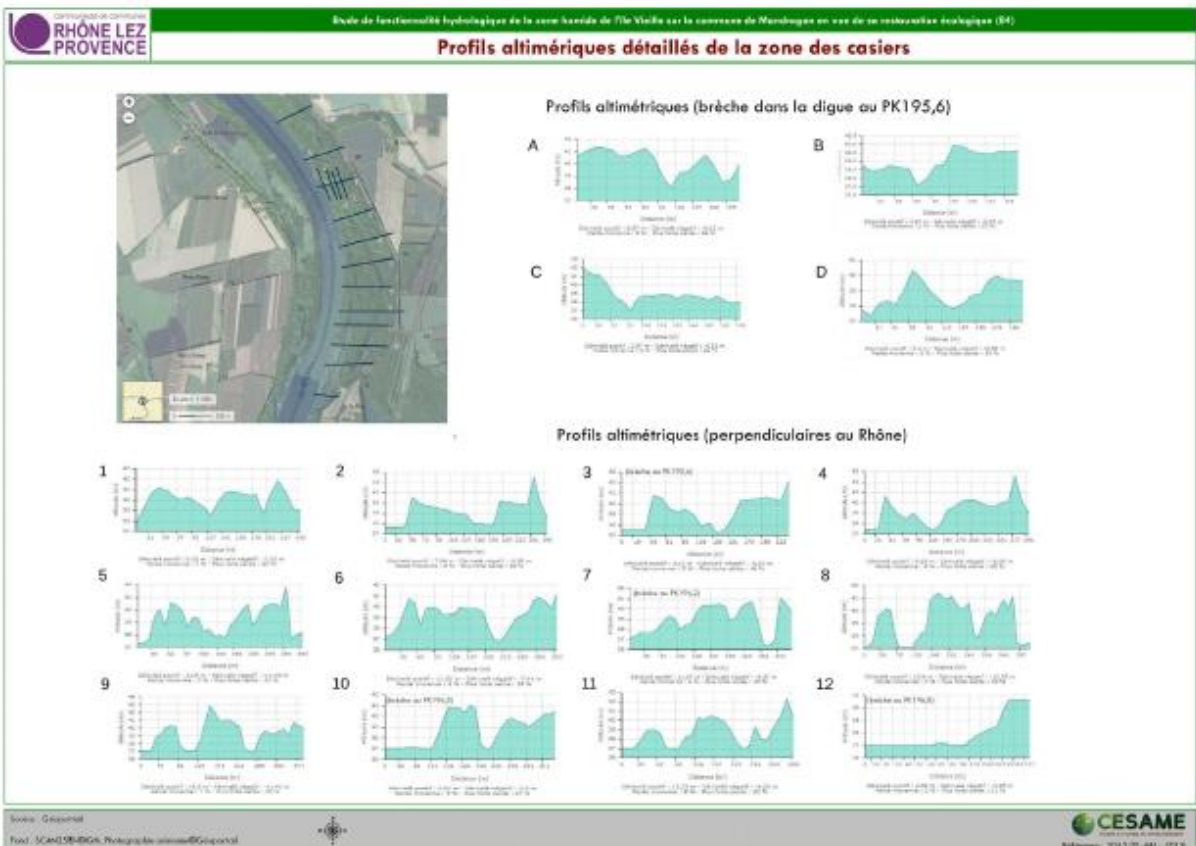
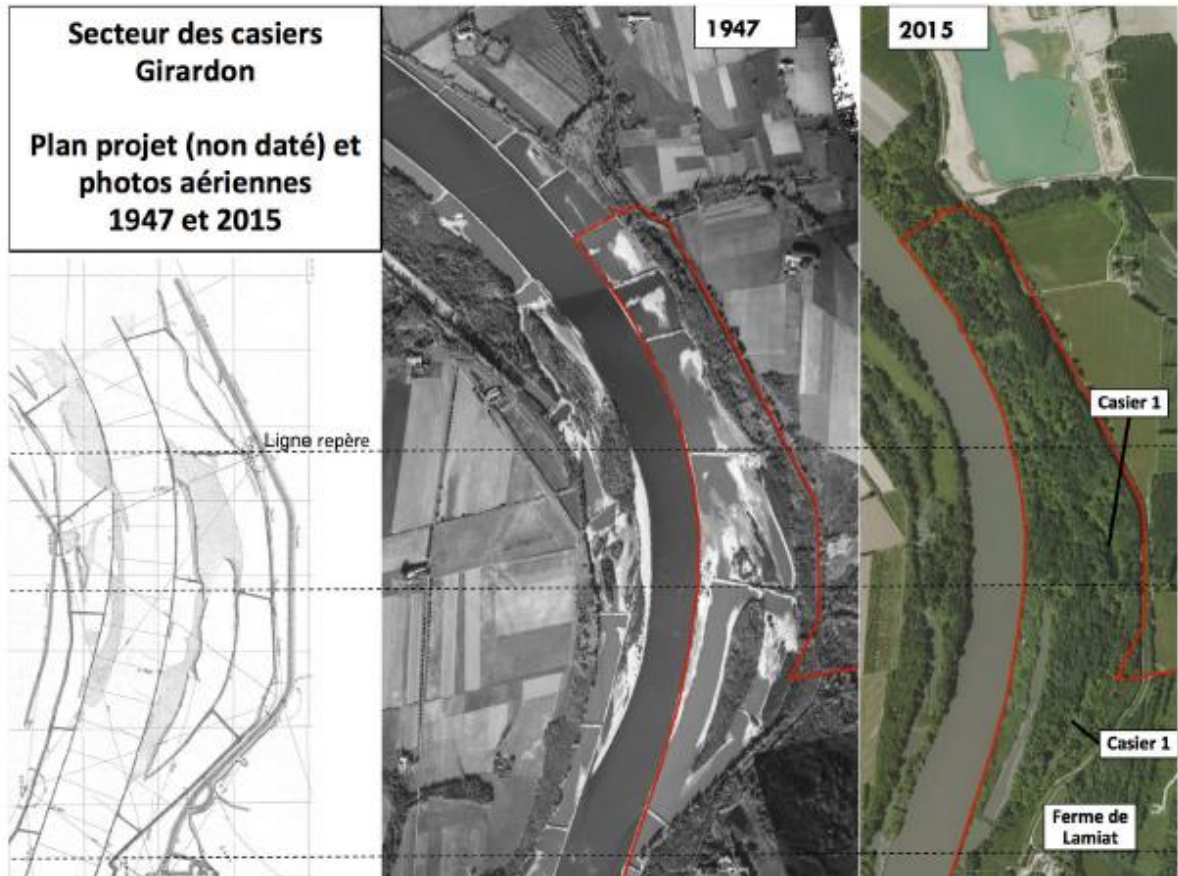


Figure 22 : Profils altimétriques de la zone des casiers.

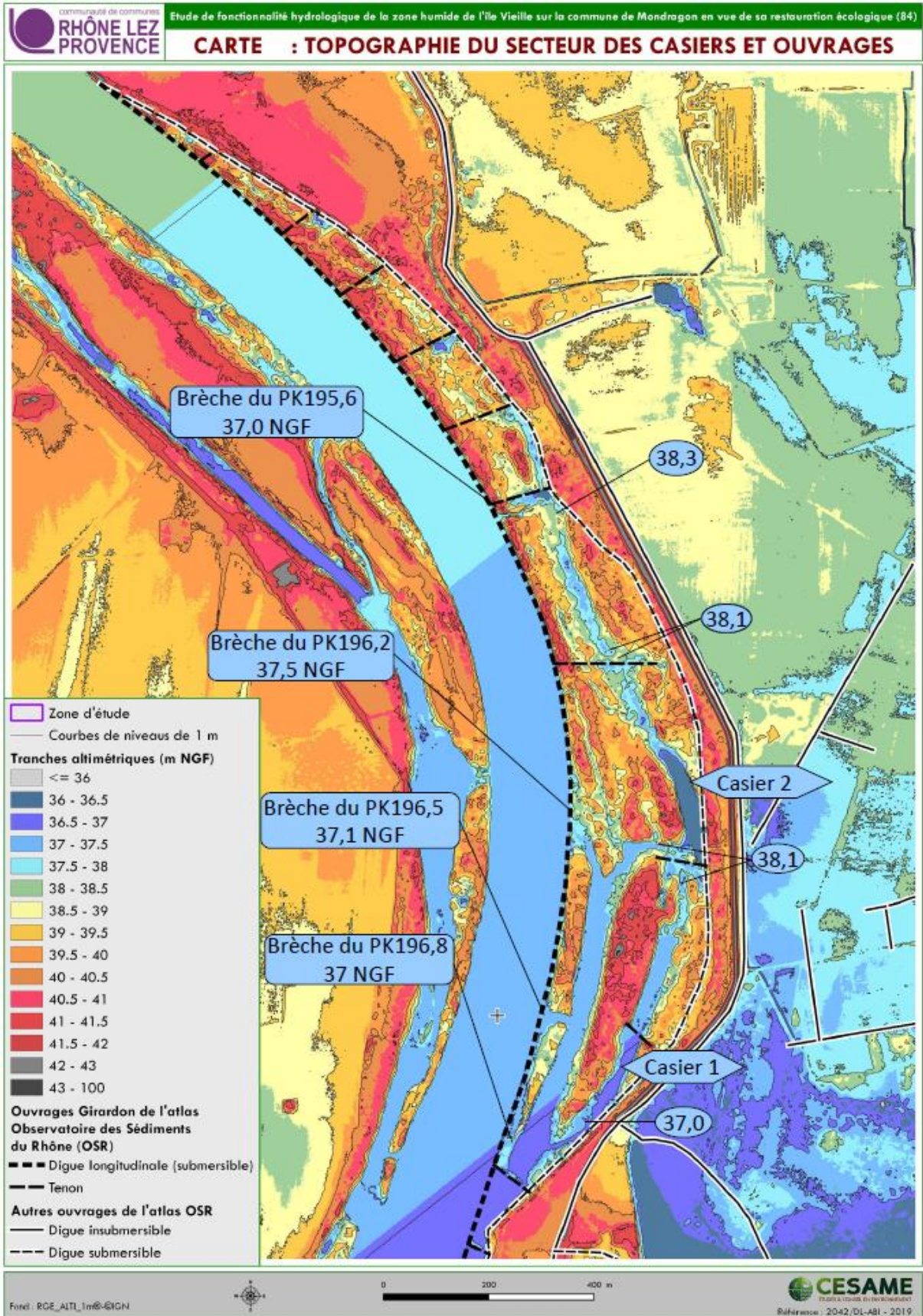
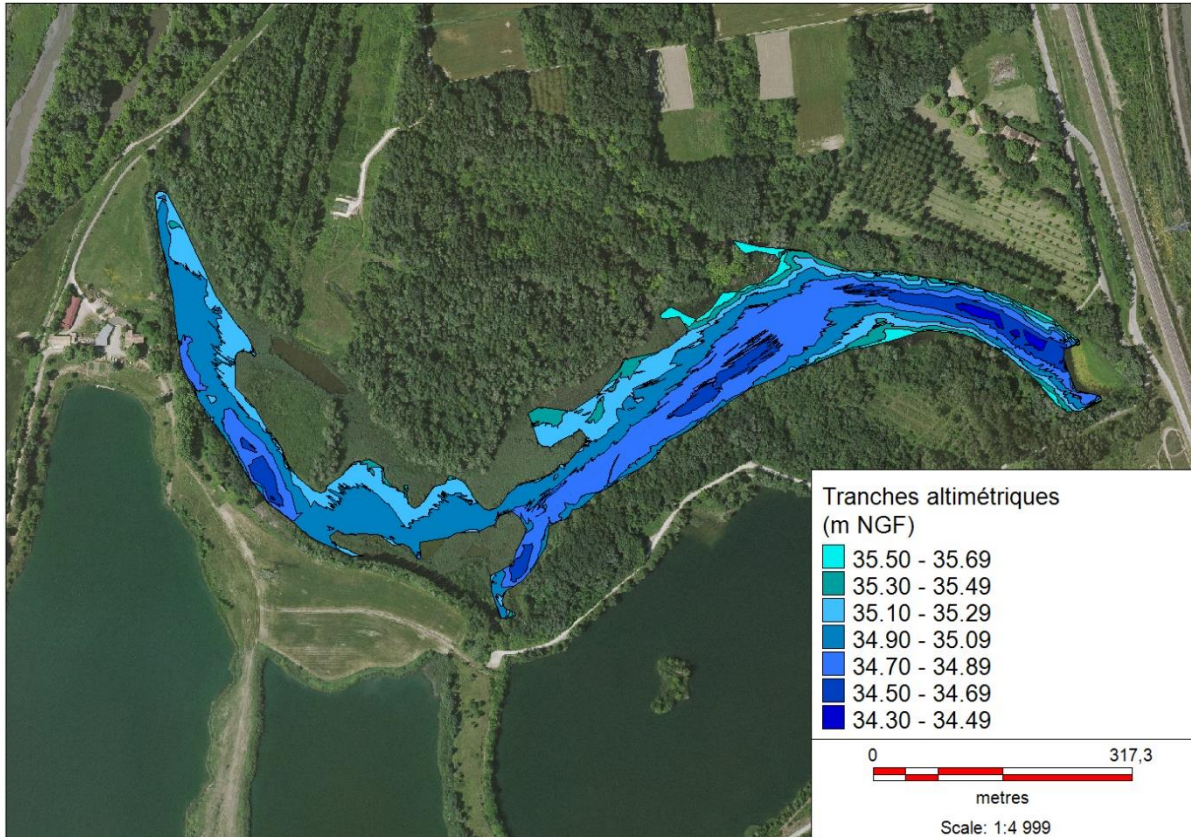


Figure 23 : Topographie détaillée des casiers Girardon de l'île vieille.

A.2.4.1.2. La lône

La Carte 1 représente la topographie de la lône d'après les relevés effectués par la société Bathys dans le cadre de l'étude des fonctionnalités du site (Cesame environnement, 2019). Les courbes isobathes sont au pas de 20 cm, et témoignent d'une faible profondeur (1,4 m maxi).



Carte 1 : Bathymétrie de la lône (source : données Bathys, 2019).

Les mesures réalisées par Bathys en janvier 2019 dans la lône montrent une cote topographique de fond orientée dans l'axe de la lône variant de $\approx 34,4$ NGF à ≈ 35 NGF. Les berges accessibles en bateau sont plutôt à la cote 35,6-35,7 NGF.

Sur toute sa partie amont (c'est-à-dire à l'est), la lône montre un large fond plat à la cote 34,9 NGF ; à l'ouest (à l'aval), la lône se rétrécit et le fond remonte et se situe plutôt à la cote 35 à 35,2 NGF. Sachant que le niveau d'eau dans la lône peut varier de 35,9 à 36,3 (en période de débordement de la lône), cela signifie :

- que la **profondeur maximale de la lône en basses eaux s'établit à 1,5 m à l'est et 0,9 m à l'ouest** ;
- que la **profondeur maximale de la lône en hautes eaux peut atteindre 1,9 m à l'est et 1,3 m à l'ouest**.

Le tableau suivant montre les résultats des calculs de surfaces et volumes issu du traitement des données Bathys et des données LIDAR :

Tranche	Surface (m ²)	Volume (m ³)	Profondeur pour une cote à 36 NGF (m)
35,7 -36,05*	51 652,30	9 039,15	0,18
35,5 -35,69	2 921,22	1 168,49	0,40
35,3 - 35,49	6 592,48	3 955,49	0,60
35,1 - 35,29	23 121,28	18 497,02	0,80
34,9 - 35,09	39 447,47	39 447,47	1,00
34,7 - 34,89	30 484,18	36 581,02	1,20
34,5 - 34,69	9 165,08	12 831,11	1,40
34,3 - 34,49	1 015,93	1 625,49	1,60
Somme	164 400	123 145	
Profondeur moyenne pondérée (m)			0,75

La lône présente une surface de 16,5 ha et une profondeur moyenne de 0,75 m ; ses berges sont relativement raides au sud, car elles s'appuient apparemment sur un ancien endiguement. Au Nord les berges sont douces et ne montrent pas de limite physique franche (Figure 24).

Sachant que le niveau d'eau dans la lône peut varier de 35,9 à 36,3 (en période de débordement de la lône), cela signifie que **la lône peut s'étendre vers le nord en particulier dans sa partie centrale-ouest** (méandre concave-nord).

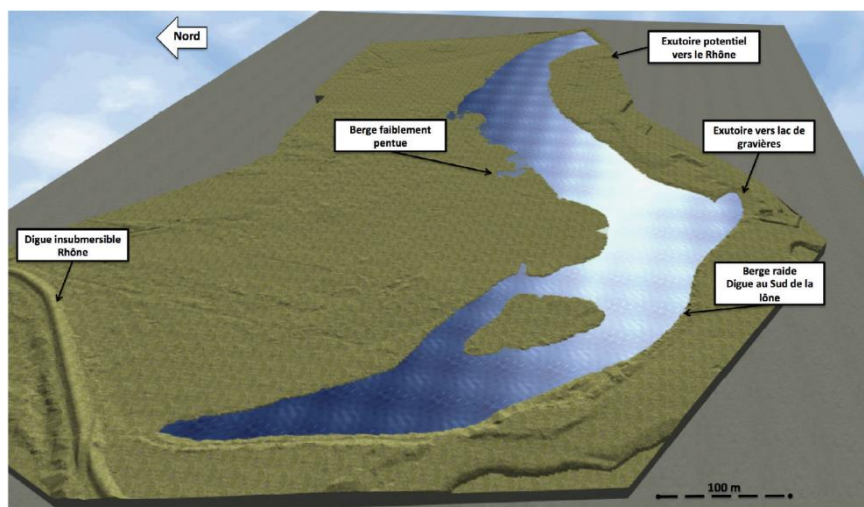
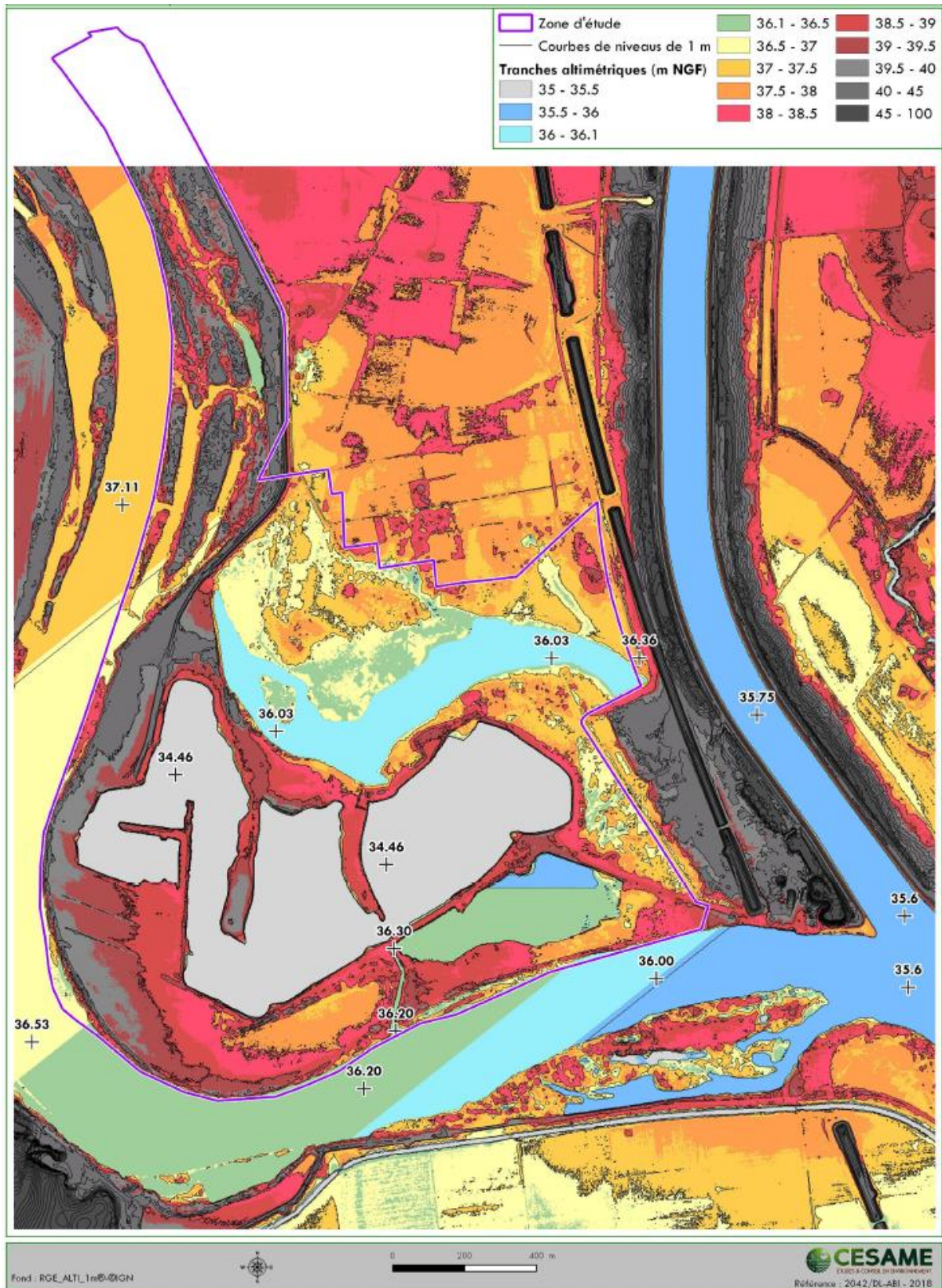
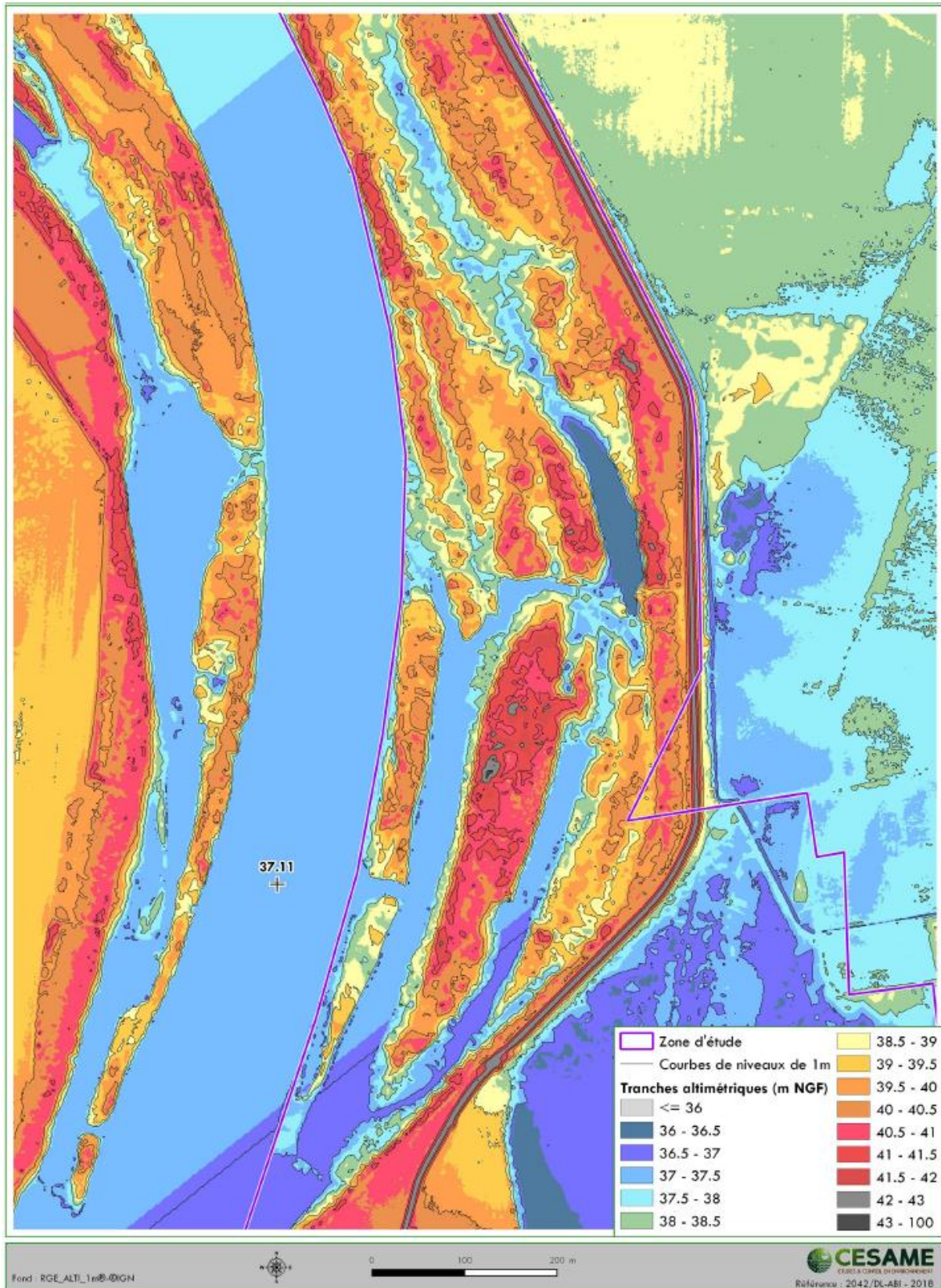


Figure 24 : Vue 3D Ouest-Est de la lône.



Carte 2 : Topographie du site d'après RGE Alti.



Carte 3 : Topographie d'après RGE Alti ; zoom sur les casiers Girardon.

A.2.5. Hydrologie

A.2.5.1. Les cours d'eau de la plaine

A l'échelle de la plaine de Donzère-Mondragon, deux cours d'eau principaux proviennent des reliefs de l'est et s'écoulent vers le Rhône : la Berre dans la partie nord de la plaine, et le Lez au sud (Carte 4).

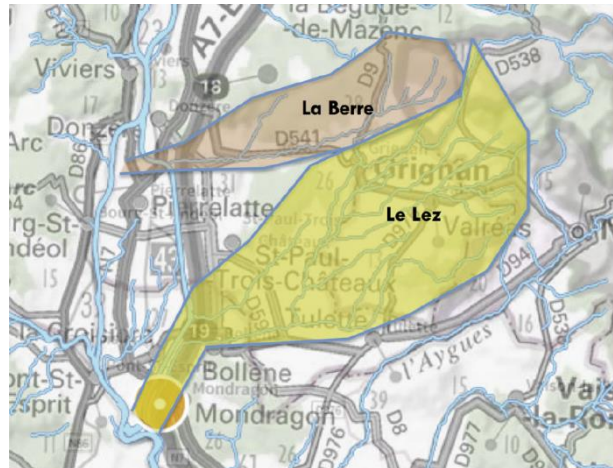
Entre ces deux cours d'eau majeurs, la plaine est drainée par un réseau hydrographique rejoignant le Rhône, excepté dans la partie sud où les écoulements sont dirigés vers le Lez.

La création du canal a entraîné l'interception de la Berre par ce dernier et le décalage vers le sud de la confluence Lez-Rhône.

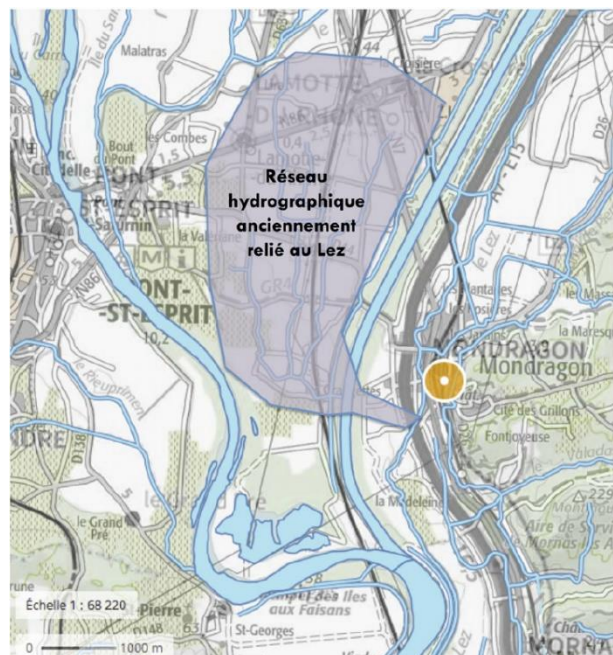
A proximité du site d'étude (Carte 6, Carte 5), le canal a barré l'écoulement vers le Lez, le réseau hydrographique est relié au contrecanal et peut rejoindre le canal en période de hautes eaux (buses traversant la digue).

La liaison vers le canal est gravitaire mais elle peut également être gérée par pompage (syndicat intercommunal d'entretien du réseau hydraulique Nord Vaucluse⁵).

Précisons que le réseau hydrographique de la plaine est depuis très longtemps anthropisé avec l'objectif de drainer les terres et canaliser les écoulements (ce qui se voit par exemple au tracé très rectiligne de certains tronçons).



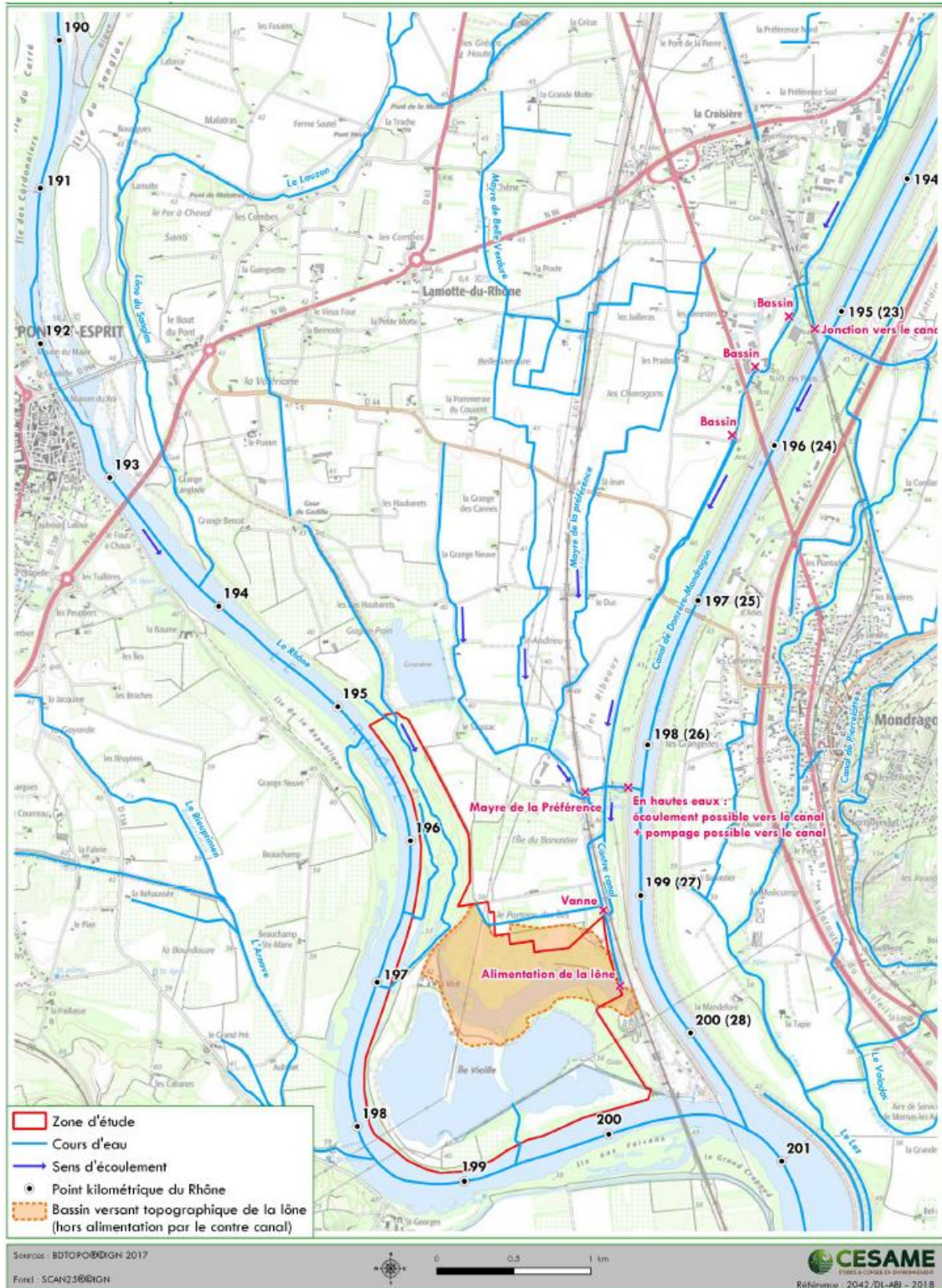
Carte 4 : Affluents rive gauche du Rhône.



Carte 5 : Réseau de la plaine intercepté par le canal.

NB : Bien que noté ici pour mémoire, le Lez est actuellement totalement déconnecté du site d'étude.

⁵ Le but de ces équipements est essentiellement d'accélérer l'évacuation de l'eau en période de crues. En cas d'inondation, leur capacité ne permet pas d'éviter l'inondation mais elle permet une accélération du retour à la normale.



Carte 6 : Réseau hydrographique local.

A.2.5.2. Le canal de Donzère-Mondragon

Sources : étude BRL reprenant les données de la thèse de D. Poinart « Effet des aménagements fluviaux sur les débits liquides et solides, l'exemple du Rhône dans les plaines de Miribel-Jonage et de Donzère-Mondragon ».

Les modalités d'exploitation du canal sont déduites des principes fixés dans l'étude BRL ajustés avec les débits récents.

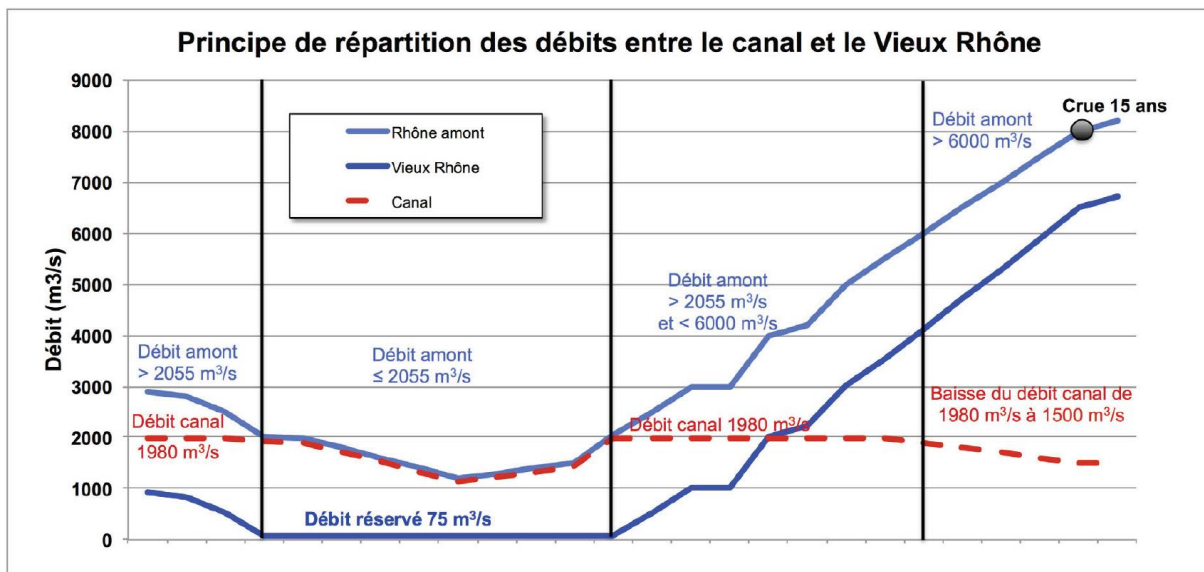
Depuis 1986, le **débit maximum turbinable est de 1 980 m³/s** c'est donc le débit objectif pour le canal. Le canal doit cependant respecter actuellement un **débit réservé de 75 m³/s dans le Vieux Rhône**⁶.

Par conséquent (cf.

Figure 25) :

- tant que le débit du Rhône en amont du canal est **supérieur à 2 055 m³/s** (75+1980 m³/s), le canal est alimenté à plein (1980 m³/s) et le débit du Vieux Rhône correspond au résiduel (supérieur à 75 m³/s) ;
- lorsque le débit du Rhône est **inférieur à 2 055 m³/s**, l'alimentation du canal est réduite afin de maintenir un débit de 75 m³/s dans le Vieux Rhône ;
- en cas de **crue** :
 - si le débit du Rhône dépasse **6 000 m³/s** (≈ crue biennale), le débit dérivé vers le canal est progressivement réduit ;
 - lorsque le débit du Rhône dépasse **8 000 m³/s** (≈ crue de fréquence de retour 15 ans), le débit dérivé vers le canal est limité à 1 500 m³/s.

NB : Les vannes d'alimentation et le canal sont dimensionnés pour un débit de 12 000 m³/s.



⁶ Le débit réservé du vieux Rhône de Donzère-Mondragon était anciennement de 60 m³/s, avant d'être récemment relevé à 75 m³/s.

Figure 25 : Schéma de principe de répartition des débits entre vieux Rhône et canal.

A.2.5.3. Le canal Banastier et son fonctionnement

Ce contre-canal (en rive droite du canal usinier) constitue l'écoulement majeur arrivant à la lône. Il a été créé parallèlement au canal usinier et débute à hauteur de l'aérodrome de Pierrelatte, environ 21 kilomètres au nord de la lône. Il longe le canal et son fonctionnement se révèle complexe puisqu'il présente plusieurs équipements :

- liaisons aux fossés locaux ;
- jonctions vers le canal ;
- et, peu après l'usine de Bollène, des puits d'infiltration vers la nappe.

Son débit est donc totalement dépendant, d'abord de la gestion CNR, puis des ouvrages qui l'équipent.

A.2.5.4. Les lacs

Deux lacs ont été créés par extraction des alluvions dans le cadre de l'exploitation Lafarge :

- le lac « nord » avec trois compartiments séparés par deux presque îles ;
- le lac « sud », isolé du lac nord par une bande de terrain maintenue en place pour les pylônes électriques de la ligne THT 63 kV Bagnols/Cèze – Mondragon, qui faisait office de souille pour les « fines » issues de l'exploitation.

L'étroite bande de terrain entre le lac sud et le lac nord est perméable puisqu'il s'agit d'alluvions. Les deux lacs constituent des fenêtres sur la nappe alluviale. Ils sont reliés à la lône au nord, et au Rhône au sud par un chenal ($\approx 36,3$ NGF d'après LIDAR).

Le niveau des lacs est relativement constant et constitue une fenêtre sur l'aquifère (cohérence avec les suivis ADES de la nappe). **En période de crue du Rhône, ce dernier peut déborder dans les lacs.**

Le levé utilisé pour la carte Carte 2 p25 montre un niveau des lacs environ 1,5 m inférieur à celui de la lône.

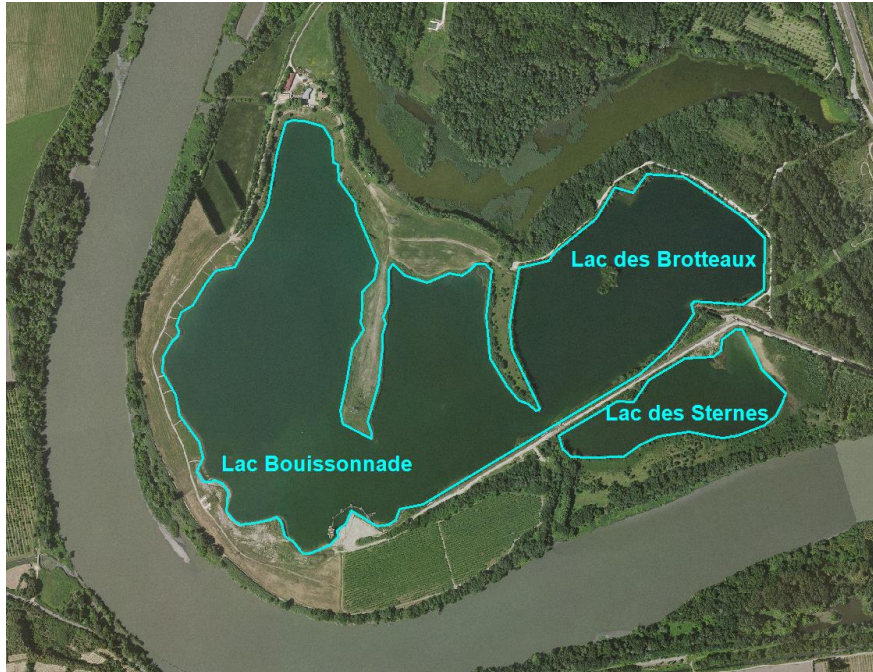


Figure 26 : Lacs de l'Île vieille.

A.2.5.5. La lône et son alimentation

A.2.5.5.1. Alimentation souterraine

Jusqu'à l'étude de fonctionnalité de 2019, il apparaissait raisonnable de penser que l'alimentation de la lône était en partie assurée par la nappe alluviale (= dépression topographique atteignant la nappe). Le fait que les photographies aériennes et les cartes anciennes n'indiquent pas vraiment d'eau avant que le secteur ne soit alimenté par le contre canal va à l'encontre de cette hypothèse. L'analyse des paléochenaux du Rhône⁷ plaide également en ce sens : aucun bras historique du Rhône n'ayant été recensé à l'emplacement ou dans les environs de la lône.

La cartographie issue des données RGE éloigne encore l'hypothèse d'une alimentation par la nappe (carte 3). En effet lors de ce levé :

- le niveau d'eau de la lône était à 36,03 m NGF ;
- le niveau des lacs était à 34,46 m NGF (hormis le lac des Sternes, relié au Rhône).

Les mesures de niveau d'eau effectuées par Cesame environnement du 6 septembre 2018 au 20 juin 2019 mettent en évidence une cote de niveau de la lône supérieure de 50 cm en moyenne à celle de la nappe. Ces mesures accréditent elles aussi la thèse d'une **masse d'eau perchée au-dessus de la nappe alluviale du fait de son alimentation permanente par le canal Banastier.**

⁷ Données ZABR.

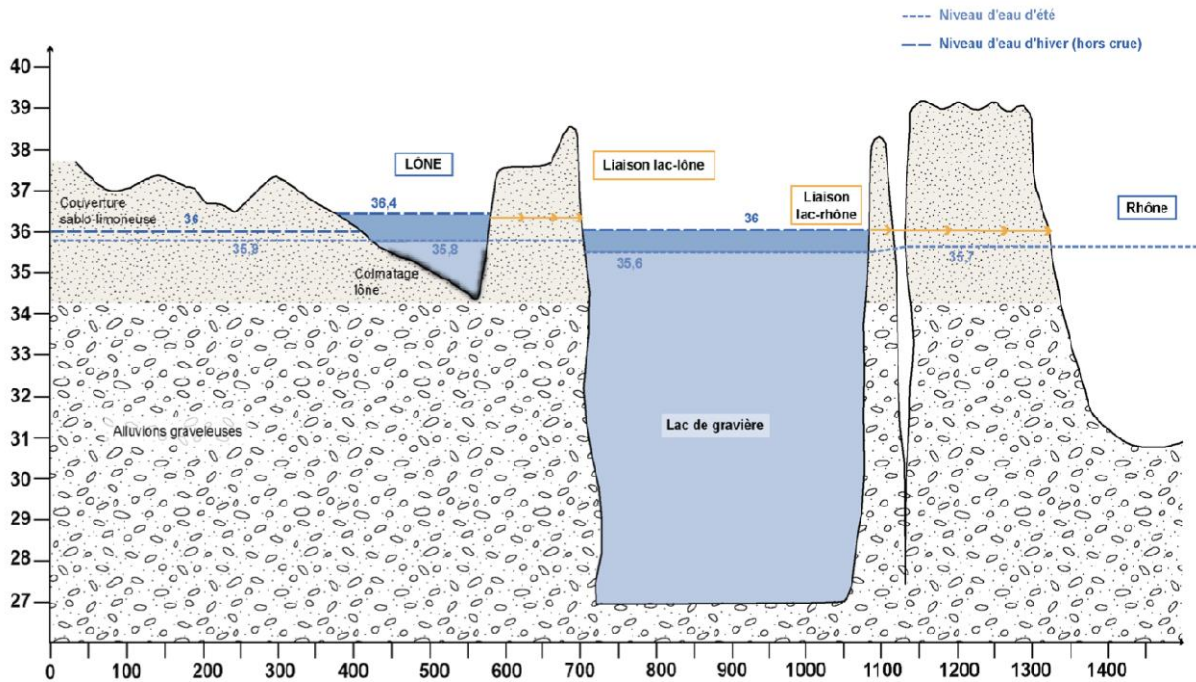


Figure 27 : Coupe géologique schématique de la zone d'étude.

A.2.5.5.2. Alimentation superficielle

Comme indiqué dans le chapitre topographie, l'existence d'un chenal en eau n'apparaît pas sur les cartes anciennes (Figure 28) et en étudiant les photographies aériennes disponibles remontant jusque 1946, **il semble que la « mise en eau » de la lône se corrèle avec la création du canal usinier.**

Ainsi, la Figure 29 montre en 1946 (avant création du canal) une vraisemblable dépression, qui semble enherbée avec un plan d'eau à proximité de la ferme de Lamiat. **Une fois le canal réalisé (accompagné du canal Banastier), la lône est en eau sur toutes les photographies.**

S'il n'est pas exclu que le fond de la « lône » ait pu être ponctuellement mis en eau par des remontées de la nappe du Rhône, il apparaît clairement que **la création du canal est à l'origine de sa permanence.**

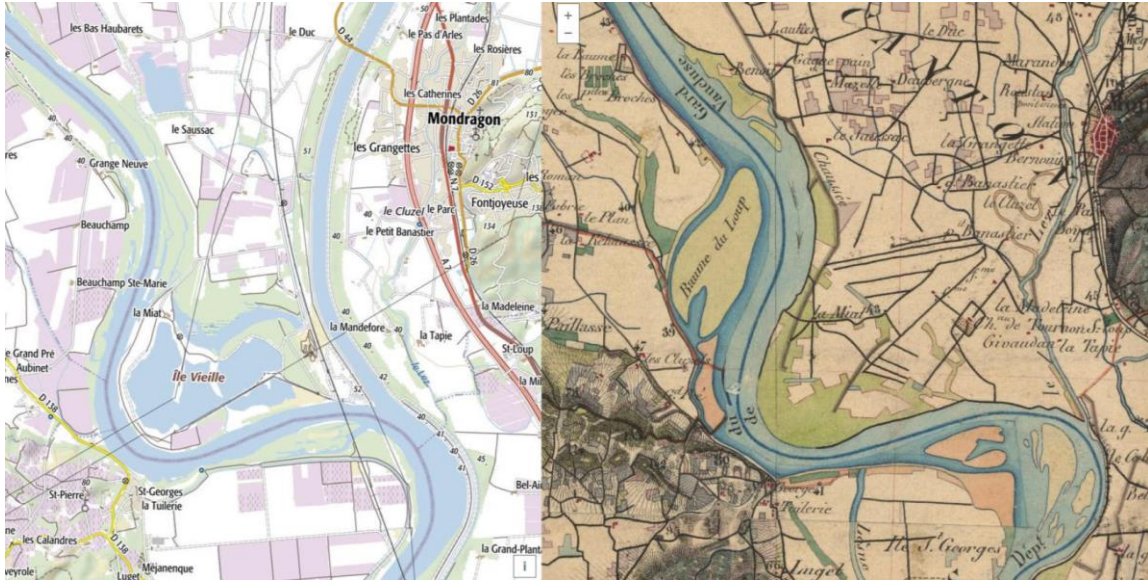


Figure 28 : Comparaison de la carte topographique actuelle et de la carte d'état major (IGN).

La dépendance de la lône à l'apport du canal Banastier est confirmée par le bassin versant (aire d'alimentation) relativement réduit de cette dernière. D'après la topographie du secteur le bassin versant topographique de la lône est limité à **70 ha** (Carte 6 p28) puisque la lône est encadrée par :

- la digue de protection de la ferme Lamiat et le fossé « partage des îles » au nord ;
- les bords des lacs (38-39 m NGF) au sud.

Ce n'est donc pas le bassin versant topographique de la lône qui constitue sa principale alimentation mais bien l'arrivée du canal Banastier.

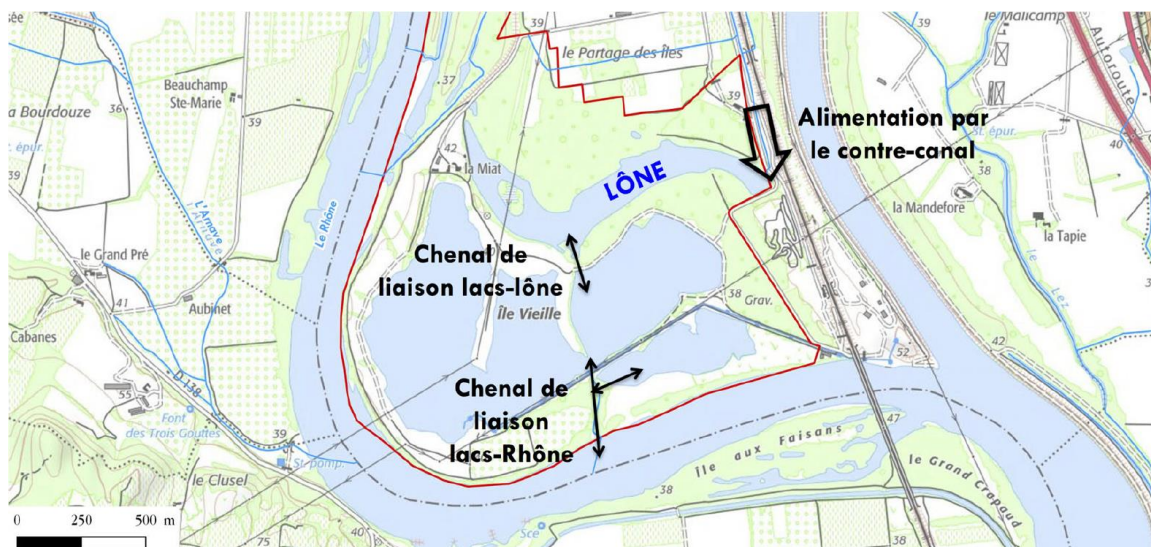
En hautes eaux, l'alimentation de la lône peut être complétée par des apports superficiels depuis le Rhône, par l'intermédiaire des lacs.

La liaison avec les lacs ne fonctionne pas en basses eaux (observations août et septembre 2018) car cette liaison est plus haute que le niveau de la lône et des lacs. D'après les données topographiques RGE, sa cote serait voisine de 36,2 NGF (Carte 2 p25).

En liaison avec la nappe, le niveau des lacs fluctue peu mais lorsque le Rhône est en crue, l'eau du Rhône emprunte le chenal de liaison jusqu'aux lacs.



Figure 29 : Vues aériennes et "mise en eau de la lône" (IGN).



Carte 7 : Connectivité hydrologique du site.

Débit d'alimentation

Le débit d'alimentation de la lône mesuré en 2018 semble varier entre 30 et 70 L/s (Figure 30, courbe rouge). Il augmente progressivement en période hivernale, en lien avec le rôle drainant du contre-canal (canal Banastier) qui régule (au nord) le niveau de la nappe aquifère en période de hautes eaux.

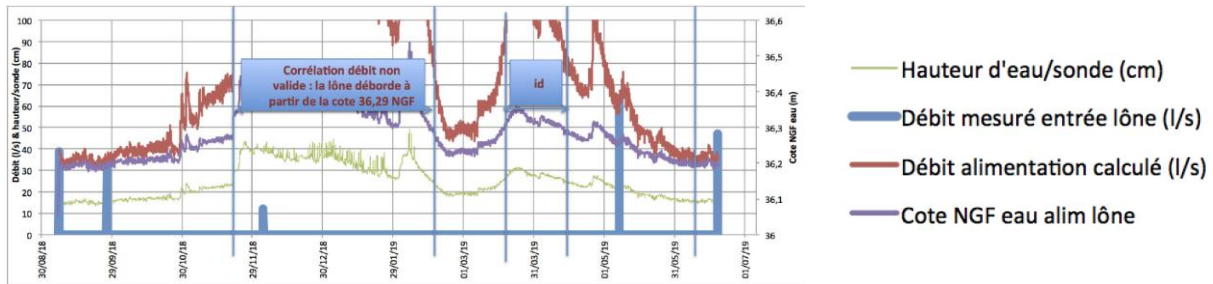


Figure 30 : Suivi de l'alimentation de la lône.

A.2.5.5.3. Exutoire et cote de surverse

La lône ne présente qu'un seul exutoire superficiel : le chenal de liaison (Carte 7 p34) aménagé par Lafarge⁸ qui permet un déversement vers les lacs en cas de montée du niveau de la lône au-delà de 36,4 m NGF.

En période hivernale / période de hautes eaux, l'évaporation diminue significativement. Les pluies saisonnières et le ruissellement du bassin versant alimentent la lône via le canal Banastier. Parallèlement, le débit de ce canal augmente (élévation du niveau de nappe et augmentation du rôle drainant du canal) jusqu'à des valeurs dépassant 70 L/s.



Figure 31 : Ecoulement de l'exutoire de la lône vers les lacs (04/12/2018). ©Cesame

Le niveau de la lône s'élève logiquement, jusqu'à dépasser la cote de surverse vers le lac de gravière (Figure 31) qui s'établit entre 36,3 et 36,4 NGF, suivant la présence plus ou moins importante d'embâcles dans le canal de surverse.

En période d'étiage, le canal Banastier constitue un apport permanent mais n'entraîne pas la surverse de la lône. **Il semble que la lône constitue une zone d'infiltration vers la nappe.**

A.2.5.5.4. Perméabilité et débit d'équilibre à l'étiage

Comme indiqué précédemment, la lône est « perchée » au-dessus de la nappe ; elle est donc « étanche », ou en tous cas suffisamment imperméable pour ne pas perdre toute son eau dans la nappe alors que celle-ci se situe **environ 0,2 m en-dessous du fond de lône.**

Pour estimer la perméabilité du fond de lône, Cesame environnement a ciblé la période du 10 mai au 10 juin 2019, au cours de laquelle le niveau de la lône (Figure 30) s'est abaissé de 20 cm (36,24 NGF à 36,04 NGF).

⁸ Cet aménagement a été requis par les services de l'État dans le premier arrêté d'autorisation, en vue de faciliter le ressuyage de la plaine après les crues importantes.

Sur cette période :

- Le volume ainsi perdu a été de 32 800 m³ (surface lône = 16,4 ha).
- La pluviométrie régionale s'est établie à 8,2 mm⁹.
- L'évaporation sur le plan d'eau a pu atteindre 90 mm¹⁰.

Pendant ces 30 jours, la lône a reçu un débit d'alimentation :

- de 30,7 L/s le 10/05/2019 (h/sonde entrée lône = 22,3 cm),
- à 14,9 L/s le 10/06/2019 (h/sonde entrée lône = 15,3 cm),

soit un débit moyen de 18,4 L/s équivalent à 51 840 m³ (et 29,4 cm de hauteur d'eau sur la lône). Ainsi, en ayant reçu 29,4 cm d'eau provenant du canal Banastier (entrée lône) plus 8,2 mm de pluie mais perdu 9 cm (≈90 mm) en évaporation, la lône aurait dû (si elle était étanche) monter de 21,27 cm. Au contraire, elle s'est abaissée de 20 cm, ce qui signifie que sa capacité d'infiltration n'est pas complètement nulle puisqu'elle a potentiellement perdu 41,27 cm (20+21,27 cm) en 30 jours. La perméabilité du fond de lône s'établit ainsi à :

- $K \text{ (m/s)} = 41,27 \cdot 10^{-2} \text{ (m)} / (30 \cdot 24 \cdot 3600 \text{ (s)}) = 1,6 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$

Ce qui reste une valeur très faible.

Le débit d'infiltration actuel de la lône s'établit donc à :

- **Débit d'infiltration lône ≈ 26,5 L/s (≤ 100 m³/h)**

En période estivale, (évaporation estivale et pluie faible à nulle,), le débit d'alimentation permettant de maintenir un niveau à peu près constant dans la lône serait de :

- **Débit d'équilibre lône en été ≈ 32,5 L/s ≈ 117 m³/h**



LA LÔNE

- Est un élément superficiel alimenté par le canal Banastier.
- Est perchée au dessus de la nappe alluviale.
- A un débit entrant qui varie entre 30 et 70 L/s.
- A une cote de surverse vers les lacs à 36,4 m NGF.
- A un fond peu perméable.
- A un débit d'équilibre estival voisin de 32,5 L/s.

⁹ Données Météofrance.

¹⁰ L'évapotranspiration potentielle et réelle dans le Midi méditerranéen. (Carrega 1988)

A.2.5.6. Le Rhône

A.2.5.6.1. Remarque sur le tracé du Rhône

Comme mentionné précédemment, le Rhône a été progressivement aménagé pour limiter ses divagations, ses crues et permettre également de le rendre navigable. Plus tard, la mise en eau du canal de Donzère-Mondragon a considérablement réduit l'écoulement du vieux Rhône pour favoriser le débit transitant par le canal.

Le lit du Rhône a donc été significativement modifié : son lit mineur est plus étroit, les anciens bras ont été déconnectés, le fond du lit s'est incisé...

Le site d'étude s'étend du PK 194 au PK 200 environ, le chenal de liaison entre le Rhône et les lacs du site d'étude se situant à peu près au PK 199,5.

A.2.5.6.2. Les débits du Rhône

Source : Banque Hydro.

Le Rhône est suivi :

- sur un tronçon non court-circuité à Viviers (Pk 174.5, débit total du Rhône, données CNR), sur cette station seuls des niveaux d'eau sont fournis sur internet ;
- sur le tronçon court-circuité par le canal :
 - à Bourg Saint-Andéol (code V4570010), en amont de la confluence avec l'Ardèche ;
 - à Pont-Saint Esprit (code V4571010), en aval de la confluence avec l'Ardèche.



Carte 8 : Stations hydrométriques sur le Rhône.

La station de Pont-Saint-Esprit est la plus proche du site d'étude.

Les débits caractéristiques disponibles sont récapitulés dans le Tableau 1.

Débits moyens (m ³ /s), source : Banque Hydro, fiche DIREN													
	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Le Rhône à Viviers (moyennes 1920-2002)	1690	1770	1750	1710	1660	1630	1340	1070	1070	1200	1570	1590	1500
Le "Vieux Rhône" à Bourg-Saint-Andéol (moyennes 2004-2018)	394,0	327,0	225,0	274,0	271,0	224,0	120,0	92,1	102,0	108,0	274,0	317,0	227,0
L'Ardèche à Saint-Martin-d'Archèche (moyennes 1955-2018)	97,0	86,0	78,0	66,6	58,4	32,5	12,2	12,6	36,0	93,6	115,0	87,9	64,5
Le "Vieux Rhône" à Pont Saint Esprit (moyennes 2006-2017)	526,4	440,0	302,0	305,9	380,5	287,6	128,2	110,4	162,8	154,4	462,1	433,2	306,8
Pour comparaison													
Débit réservé depuis le 1er janvier 2014 (m ³ /s)												75	
Ancien débit réservé (m ³ /s)												60	
QMNA5 du Rhône à Viviers (amont dérivation) (m ³ /s)												586	

Tableau 1 : Débits caractéristiques du Rhône et de l'Ardèche.

Le débit moyen du Rhône en amont de la dérivation par le canal est de l'ordre de 1500 m³/s (Viviers). La dérivation dans le canal conduit à un débit moyen actuel dans le tronçon court-circuité (Vieux Rhône) de l'ordre de 230 m³/s à Bourg-Saint-Andéol (pas d'affluents majeurs entre Viviers et Bourg-Saint-Andéol) : **le canal a donc réduit de 85% le débit moyen du Rhône** à hauteur de Bourg-Saint-Andéol et le débit réservé ne représente que 13% du QMNA5 à Viviers. L'apport de l'Ardèche réduit cet impact (module du Vieux Rhône ≈ 20% du module naturel).

La station hydrométrique de Bourg-Saint-Andéol (en amont de la confluence avec l'Ardèche) permet de préciser que le débit du vieux Rhône est très souvent « lissé » pour la production hydroélectrique à une valeur proche de son débit réservé.

Le vieux Rhône de Donzère-Mondragon ne dépasse 100 m³/s qu'une centaine de jours par an.

A.2.5.6.3. Crues et hauteurs d'eau

La station de suivi la plus proche du site d'étude est celle de Pont-Saint-Esprit. Située à l'aval de l'Ardèche, comme le site d'étude, le Rhône bénéficie des apports irréguliers de l'Ardèche (débit moyen 64 m³/s, débit de crue annuelles ≈ 610 m³/s) qui complètent le débit du Rhône.

Sur une année comme 2018, la hauteur d'eau à Pont Saint-Esprit a pu varier de 5 m dans le vieux Rhône (Figure 32).

En cas de montée du niveau du Rhône, les ouvrages de liaison avec les lacs peuvent assurer un rôle écrêteur. Les débits et niveaux d'eau pour les crues « exceptionnelles », c'est-à-dire pour des événements d'occurrence décennale et au-delà sont étudiés pour définir les zones inondables.

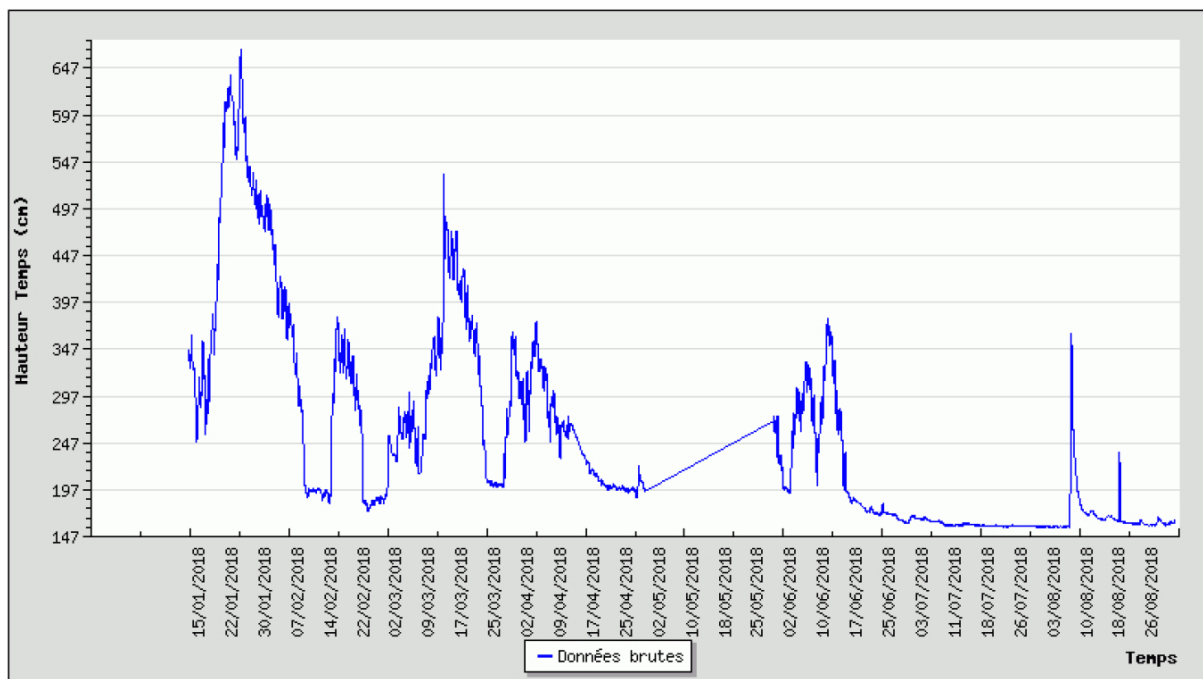


Figure 32 : Crues et hauteurs d'eau du vieux Rhône en 2018 à Pont-Saint-Esprit (données SCP Grand Delta/Banque Hydro).

Le Plan de Prévention du Risque Inondation (en cours de révision) mentionne qu'à hauteur du site (aval de la confluence avec l'Ardèche), les débits du Rhône (Vieux Rhône) en crue sont :

- crue décennale $\approx 5\ 100\ \text{m}^3/\text{s}$;
- crue centennale $\approx 7\ 600\ \text{m}^3/\text{s}$;
- crue « de référence » (basée sur la crue de 1856) $\approx 8\ 200\ \text{m}^3/\text{s}$ dans notre zone (à noter que pour ce type d'évènement l'ensemble de la plaine dans sa partie sud est inondée du Rhône au canal).

Pour l'aléa « de référence », la cote du Rhône est évaluée à 41,49 m NGF à hauteur des casiers et 40,29 m NGF à hauteur de la jonction vers les lacs.

Les cotes des évènements exceptionnels sont ainsi connues, ce sont toutefois les niveaux de crues plus fréquentes qui peuvent participer à la mise en place ou à la régénération de milieux naturels d'intérêt. A Bourg-Saint-Andéol (en amont de l'Ardèche), les débits de crue du Vieux Rhône sont :

Fréquence	Débit journalier (m^3/s)	Débit instantané (m^3/s)
Annuelle (d'après débits classés, valeur dépassée 1% du temps)	≈ 2000	2200 (application d'un ratio 1,1 par rapport débit journalier)
Biennale	2100	2400
Quinquennale	2700	3200
Décennale	3200	3600

Ces éléments ne sont malheureusement pas disponibles pour la station de Pont Saint Esprit, plus proche de l'île vieille.

A.2.6. Qualité des eaux

La chambre d'agriculture du Vaucluse¹¹ a été contactée pour préciser les périodes d'épandage des agriculteurs locaux. L'agriculture de la plaine de Mondragon entre le canal et le Rhône est orientée vers les grandes cultures (maïs, tournesol, céréales, ...) et l'arboriculture. Les grandes cultures sont l'objet de peu de traitement hormis des herbicides, généralement en mars. Les traitements sur les vergers ont lieu principalement entre avril et juillet. Des campagnes de mesures pour rechercher les pesticides dans l'eau ont donc été fixées à fin avril et juin.

Des sédiments de la lône ont également été prélevés en trois points d'amont en aval pour une analyse des paramètres organiques, métaux, HAP et PCB. La campagne de prélèvements a été menée simultanément au levé topographique de fond de lône entrepris par Bathys le 18 janvier 2019.

Les analyses entreprises sur les eaux en différents points et à différentes dates (Annexe 2) montrent globalement une qualité physicochimique satisfaisante avec des faciès très proches pour ce qui concerne le Rhône, la lône et les casiers. Les eaux sont moyennement minéralisées, bicarbonatées calciques, pH légèrement basique.

L'eau dans le PZ17 (nappe) paraît un peu plus minéralisée que les eaux de surface (ce qui est fréquent et normal, pour des eaux souterraines).

¹¹ Mme Vannier, conseil en réduction des pollutions diffuses, phytosanitaires, nitrates.

A.2.6.1. Métaux

Concernant les métaux (Figure 33), l'arsenic est présent en quantité relativement modeste dans les casiers et le lac de gravière. Dans le contexte, les lacs de gravières semblent pouvoir constituer le « fond géochimique naturel » qui s'établirait à environ 5 µg/l. **Les teneurs dans les casiers qui s'élèvent au-dessus de 5 µg/l seraient donc le témoin d'un état d'eutrophisation des eaux.**

Notons que pour l'arsenic, la PNEC (Predicted No Effect Concentration = la plus forte concentration de la substance sans risque pour l'environnement) est de 4,4 µg/l dans les eaux douces.

Du chrome a été détecté une fois dans le Rhône en mai 2019 (élément non détecté sur le site d'étude, ni dans la deuxième campagne).

Attention : Traitement des données par campagne alors que la DCE le fait par NQE en moyenne annuelle. Les cases non colorées correspondent à des valeurs non détectées dont le seuil de détection est > limite NQE. Un fond géochimique égal à 5µg/l a été pris en compte pour l'arsenic.

Rivière/origine	Date	Arsenic dissous	Zinc dissous	Chrome dissous	Cuivre dissous
		µg(As)/L	µg(Zn)/L	µg(Cr)/L	µg(Cu)/L
Casier 1	07/09/18	12	<10	<5	<10
	30/04/19	<4	<10	<5	<10
	19/06/19	7	<10	<5	<10
Casier 2	07/09/18	<4	<10	<5	<10
	07/05/19	<3	<10	<5	<10
	19/06/19	10	<10	<5	<10
Lac centre	07/09/18	<5	<10	<5	<10
	30/04/19	<2	<10	<5	<10
Lac Est	07/09/18	<5	<10	<5	<10
Lac ouest	07/09/18	<5	<10	<5	<10
Lône alimentation	07/09/18	<2	<10	<5	<10
	30/04/19	<2	<10	<5	<10
Lône aval	07/09/18	<2	<10	<5	<10
	07/05/19	<2	<10	<5	<10
Lône intermédiaire	07/09/18	<2	<10	<5	<10
	30/04/19	<2	<10	<5	<10
PZ 17	07/09/18	<2	<10	<5	<10
	30/04/19	<2	<10	<5	<10
Rhône	07/09/18	<2	<10	<5	<10
	07/05/19	<2	<10	16	<10

Figure 33 : Interprétation DCE des teneurs en métaux mesurées dans les eaux.

A.2.6.2. Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les HAP sont présents essentiellement dans les eaux de surface faiblement renouvelées : casier1, casier2, lône aval et dans une moindre mesure lône intermédiaire (le phénomène est classique), et faiblement représentés dans le Rhône et le PZ17.

A.2.6.3. Pesticides

Quelques pesticides sont présents essentiellement dans le Rhône (AMPA, diméthamide, métolachlor, phosphate de tributyle), ainsi que dans le canal Banastier dont les eaux proviennent pour partie du fleuve (AMPA, flurochloridone, glyphosate, métolachlor, phosphate de tributyle). L'AMPA (métabolite du glyphosate) est également présent dans les casiers ; métolachlore et propyzamide dans la partie médiane de la lône.

Les molécules détectées sont les plus fréquentes dans les eaux de surface en France métropolitaine, toutefois les concentrations mesurées ne sont pas très élevées et, pour l'essentiel, elles sont présentes dans les eaux du Rhône et du canal Banastier (alimentation lône) mais absentes dans les autres compartiments. Seul l'AMPA est retrouvé dans les casiers.

Aucun de ces micropolluants ne dépasse les seuils de la Directive Cadre sur l'eau (Figure 34).

Rivière/origine		Casier 1		Casier 2	Lac centre	Lône alimentation		Lône intermédiaire		PZ17	Rhône
Date		07/05/19	19/06/19	19/06/19	07/05/19	07/05/19	19/06/19	07/05/19	19/06/19	07/05/19	19/06/19
Aminotriazole	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bentazone	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chlortoluron (chlorotoluron)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
2,4-D	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Iprodione	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Linuron	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
2,4-MCPA	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pendiméthaline	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cyprodinil	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Chlorprofam	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Glyphosate (incluant le sulfosate)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,028	0,021	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Biphényle	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Oxadiazon	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Métazachlor	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Tebuconazole	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Thiabendazole	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Diflufenicil (Diflufenicil)	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Phosphate de tributyle	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,007
Imidaclopride	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Nicosulfuron	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
AMPA	µg/L	0,143	0,199	0,063	<0,02	0,067	0,099	<0,02	<0,02	<0,02	0,095
Azoxystrobine	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Boscalid	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Figure 34 : Interprétation DCE des teneurs en micropolluants mesurées dans les eaux.



Figure 35 : Plans d'eau des casiers.

QUALITÉ DES EAUX

Les analyses d'eau ne révèlent pas de problématique particulière, si ce n'est une légère eutrophisation dans les casiers et la présence en faible quantité des micropolluants les plus courants.

A.2.7. Qualité des sédiments

Les résultats des analyses de sédiments de la lône sont présentés en ANNEXE 1 (les prélèvements ont été faits par Bathys le 18 janvier 2019). En l'absence de règlement particulier concernant la qualité de sédiments, les résultats des analyses ont été comparés :

- Aux seuils de l'Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets des sédiments dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement (+Arrêté du 8 février 2013 complémentaire à l'arrêté du 9 août 2006 et Arrêté du 17 juillet 2014 modifiant l'arrêté du 9 août 2006 pour les PCB).
Les niveaux 1 et 2 ne sont pas des normes, mais des niveaux de recommandation.
Niveau 1 : valeur au dessous de laquelle l'immersion des sédiments peut être autorisée sans étude particulière, mais au-dessus de laquelle des études plus approfondies doivent être entreprises (dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau).
Niveau 2 : valeur au-dessus de laquelle l'immersion est susceptible d'être interdite s'il n'est pas apporté de preuve qu'elle constitue la solution la moins préjudiciable pour l'environnement (dossier d'autorisation requis).
- Aux normes d'acceptabilité des boues de station d'épuration pour épandage dans les sols agricoles (Arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées). Ces deuxièmes seuils étant globalement beaucoup moins contraignants que les précédents.

Globalement presque tous les polluants recherchés sont présents mais la qualité des sédiments de la lône respecte les seuils pris en référence. Ceci est vrai sauf pour ce qui concerne la présence de Fluorène aux trois points de prélèvement, Acénaphthylène et Acénaphène aux points amont et aval (dépassement du seuil N1 nécessitant déclaration en cas de rejet des sédiments dans les eaux de surface).

Il n'existe pas de normes pour l'épandage des boues dans les sols agricoles pour ces paramètres. Pour tous les autres paramètres, les sédiments sont conformes aux seuils de comparaison, en particulier pour les teneurs en PCB qui pourraient poser problème concernant des sédiments issus du fleuve Rhône.

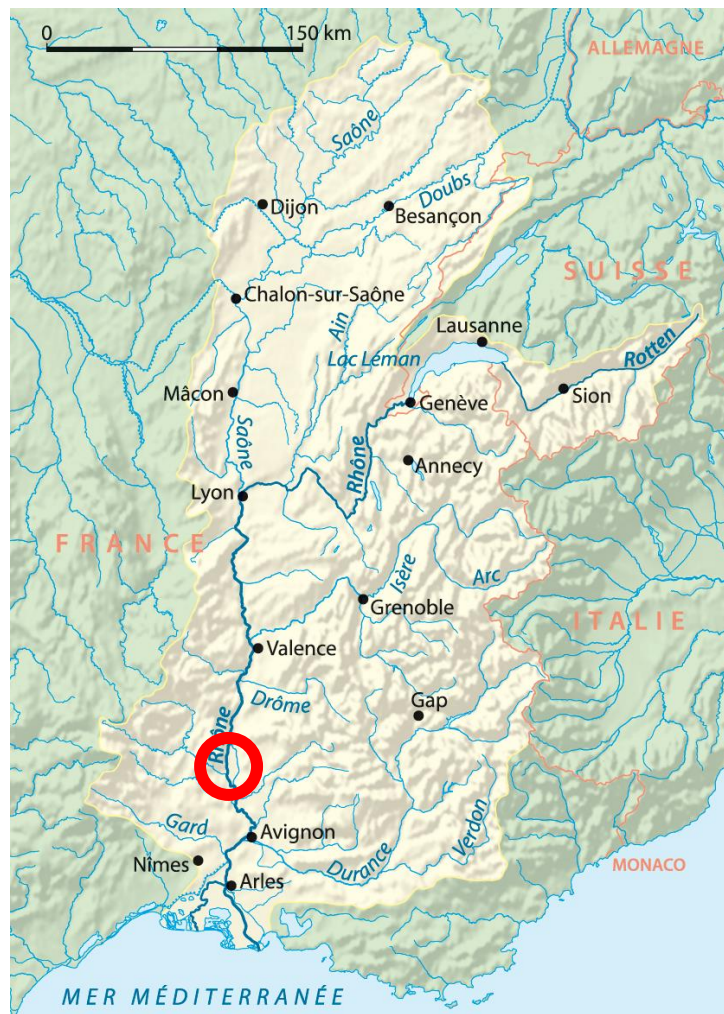
À noter que l'échantillon n°2 (prélevé plutôt en bordure de lône) se distingue des deux autres par sa plus faible minéralité et sa charge plus élevée en matière organique (MS = 9,9 %PB et perte au feu = 43,6%MS, teneur en azote et COT trois fois supérieures). De même les PCB et HAP y sont plus présents. La position latérale du prélèvement par rapport à l'axe d'écoulement de la lône explique cette différence de faciès du sédiment (fin et riche en matière organique).

QUALITÉ DES SÉDIMENTS

Les sédiments sont plutôt minéraux dans l'axe de la lône et organiques en bordure. La qualité de ces sédiments est assez bonne, mais tous les polluants recherchés y ont été retrouvés (bien qu'en très faibles teneurs et on dénote la présence de Fluorène aux trois points de prélèvement, Acénaphthylène et Acénaphène aux points amont et aval à des teneurs dépassant le niveau de vigilance N1 pour les rejets de sédiments en milieu aquatique).

A.2.8. État des lieux hydrique

Bassin versant	Le Rhône	
Positionnement	Secteur aval	
Zone hydrographique	V513 – Le Rhône de l'Ardèche à la dérivation de Donzère-Mondragon	
Masse d'eau superficielle	« Le vieux Rhône de Donzère » (FRDR2007e)	
Masse d'eau souterraine	« Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère à la Durance + alluvions basses vallée Ardèche, Cèze » (FRDG324)	
Outil de gestion territoriale	Le site n'est concerné par aucun SAGE ni contrat de gestion. En termes de planification, il s'inscrit néanmoins dans le périmètre du Plan Rhône-Saône (2015-2020).	
Cours d'eau présent(s)	Le site est directement connecté au vieux Rhône de Donzère-Mondragon.	
Type(s) de zone(s) humide(s)	05 - Bordures de cours d'eau	(30%)
	06 - Plaines alluviales	(10%)
	13 - Zones humides artificielles	(50%)



Carte 3 : Bassin versant du Rhône et localisation de la zone humide.

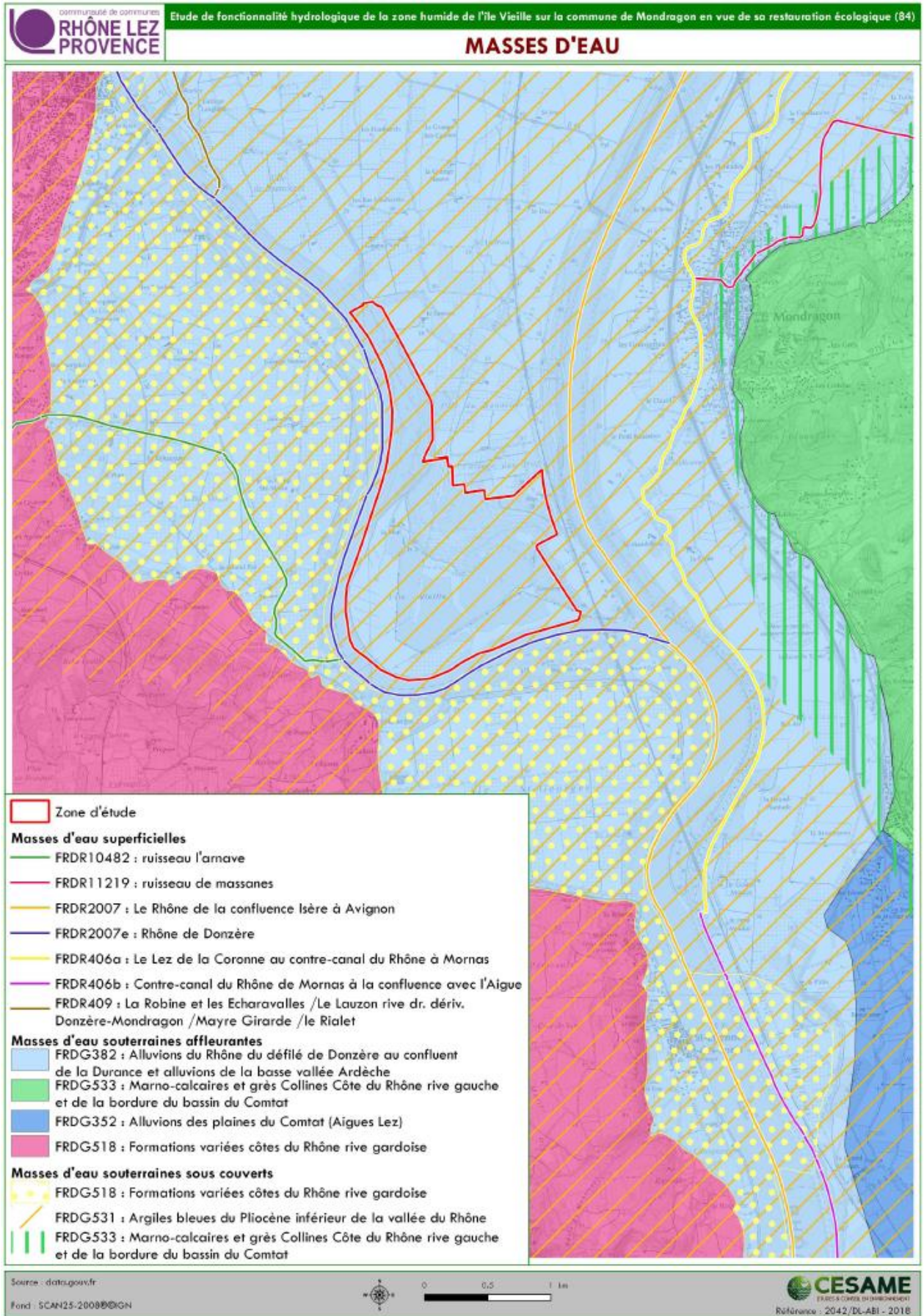


Figure 36 : Masses d'eau.

A.2.8.1. À l'échelle de l'espace de bon fonctionnement

Le fleuve représente un facteur d'influence majeur du site, quoique depuis le XIXe siècle les aménagements successifs ont contribué à réduire cette influence. L'espace de bon fonctionnement correspondrait alors à l'espace particulièrement vaste du bassin versant du Rhône.

Considérant une échelle plus pragmatique, l'espace de bon fonctionnement plus localisé de l'ENS correspond à la plaine alluviale du fleuve, depuis l'aménagement de Donzère au Nord (prise du canal usinier) jusqu'à l'aménagement de Caderousse au Sud, qui influencent significativement l'hydrologie et le transit sédimentaire du Rhône jusqu'à l'Île vieille. Soit un linéaire de 40 km.



Figure 37: Le Rhône en crue à sa confluence avec le canal usinier © G. LANDRU | CEN PACA



Figure 38 : Aménagements du fleuve influençant l'Île vieille. (carte ©CNR)

D'amont en aval : Donzère, Bollène, Caderousse.



Outre les ouvrages de régulation hydraulique sur le fleuve, l'influence est également sensible du réseau de canaux et fossés de la plaine agricole. La fonctionnalité hydrologique de la lône, notamment, repose majoritairement sinon exclusivement sur les apports du canal Banastier. Le réseau hydrographique de la plaine sera par conséquent un facteur déterminant aussi pour la qualité des flux entrants dans la lône (eau, sédiments, MES...).

A.2.8.2. À l'échelle de la zone humide

Les résultats des études menées par cesame environnement ont apporté un éclairage utile sur le fonctionnement hydrologique du site. S'il était attendu que le Rhône et sa nappe alluviale jouent un rôle structurant dans le fonctionnement hydrologique de la zone humide, il est plus singulier d'observer son rôle marginal sur le fonctionnement de la lône.

Le principe fonctionnel peut ainsi être schématisé tel que figuré Carte 7 p34.

Plusieurs ouvrages permettent d'assurer cette connectivité hydrologique.

A.2.8.2.1. Fonctionnement hydrologique

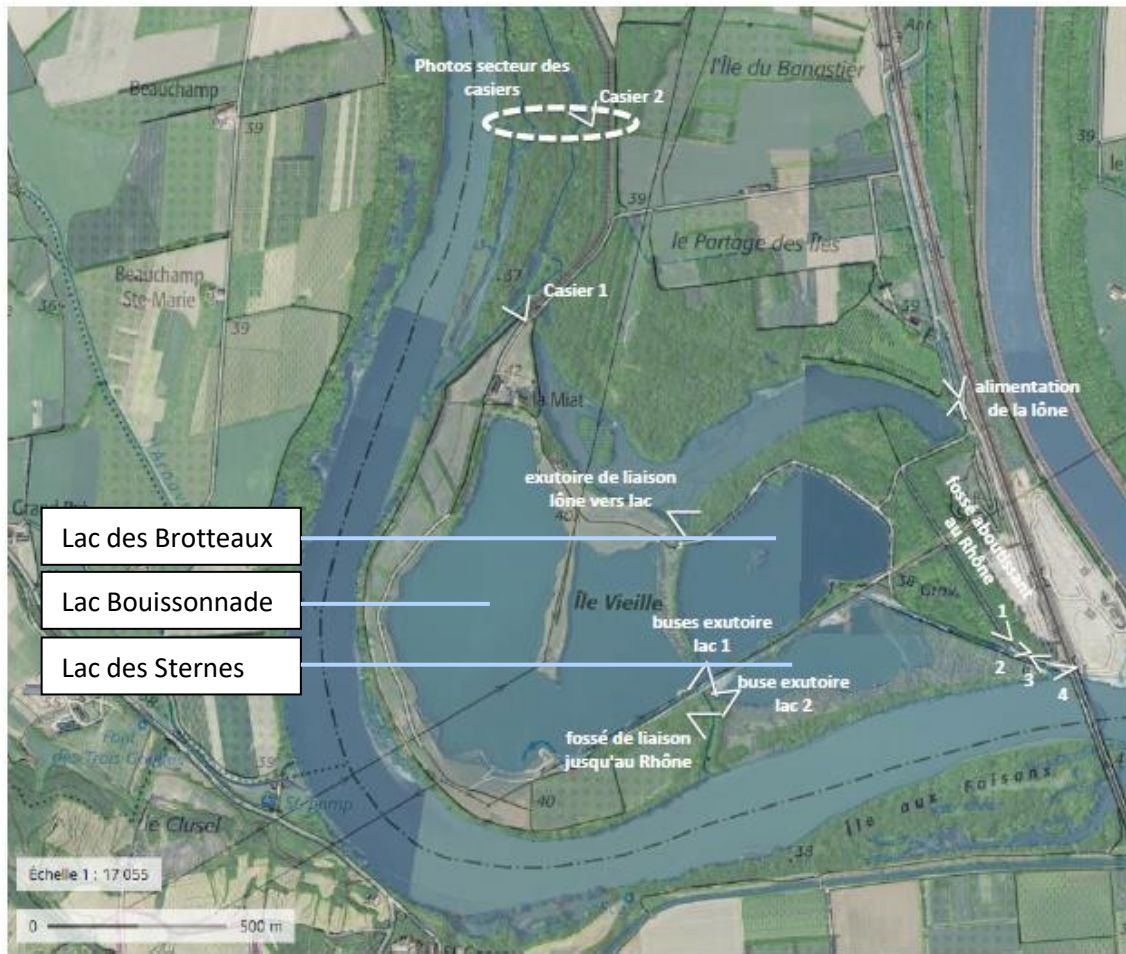


Figure 39 : Exutoire lacs Brotteaux & Bouissonnade – Rhône (©Cesame environnement)



Figure 40 : Canal de liaison lacs - Rhône.



Figure 41 : Exutoire lac des Stermes - Rhône.



Figure 42 : Alimentation de la lône. Canal Banastier. Vue vers l'aval (lône).

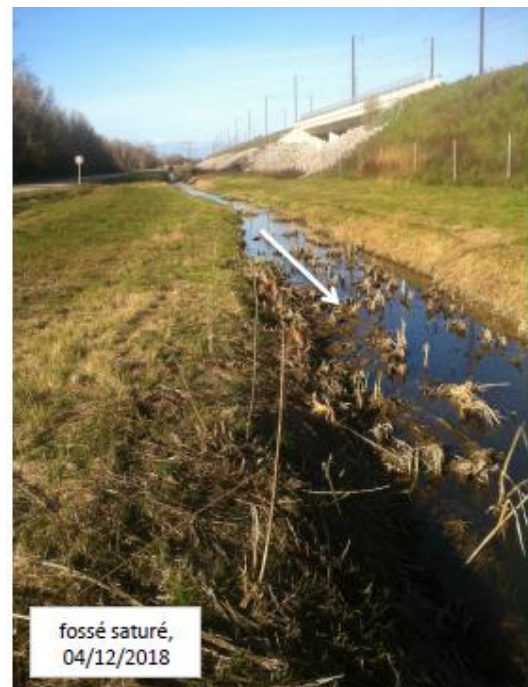


Figure 43 : Alimentation de la lône. Canal Banastier. Vue vers l'amont (plaine).





Figure 44 : Chenal de connexion lône - lacs.

A.2.8.2.2. La lône : un fonctionnement à optimiser

Le suivi réalisé dans la zone d'étude montre que la lône de Lamiat est alimentée par le canal Banastier à l'est et que son niveau d'eau est perché par rapport à celui de la nappe aquifère, ce qui révèle un certain colmatage du fond de l'ouvrage.

- En hiver, la lône déborde vers le lac des Brotteaux situé au sud, par l'intermédiaire d'un chenal de liaison et d'une vanne-porte dont le seuil est à la cote 36,3 NGF.
- En été, la lône ne déborde pas et son niveau d'eau diminue progressivement au cours de la saison sèche. L'abaissement est important puisque le niveau dans la lône rejoint celui de la nappe aquifère.

Il a été démontré que la baisse estivale du niveau d'eau dans la lône est supérieure à l'évaporation, ce qui révèle une certaine capacité d'infiltration de la lône (≤ 100 m³/h).

Un objectif, pour améliorer le milieu naturel dans la lône serait ainsi de permettre une gestion du débit entrant dans la lône, afin de pouvoir notamment en abaisser le niveau d'eau de façon saisonnière en vue de :

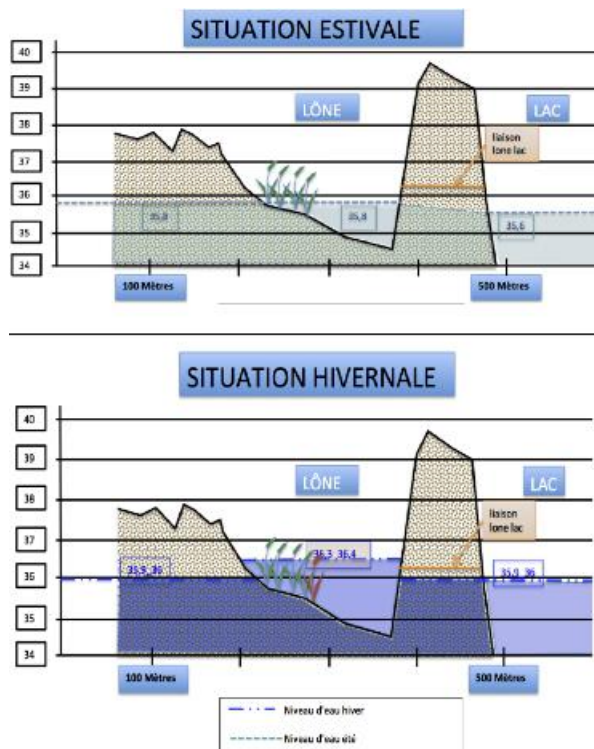


Figure 45 : Fonctionnement hydrologique saisonnier de la lône.

- Favoriser le développement de la roselière pour l'importance des fonctions épuratrices et écologiques qu'elle assure. Cet habitat se développe essentiellement sur la berge nord de la lône. En pente douce, celle-ci ménage en effet des zones de faible profondeur favorables à la pousse des roseaux, qui ne peuvent pas se développer si l'eau est trop profonde.
- Réguler voire réduire les surfaces envahies par la Jussie au moyen d'une gestion hydraulique adaptée et d'une gestion écologique favorisant la roselière.

Le niveau s'abaissant naturellement en saison sèche jusqu'à atteindre un état de quasi équilibre avec la nappe aquifère, il serait donc difficile voire impossible d'abaisser le niveau d'eau plus bas puisque la nappe sature les terrains en-dessous de cette cote.

En revanche, le suivi a démontré que hors période estivale, la lône reste très longtemps en hautes eaux (sur le cycle 2018-2019 les hautes eaux ont duré de novembre à mai malgré le fait que l'on soit en année plutôt sèche), ce qui peut limiter ou empêcher le développement des jeunes pousses dans la roselière au printemps du fait d'une trop grande épaisseur d'eau. Ainsi il faudrait pouvoir moduler le débit d'alimentation de la lône au printemps pour que son niveau s'abaisse plus rapidement à partir du mois de mars. Or à cette saison le canal Banastier présente des débits naturellement élevés et non réglables, car il draine la nappe aquifère qui est en hautes eaux.

La seule solution consiste donc à détourner une partie du débit du canal vers un autre exutoire (Rhône ou lacs de gravière).

FONCTIONNALITÉ HYDROLOGIQUE DE LA LONE

Pour une gestion hydraulique de la lône maîtrisée et cohérente avec les enjeux fonctionnels et de biodiversité, il est nécessaire de pouvoir détourner tout ou partie du flux entrant dans la lône depuis le canal Banastier, et de le réorienter vers les lacs ou le Rhône.

Objectif : Moduler le niveau d'eau dans la lône au printemps pour favoriser l'extension de la roselière.

La lône est alimentée par le canal Banastier, alimenté lui-même :

- de manière continue mais variable, à partir de l'usine hydroélectrique « Blondel » : débit destiné à une réalimentation de la nappe en aval du barrage ;
- en période de hautes et moyennes eaux, par différentes « mayres » de la plaine agricole ;
- et enfin par son rôle de drain vis à vis de la nappe aquifère pour tout le tronçon situé en aval de la D44.

Si l'on veut baisser le niveau dans la lône en hiver, il faut pouvoir jouer sur son débit d'alimentation.

Or, la régulation du débit arrivant dans la lône est très complexe.

Elle pourrait se faire à partir de l'Usine « Blondel » en jouant sur le débit apporté au canal Banastier, mais cette action aurait des impacts sur tous les usages du canal en amont de la lône, et pourrait poser problème au printemps en particulier quand l'usage d'irrigation à partir de la nappe aquifère nécessite une réalimentation de la nappe.

De plus la gestion de cet apport serait complexe puisque le canal reçoit également les eaux de différentes Mayres qui devraient également être régulées en corrélation avec l'apport depuis l'usine. Enfin, le canal devient drainant pour la nappe sur son tronçon terminal et cette fonction de drainage est impossible à réguler.

Ainsi, la façon la plus efficace et la moins complexe pour réguler le débit d'apport à la lône serait de pouvoir détourner tout ou partie du débit du canal juste avant l'alimentation de la lône. Toutefois, le canal Banastier ne dispose actuellement d'aucun autre exutoire possible si l'accès des eaux à la lône est condamné.

L'action recommandée consiste donc à créer un exutoire au canal Banastier afin de pouvoir réguler les apports d'eau à la lône.

Description du projet :

- 1 – Création (recreusement) d'un fossé de dérivation vers le Rhône en prolongement du canal Banastier.
- 2 – Aménagement d'un jeu de vannes permettant de diriger les eaux au besoin vers la lône ou vers le fossé de dérivation.

Afin de limiter son coût de réalisation, le fossé à créer n'aura pas pour objectif de recevoir la totalité du débit du canal Banastier, mais de pouvoir réguler ce débit en inter saison de mars à juin pour pouvoir baisser le niveau de la lône au printemps et favoriser la pousse des roseaux.

Le fossé envisagé emprunte pour l'essentiel le tracé d'un fossé plus ou moins existant longeant la piste à l'est du site (Figure 46), en contournant au départ (tronçon à créer) l'extrémité est de la lône.

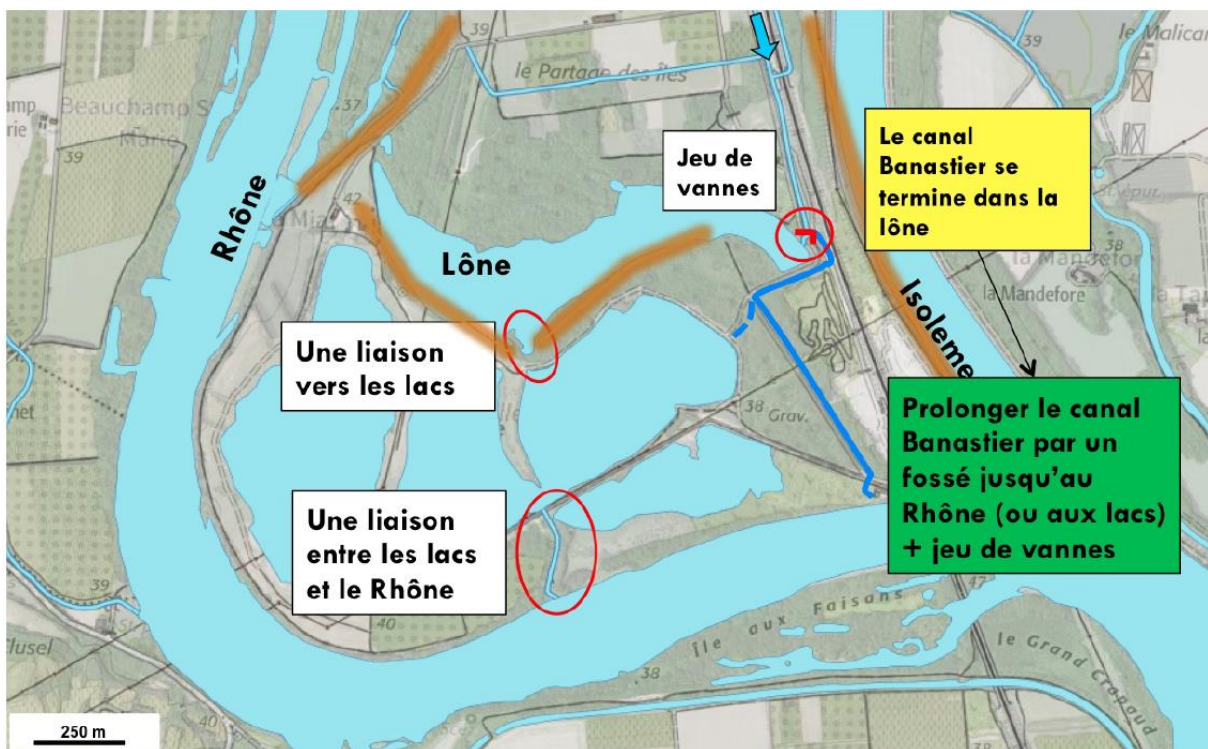


Figure 46 : Réseau hydrographique local et fossé de délestage à créer.

A.2.8.2.3. Les casiers : pour une reconexion au fleuve

Les « casiers » situés en bord de Rhône sont le résultat d'une sédimentation de crue à l'arrière d'un endiguement historique du Rhône (ouvrages Girardon).

Avec l'enfoncement progressif du bras du vieux Rhône et la régulation des débits vers le canal de Mondragon les périodes de débordement sont de plus en plus rares et les milieux sont en train de se fermer progressivement.

Un objectif, pour améliorer le milieu naturel dans les casiers serait de pouvoir augmenter leur connectivité naturelle avec le vieux Rhône.

Deux plans d'eau résiduels présents dans les casiers Girardon ont fait l'objet de mesures de niveau et de prélèvements d'eau. La qualité de l'eau dans ces plans d'eau montre un certain enrichissement en matière organique de l'eau et un état d'eutrophisation moyen.

Pour limiter ce caractère eutrophe, il faudrait favoriser un renouvellement de l'eau plus régulier dans les casiers.

La topographie lidar de la zone des casiers et des levés topographiques complémentaires ont permis de déterminer précisément l'emplacement des plans d'eau permanents, les seuils à passer pour alimenter les plans d'eau, et les brèches existantes dans les digues. Des coupes transversales de cette zone ont été tracées à partir du site Géoportail pour visualiser les variations topographiques dans cette zone (Carte 3 p26).

À partir de ces éléments, il apparaît que l'alimentation directe des plans d'eau des casiers par le Rhône peut se faire actuellement :

- au dessus de la cote 38,3 NGF pour une alimentation amont du casier 2 (et casier 1)
- au dessus de la cote 38,1 NGF pour une alimentation aval du casier 2
- au dessus de la cote 38,1 NGF pour une alimentation amont du casier 1
- au dessus de la cote 37 NGF pour une alimentation aval du casier 1.

Afin de préserver les milieux et éviter des érosions trop violentes, il est préférable de réalimenter les annexes fluviales à partir de l'aval.

L'illustration 55 représente les lois hauteurs-débit du Rhône à Pont-Saint Esprit au droit des différentes brèches de la zone d'étude, ainsi que les débits qui doivent être actuellement atteints par le Rhône pour assurer une connexion hydraulique avec les plans d'eau des casiers.

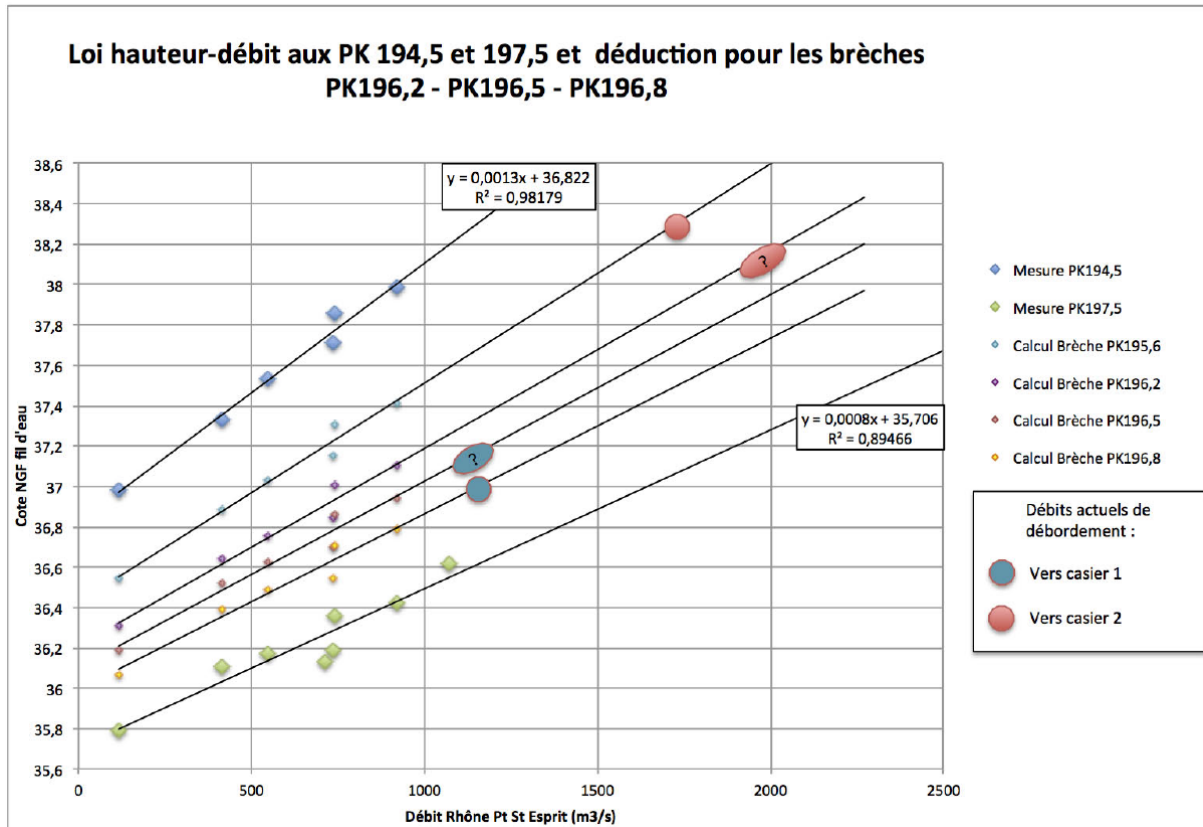


Figure 47 : Loi hauteur-débit aux PK 194,5 et 197,5 et déduction pour les brèches.

Actuellement, l'alimentation du casier 2, intervient :

- par l'amont à $\approx 1\ 700$ m³/s (alimentation amont par brèche PK195,6)
- par l'aval à $\approx 2\ 000$ m³/s (alimentation aval par brèche PK196,2).

L'alimentation du casier 1 peut intervenir :

- par l'amont à ≈ 2000 m³/s (alimentation par brèche PK196,2)
- par l'aval à ≈ 1200 m³/s (alimentation par brèches PK196,5 et 196,8).

L'analyse statistique des débits du Rhône à Pont Saint Esprit montre une répartition très spéciale des débits dans le temps puisqu'elle est influencée par la gestion du barrage et de l'usine hydroélectriques « Blondel ».

Ainsi le régime hydrologique du Rhône à Pont Saint Esprit se caractérise par des débits dominants de faible valeur correspondant au débit réservé de l'usine « Blondel » auxquels s'ajoute le débit de l'Ardèche :

- **60 % des débits sont ainsi inférieurs à 150 l/s et 80% inférieurs à 300 L/s.**
- **le débit de 1200 m³/s n'est dépassé que 5% du temps (≈ 18 j/an)**
- **le débit de 1700 m³/s n'est dépassé que 2,2% du temps (≈ 8 j/an)**
- **le débit de 2000 m³/s n'est dépassé que 1% du temps (3,5 j/an).**

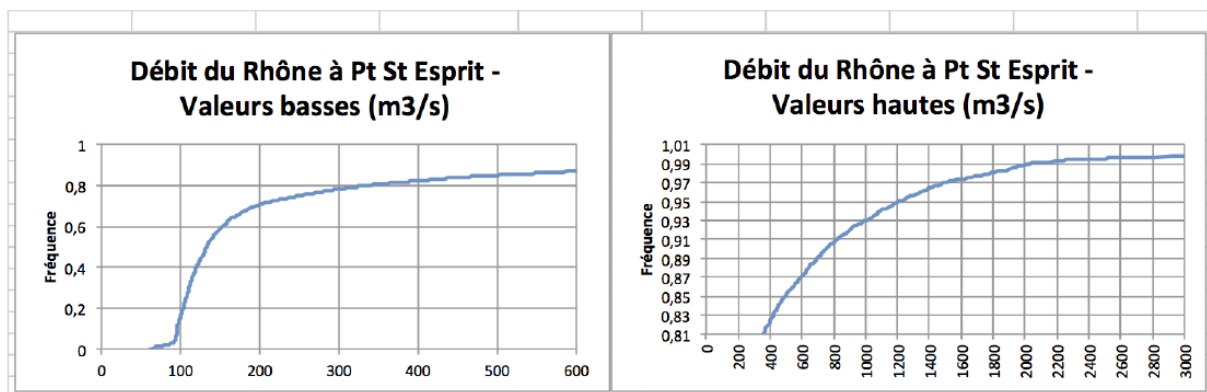
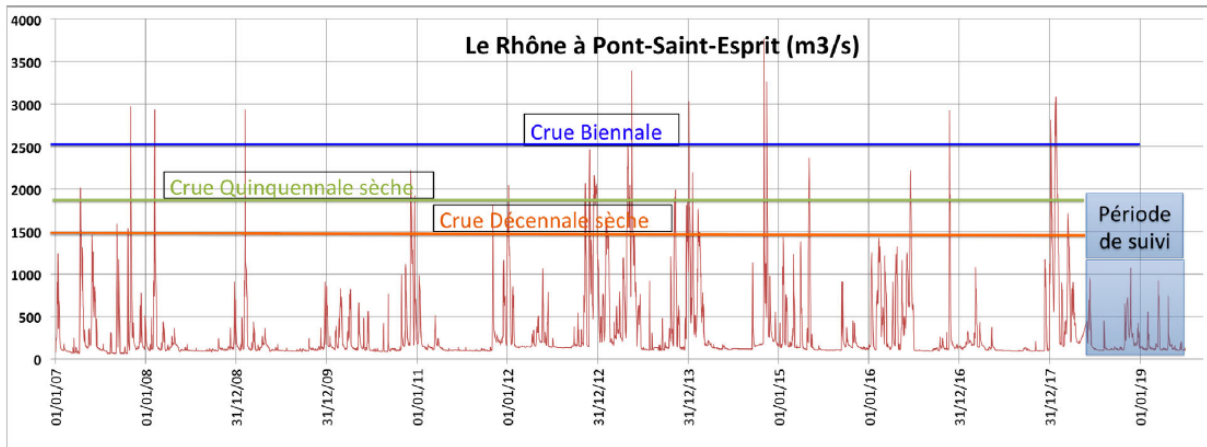


Figure 48 : Analyse statistique des débits du Rhône à Pont-Saint-Espirit entre 2007 et 2019.

On remarquera que pendant la période de suivi, **aucun de ces débits n'a été atteint puisque le débit max atteint a été de 1 070 m³/s au mois de novembre 2018**. Ils n'ont d'ailleurs pas été atteints non plus en 2017, sauf en toute fin d'année.

FONCTIONNALITÉ HYDROLOGIQUE DES CASIERS

Pour une connexion hydrologique annuelle quasiment certaine du Rhône vers les casiers, le débit objectif de 1 100 m³/s serait à viser soit une baisse des seuils de connexion de quasiment 1 mètre pour le casier 2 mais seulement 0,1 m pour le casier 1.

Les terrassements envisagés partent d'une brèche dans la digue submersible du Rhône qui se situe au pk 195,6 à la cote 37 m NGF (). Un premier fossé assure :

- à l'amont la connectivité de cette brèche avec le Rhône à une cote choisie
- à l'aval la jonction avec le casier 2.

Un deuxième fossé poursuit le précédent vers le Sud et fait la connexion entre les 2 casiers (Casier 2 à l'amont et Casier 1 à l'aval).

Parmi 3 les scénarii proposés, maîtres d'ouvrage et partenaires ont retenu le principe d'une **Ouverture d'un bras secondaire en connexion permanente avec le fleuve**, dont la déinfiton technique et règlementaire sera mise à l'étude pendant la durée du premier plan de gestion.

Objectif : Connexion permanente des casiers en rive gauche du Rhône y compris en basses eaux non exceptionnelles à l'aide d'un fossé large (6m à la base) avec lit mineur de basses eaux (2m) (berges à 45 °), végétalisé sur berges (fond de fossé toujours en eau).

Il s'agit d'un projet visant à créer un bras secondaire du Rhône qui serait en eau en permanence (sauf en très en basses eaux exceptionnelles).

La cote de démarrage du fossé (lit d'étiage) est 36,1 NGF, ce qui correspond à un débit du Rhône <80 m³/s dépassé normalement en permanence puisque le débit réservé pour le vieux Rhône à Bourg Saint Andéol est de 75 m³/s alors que le QMNA5 de l'Ardèche à Saint-Martin d'Ardèche est de 4,6 m³/s. Les bermes latérales démarrent à la cote 36,7 soit un débit de l'ordre de 150 m³/s dans le Rhône dépassé 60% du temps.

La figure suivante présente un profil en travers type du projet.

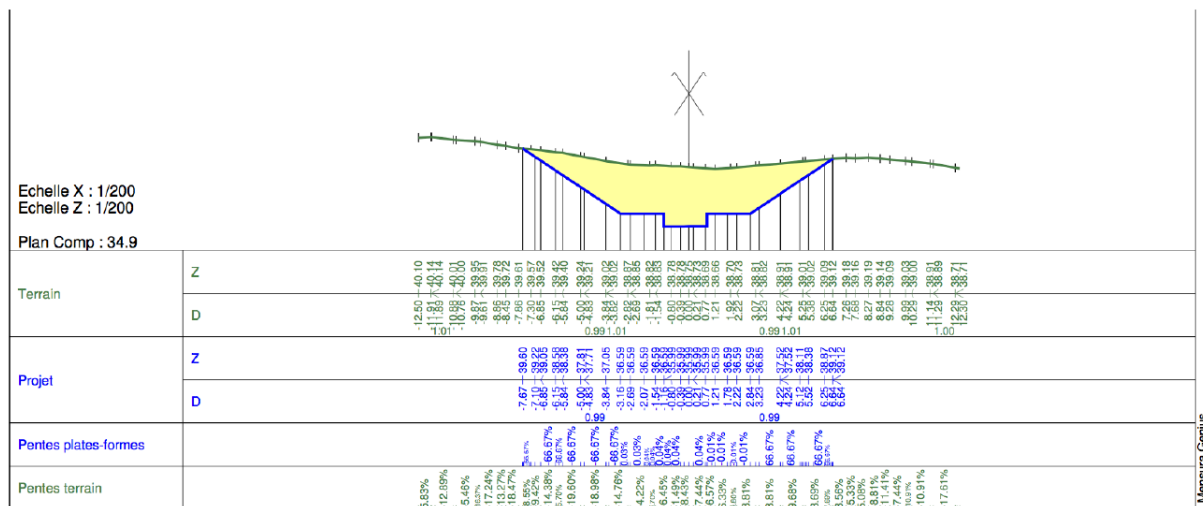


Figure 49 : Profils en travers type du projet de reconexion des casiers.

Le passage des « traverses » des casiers Girardon se traduit par des profondeurs de terrassement importantes :

- Profil 9 : descente de 2,8 m par rapport au TN actuel ;
- Profil 23 : descente de 2,15 m par rapport au TN actuel.
- La longueur du fossé amont est de ≈660 m et celle du fossé aval de ≈160 m. Soit une longueur totale de projet de 820 m.
- La surface d'emprise totale du projet est de 5 177 m² ;
- Le volume de déblais est de 8 706 m³ ;
- Les déblais peuvent être régalés en place ou exportés vers les lacs de gravière.

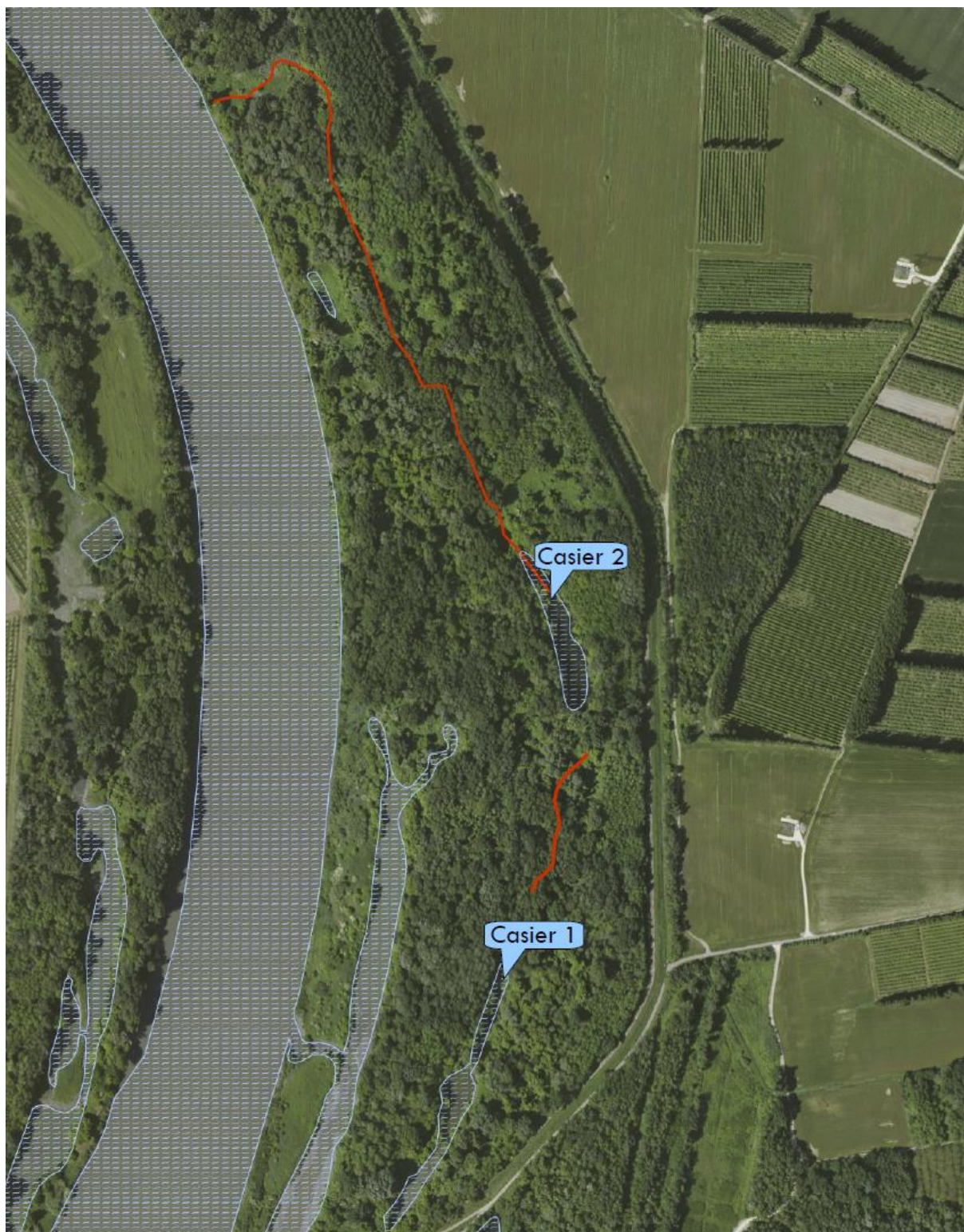


Figure 50 : Plans d'eau et fossés de connexion au sein des casiers.

A.3. Patrimoine Naturel

Les cortèges biologiques du site sont désormais relativement bien connus. La majorité d'entre eux ayant fait l'objet de plusieurs expertises. L'élaboration des Documents d'objectifs du site Natura 2000 « Marais de l'Île Vieille et alentour » en 2011 et « Rhône aval » en 2014 a notamment permis d'améliorer quelque peu les connaissances sur les vertébrés, la flore et les habitats du site. Une actualisation des connaissances sur l'avifaune nicheuse de la lône a également été réalisée en 2017 dans le cadre de la ZPS du Marais de l'Île vieille et alentours.

En 2018 d'autres inventaires sont réalisés aux fins d'élaboration de ce plan de gestion, en vue de compléter et/ou actualiser les connaissances disponibles pour l'Île vieille en matière de flore, avifaune, entomofaune, mammifères semi-aquatiques, reptiles et amphibiens. Les bases d'un suivi ornithologique par Indices ponctuels d'abondance (IPA) ont également pu être posées en 2018.

À ces principales campagnes d'amélioration des connaissances naturalistes du site viennent s'ajouter un grand nombre d'observations ponctuelles, réalisées par des opérateurs divers dans des contextes le plus souvent informels (naturalistes amateurs essentiellement).

Les données de la faune piscicole sont quant à elles particulièrement liminaires, et proviennent exclusivement du dire d'expert des pêcheurs locaux.

Pour les autres groupes taxonomiques, les données lorsqu'elles existent restent très liminaires notamment pour des groupes au fort potentiel indicateur et/ou patrimonial (chiroptères en particulier).

Les données présentées ci-après sont issues des bases de données SILENE¹² et de la compilation des données sus-mentionnées.

¹² SILENE : Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (www.silene.eu). SILENE est le portail régional d'accès public au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) piloté par le MNHN de Paris.

A.3.1. État des connaissances sur les habitats et les espèces

Tableau 2 : État des lieux des connaissances relatives aux habitats et aux espèces du site

Groupes ou taxons		État des connaissances	Commentaires
Habitats naturels		Bon	Cartographie en 2014 lors de l'élaboration du document d'objectifs du site Natura 2000 « Rhône aval ». Révision CEN PACA en 2018.
Flore	Phanérogames et Ptéridophytes	Bon	Inventaires DOCOB, inventaires CBN Med et CEN PACA en 2018.
	Bryophytes	Insuffisant	Aucune donnée sur ce groupe.
	Lichens	Insuffisant	Aucune donnée sur ce groupe.
Faune vertebrée	Oiseaux	Bon	Les oiseaux ont fait l'objet de plusieurs inventaires et expertises. Le peuplement et les enjeux y sont bien identifiés.
	Mammifères	Modéré	Seuls les mammifères semi-aquatiques patrimoniaux ont fait l'objet d'un inventaire spécifique.
	Chiroptères	Insuffisant	Des données parcellaires existent quant aux chauves-souris, mais mériteraient d'être affinées notamment pour améliorer la connaissance sur l'usage du site par ces espèces.
	Micromammifères	Insuffisant	Quelques données assez anciennes pour ce groupe.
	Reptiles	Modéré	Les reptiles n'ont pas fait l'objet d'un inventaire spécifique. Toutefois, quelques données ponctuelles ont été récoltées.
	Amphibiens	Bon	Les amphibiens ont fait l'objet d'un inventaire spécifique en 2018. Des données ponctuelles sont également disponibles.
	Poissons	Insuffisant	Pas d'inventaire spécifique pour ce groupe. Des observations ponctuelles de la faune piscicole ont néanmoins été rapportées par les pêcheurs locaux.
Faune invertébrée	Lépidoptères hétérocères	Insuffisant	Les lépidoptères hétérocères ont fait l'objet d'observations ponctuelles en 2018, mais aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour ce groupe.
	Lépidoptères rhopalocères	Bon	Les lépidoptères rhopalocères ont fait l'objet d'un inventaire initial pour ce plan de gestion, et d'observations ponctuelles antérieures à 2018.
	Odonates	Bon	Les odonates ont fait l'objet d'un inventaire initial pour ce plan de gestion, et d'observations ponctuelles antérieures à 2018.
	Orthoptères	Bon	Les orthoptères ont fait l'objet d'un inventaire initial pour ce plan de gestion, et d'observations ponctuelles antérieures à 2018.
	Coléoptères	Bon	Les coléoptères ont fait l'objet d'un inventaire initial pour ce plan de gestion en 2018.
	Hémiptères	Modéré	Les hémiptères ont fait l'objet d'observations ponctuelles en 2018.
	Autres arthropodes (Diptère, Hyménoptères, Arachnides)	Insuffisant	Quelques observations ponctuelles ont eu lieu pour ces groupes mais les connaissances restent très liminaires.
	Crustacés	Insuffisant	Aucune donnée sur ce groupe, sinon quant aux Ecrevisses américaines.
Mollusques	Insuffisant	Quelques observations ponctuelles ont eu lieu pour ce groupe mais les connaissances restent très liminaires.	

A.3.2. Habitats naturels

A.3.2.1. Localisation et description des habitats

Les habitats observés à l'Île vieille sont caractéristiques des milieux rivulaires, avec des spécificités qui s'expriment en fonction de la nature fluviale ou lacustre de leur zone d'expression.

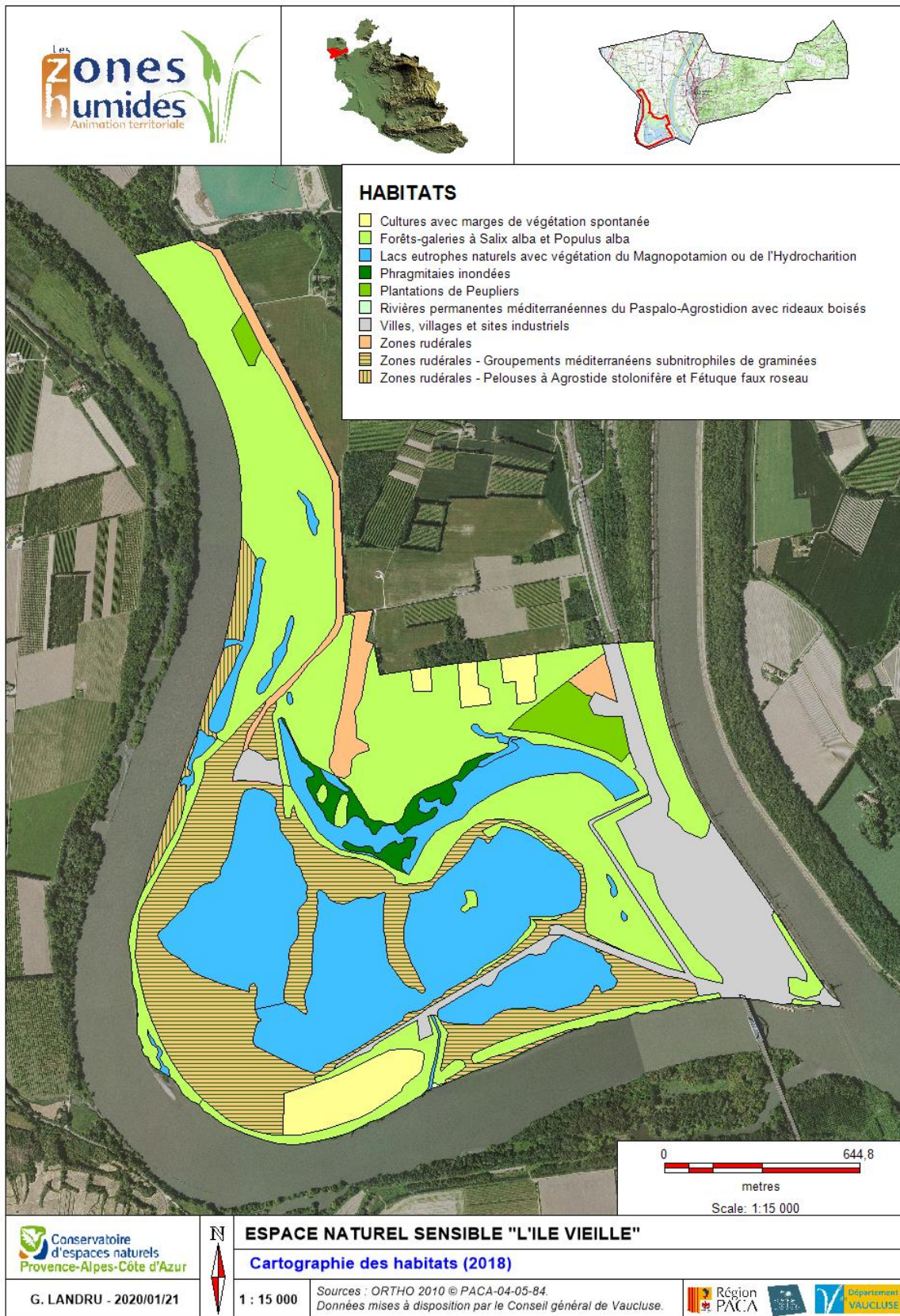
La moitié Nord du site expose des boisements alluviaux bien développés, souvent associés à quelques habitats pionniers relevant des Groupements méditerranéens des limons riverains (le plus souvent de faible superficie) notamment sur les marges alluviales davantage remaniées par le vieux Rhône : plans d'eau des casiers, grèves du lit vif... La forêt riveraine méditerranéenne à peupliers blancs présente des stades de maturité relativement homogènes, quoique certaines disparités soient à relever par endroits.

À l'intérieur des casiers, une île ancienne présente pour sa part un boisement plus mature, déjà exprimé sur les photos aériennes de 1947 (Figure 9). Au Nord de la lône, le boisement alluvial apparaît déjà bien formé sur les mêmes photos aériennes de 1947. En 1985 cependant, ce même secteur ne présente alors plus qu'un stade de début de régénération, témoignage d'une vraisemblable exploitation temporaire de ces terrains (Figure 3).

La moitié Sud du site est dominée par les lacs, qui résultent de l'exploitation du granulat jusqu'en 2017. Les pentes très abruptes de leurs berges les rendent peu propices à l'expression des habitats normalement spontanés de la zone intertidale. Trois petits secteurs de hauts-fonds ont cependant été aménagés par le carrier, à but de frayère piscicole, qui permettent le développement de faibles surfaces de roselière et d'herbiers d'hydrophytes.

Les lacs sont entourés de milieux récemment remaniés du fait de l'exploitation et de leur mise en culture encore récente. Ces milieux, relativement pauvres et peu diversifiés, présentent cependant des ambiances plus thermophiles et plus arides que le reste du site, et concentrent à ce titre des cortèges différents qui concourent ainsi à la richesse spécifique de l'Île vieille.

Enfin, la lône expose une vaste roselière lacustre, habitat d'une avifaune riche et menacée. Sa partie Est est en revanche totalement envahie par la Jussie.



Carte 4 : Cartographie des habitats à l'Île vieille.

Forêts riveraines à Peupliers (*Populion albae*)

44.612 x 44.63 - Corine Biotope
 92A0 – Habitat d'Intérêt Communautaire
 Enjeu de conservation du site « Rhône aval » : **FORT**



Les forêts riveraines à Peupliers appartiennent à l'habitat d'intérêt communautaire « 92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* ». Cet habitat est considéré comme « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge nationale des écosystèmes en France (UICN France, 2018). Il s'agit du principal habitat des forêts riveraines en région méditerranéenne.

Ces forêts galeries riveraines méditerranéennes s'observent sur le lit majeur temporairement inondé, sur des sols alluvionnaires profonds, riches en bases et à niveau phréatique élevé. Elles constituent l'un des rares espaces forestiers caducifoliés de la région méditerranéenne et sont dominées par des espèces médio-européennes qui arrivent à se maintenir, malgré les contraintes du climat méditerranéen, à la faveur de l'humidité constante du substratum. C'est un groupement à strate arborescente dominée par le Peuplier blanc (*Populus alba*) (le Peuplier noir (*Populus nigra*) y est souvent présent) et à strates arbustives et herbacée à biodiversité assez faible. Les espèces arborescentes possèdent des durées de vie réduites qu'elles compensent en étant grosses productrices de graines ce qui leur permet de se maintenir et de favoriser l'implantation d'espèces qui s'intègrent dans des dynamiques évoluant vers certains niveaux de maturité.

À l'Île vieille, les forêts riveraines à Peupliers constituent l'habitat dominant. Ces boisements se sont installés sur les îles issues de l'accumulation de sédiments dans les casiers Girardon et, d'une façon générale, sur les secteurs non remaniés de la plaine alluviale.

Une avifaune et une entomofaune remarquables trouvent refuge au sein de ces milieux alluviaux aujourd'hui relictuels, du fait de la consommation foncière qui tend à les faire disparaître au profit de l'urbanisation et de la mise en culture. L'intérêt botanique actuel de ces formations est quant à lui plutôt faible. Notons également la présence de plusieurs espèces invasives et hautement concurrentielles au sein de ces habitats : Erable négundo, faux Indigo, bourreau des arbres...

Lacs eutrophes à végétation du Magnopotamion

22.42 - Corine Biotope
 3150 – Habitat d'Intérêt Communautaire
 Enjeu de conservation du site « Rhône aval » : **MOYEN**



La végétation aquatique des plans d'eau se distingue d'autres formations apprentées par l'absence de courant. On y trouve communément une végétation enracinée immergée dont émergent les épis des inflorescences, dominée par des Potamots ainsi que des phanérogames pérennes immergées.

A l'Île vieille, cet habitat s'exprime en particulier sur la lône et les plans d'eau des casiers Girardon. Il s'exprime également sur les lacs de gravières, quoique dans une moindre mesure considérant leur profondeur et leurs berges abruptes. Ces milieux accueillent une diversité spécifique intéressante avec parfois même des espèces patrimoniales, mais sont le plus souvent largement colonisés par les espèces végétales invasives au premier rang desquelles la jussie ou divers myriophylles.

Groupements médio-européens des limons riverains

24.52 - Corine Biotope
 3270 – Habitat d'Intérêt Communautaire
 Enjeu de conservation du site « Rhône aval » : **MOYEN**



Appartenant aux rivières à berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p., cet habitat est constitué de formations pionnières de plantes annuelles sur alluvions riches en azote des rivières d'Europe moyenne parmi lesquelles : le Jonc à fruits luisants (*Juncus articulatus*), le Jonc glauque (*J. inflexus*), le Jonc des crapauds (*J. bufonius*), des espèces de *Rorippa* (*Rorippa* spp.), de *Chénopodes* (*Chenopodium* spp.), de *Souchets* (*Cyperus* spp.), de *Renouées* (*Polygonum* spp.), de *Lampourdes* (*Xanthium* spp.)...

A l'échelle du Rhône aval, les groupements médio-européens des limons riverains sont rares du fait de la forte chenalisation du cours du fleuve qui n'est pas favorable à l'apparition de dépôts limoneux. A l'île vieille, ils sont présents sur presque toutes les zones de dépôts limoneux, en particulier dans le plan d'eau principal des casiers, ainsi qu'au niveau des quelques grèves du fleuve, en pied de digue ou d'épi...

Ces milieux sont particulièrement favorables à l'entomofaune (Libellules, Orthoptères, Cicindèles...) et aux amphibiens. Ces habitats sont également mis à profit par plusieurs espèces d'oiseaux limicoles, tels que le Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*), la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), les Ardéidés, le Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*)...qui trouvent en ces berges peu profondes des zones particulièrement favorables à la pêche.


Souvent au détriment des espèces locales, la flore invasive se développe rapidement sur ce substrat limoneux où elle concurrence la végétation pionnière, empêchant souvent les groupements du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p de s'y installer. Parmi ces espèces, le Faux-indigo (*Amorpha fruticosa*) et la Jussie (*Ludwigia peploides*) sont les plus promptes à coloniser ces espaces, de même que divers *Souchets* (*Cyperus* spp.) et *Paspalums* (*P. distichum*, *P. dilatatum*...).

Zones cultivées

82.2 - Corine Biotope




Historiquement cultivé, principalement de vergers de pommiers, le site ne présente plus aujourd'hui de culture active. Vestige le plus significatif de ce passé encore récent, un ancien verger de pommiers s'exprime sur presque 7 ha à l'extrême Sud de l'ENS, en bordure immédiate d'un étroit cordon de ripisylve dont il est séparé par le chemin de halage. Cet habitat ne présente pas ou peu d'intérêt écologique, et le présent plan de gestion se propose d'en accompagner la renaturation vers la ripisylve.

Zones rudérales	
87.2 - Corine Biotope	


Plusieurs secteurs ont été qualifiés en zones rudérales dans le DocOb du site Natura 2000, et s'observent majoritairement en périphérie des lacs. Ces habitats résultent des terrains remaniés aux fins ou postérieurement à l'exploitation du granulats. Jeunes, ces milieux exposent des sols le plus souvent rocailloux, squelettiques et très drainants, ne satisfaisant par conséquent qu'à une végétation pionnière, thermophile et particulièrement rustique. Initialement ensemencés par le carrier (Fétuque, Sainfoin...) et plantés de jeunes arbustes, ces milieux sont aujourd'hui essentiellement composés d'herbacées xero-thermophiles, dominées par des espèces chaméphytes et hémicryptophytes les rattachant plutôt aux **Groupements méditerranéens subnitrophiles de graminées** (code CB 34.81) : *Dittrichia viscosa*, *Avena spp.*, *Calamintha nepeta*, *Centaurea aspera*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Verbascum sinuatum*...

Des faciès différents peuvent être observés dans les casiers, plus apparentés aux « **Pelouses à Agrostide stolonifère et Fétuque faux roseau** » (code CB 37.242). Dans ces stations plus humides et plus fréquemment exposées aux crues du fleuve, les sols sont plus profonds, plus riches et plus frais. Les formations sont dominées par *Agrostis stolonifera*, *Carex hirta*, *Festuca arundinacea*, *Juncus inflexus*, *Alopecurus geniculatus*, *Rumex crispus*, *Mentha longifolia*, *M. pulegium*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Ranunculus repens*.



Zones artificialisées (aménagement, routes, bâtiments, cabanons, jardins, etc.)	
86 - Corine Biotope	

Le site de l'Île vieille compte 3 principaux secteurs artificialisés/bâti : la ferme de Lamiat, propriété du sieur Bouissonnade ; la ferme de l'Île vieille, propriété de la commune de Mondragon ; l'ancienne zone de stockage de Lafarge (à l'Est) et ses chemins de desserte. Notons également la présence de 2 autres éléments bâtis : un petit cabanon agricole sur la parcelle de pommiers, et un ancien transformateur EDF situé 200m à l'Est de la ferme de Lamiat. Ce dernier assure actuellement un rôle notoire pour l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) et les chauves-souris. Le présent plan de gestion proposera d'œuvrer à son optimisation pour ces espèces patrimoniales.

<p><i>Roselière lacustre</i></p>	
<p>53.111 - Corine Biotope)</p>	

Les roselières sont des habitats denses, généralement assez pauvres en espèces végétales car dominés par une espèce pouvant parfois constituer des peuplements presque purs. La végétation est structurée essentiellement par des héliophytes de grande taille et peut atteindre une grande hauteur (jusqu'à 3 mètres). Elle se développe sur des sols hydromorphes fréquemment inondés ou gorgés d'eau à faible profondeur (entre 0,2m et 1,8m), souvent vaseux dans des eaux méso-eutrophes non ou légèrement acides. La richesse du sol en nutriments, l'importante disponibilité en eau et un éclairage intense sont les composantes nécessaires à l'expression et à la croissance rapide de végétaux de grande taille pourvus de puissants rhizomes. Ces héliophytes émettent chaque année une tige verte qui va mourir et sécher l'hiver suivant. Les restes secs subsistent jusqu'à leur remplacement par de nouvelles tiges vertes l'année suivante. Les roselières peuvent former des colonies très étendues au bord des eaux dormantes ou courantes. Elles participent au phénomène d'atterrissement en freinant et fixant les sédiments, mais aussi par la décomposition de la matière organique liée à leur importante production de biomasse favorisant l'envasement des rives. Dans sa version lacustre (roselière inondée en permanence) telle qu'exprimée à l'Île vieille, cet habitat pourtant très peu diversifié au plan floristique abrite un très grand nombre d'espèces animales, et constitue notamment l'habitat exclusif du cortège d'oiseaux paludicoles qui concentre un grand nombre d'espèces à très fort enjeu de conservation : Blongios nain, Héron pourpré, Rousserolle turdoïde, Rousserolle effarvatte...

A.3.2.2. Conclusions sur les unités écologiques et habitats naturels

Unités écologiques et habitats naturels attestent tous du caractère humide de l'Île vieille. Ils sont également le reflet d'une dynamique fluviale contrariée, d'usages d'un passé encore récent qui ont significativement affecté la structure du site, et des contraintes fonctionnelles actuelles qui résultent de ce contexte. À l'Île vieille, en dépit de la superficie du site, les habitats sont assez peu diversifiés.

En assurant leur rôle de piège à sédiments, les casiers Girardon ont dans un premier temps favorisé l'expression d'habitats fluviaux, aquatiques et rivulaires. Désormais presque totalement comblés par les sédiments, ces espaces gagnés sur le lit mineur du fleuve sont recouverts d'une forêt alluviale, aujourd'hui cantonnée à ces marges alluviales artificialisées tandis que, sans interaction humaine, elle devrait s'exprimer dans les lits moyen et majeur du fleuve. Ces milieux forestiers sont néanmoins tout à fait représentatifs des habitats rivulaires, mais leur dynamique a engendré la presque totale disparition des habitats rivulaires et aquatiques qui pouvaient y être observés il y a encore peu de temps. Ainsi, les communautés de boisements alluviaux se trouvent bien représentées à l'Île vieille, et exposent un degré de maturité honorable, au détriment des habitats hélophytiques d'herbacées des berges vaseuses, aujourd'hui largement supplantés par les formations ligneuses.

Accolée à la rive Nord de la lône, un autre vaste ensemble de ripisylve s'étire jusqu'à la confluence du canal et du vieux Rhône. Quoique affectée par divers aménagements et infrastructures (route, ligne électrique à haute tension...) cet ensemble de ripisylve est en assez bon état, mais subit la pression de nombreuses espèces invasives (Amorpha, Bourreau des arbres...) dont les dynamiques seront à surveiller ainsi que leurs impacts sur le boisement.

La lône exprime pour sa part la seule roselière lacustre significative à l'échelle du site, et du vieux Rhône de Donzère-Mondragon. La dynamique très stable de cet habitat s'explique par la bathymétrie de la lône d'une part, et le régime hydrologique d'autre part qui maintient aujourd'hui des niveaux d'eau assez constants et élevés pour contenir cet habitat aux surfaces actuelles. Des observations effectuées en situation de basses eaux exceptionnelles ont permis de mettre en évidence deux points remarquables :

- Des plants de Phragmite le plus souvent « perchés » sur leurs rhizomes, à la façon des Palétuviers ;
- Des vestiges d'anciens massifs de phragmitaie en des secteurs où ils ne peuvent plus s'implanter aujourd'hui en raison d'un niveau d'eau trop élevé.

Ces observations témoignent ainsi d'une régression des surfaces de roselière, et d'un stress important subi par ces formations du fait de niveaux d'eau trop élevés.

Les surfaces rivulaires de plus faible profondeur sont dominées par la Jussie depuis le début des années 1980, qui hypothèque toute reprise de la phragmitaie en l'état.

Unité fonctionnelle dominante de l'ENS, les lacs représentent plus de 62 ha. Leurs berges très abruptes ne favorisent pas l'expression des habitats rivulaires attendus à l'interface entre milieu aquatique et milieu terrestre. Ainsi, quasi systématiquement, leurs berges ne sont-elles colonisées que par l'Amorpha et la Jussie, plantes les plus à même de s'adapter à ces espaces très contraints.

A l'Ouest et au Sud des lacs, les milieux ouverts sont des espaces en devenir, dont les modalités de gestion conditionneront le climax : pelouses/parcours à troupeaux, ou ripisylve en l'absence d'entretien.



Figure 51 : Observation des micro-habitats d'un vieux peuplier noir.

A.3.2.3. Intérêt patrimonial des habitats

La hiérarchisation ainsi que les critères de définition de l'intérêt patrimonial des habitats naturels du site sont synthétisés dans le Tableau 3.

Il s'agit de valuer ici l'intérêt patrimonial des habitats en fonction de critères de distribution, de représentativité et/ou de protection légale de ces habitats. Sont également considérés les services rendus par ces milieux, qui peuvent être d'ordre hydrophysique, géochimique, biologique ou encore écologique.

Ainsi à l'Île vieille, on ne dénombre pas moins de **4 habitats d'intérêt communautaire** dans le cadre de la Directive européenne 92/43/CEE « Habitats, Faune et Flore », qui représentent à eux seuls plus de **71% de la surface du site**.

Ces habitats relèvent tous des formations riveraines, soit dans leurs stades pionniers (végétation de bordure des cours d'eau), soit dans leurs stades matures : ripisylve et forêt alluviale.

Les habitats à **ENJEU FORT** représentent **44%** du site, totalisant plus de **114 ha**. Il s'agit des ripisylves, roselières et prairies humides. L'intérêt élevé de ces habitats s'exprime en fonction de leur patrimonialité (habitats d'intérêt communautaire) et/ou de leur rôle fonctionnel majeur, à l'échelle du site voire au-delà, et des services écosystémiques ainsi rendus en matière de filtration/épuration des eaux, de piège à sédiments, de continuité écologique... Ainsi, en dépit d'un intérêt patrimonial intrinsèque très faible, la roselière de la lône revêt à l'Île vieille une importance capitale à l'aune, 1/ de son importance fonctionnelle pour les populations d'oiseaux à enjeu exprimées sur le site qui ont motivé sa désignation comme Zone de Protection Spéciale au titre de la Directive Oiseaux, et 2/ de la rareté de cet habitat en de telles superficie sur le Rhône aval.

Les habitats à **ENJEU MODERE** représentent **30%** du site, totalisant plus de **78 ha**. Il s'agit des lacs et de la végétation rivulaire des cours et plans d'eau qui se développe sur les berges limoneuses. Outre leur statut d'intérêt communautaire, ces habitats sont le siège d'une biocénose spécifique qui compte de nombreuses espèces patrimoniales, notamment dans le cortège entomologique. Ils assurent ainsi un indéniable rôle d'habitat d'espèces patrimoniales qu'il convient de considérer.

Tableau 3 : Synthèse relative à la description et la patrimonialité des habitats du site.

DESCRIPTION DES HABITATS				REPRESENTATIVITE		PATRIMONIALITE		
Intitulé	Correspondance typologie Corine		Correspondance Natura 2000		Surface (ha)	% du site	Autres critères de patrimonialité	Priorité ⁽¹⁾
Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	44.612 x 44.63	Galerias de Peupliers provenço-languedociennes x Bois de Frênes riverains et méditerranéens	92A0	Forêts-galerias à Salix alba et Populus alba	106,13	40,8%	Enjeu fonctionnel et biologique (habitat d'espèces) Habitat quasi-menacé (NT)	FORT
Roselière lacustre	53.111	Phragmitaies inondées	HD		4,4	1,7%	Enjeu fonctionnel et biologique (habitat d'espèces)	FORT
Prairies humides et mégaphorbiaies	37.242	Pelouses à Agrostide stolonifère et Fétuque faux roseau	HD		4,2	1,6%	Enjeu fonctionnel et biologique (habitat d'espèces)	FORT
Végétation aquatique des eaux fraîches faiblement courantes	22.13 x 22.42	Eaux eutrophes	3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	78,68	30,3%	Enjeu fonctionnel et biologique (habitat d'espèces)	MODERE
Dépôts d'alluvions fluviatiles limoneuses	24.52	Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles	3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidention p.p.	0,1	0,5%	Enjeu fonctionnel et biologique (habitat d'espèces)	MODERE
Dépôts d'alluvions fluviatiles limoneuses	24.53	Groupements méditerranéens des limons riverains	3280	Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba	0,037	0,01%	Enjeu fonctionnel et biologique (habitat d'espèces)	MODERE
Zones rudérales	87.2	Zones rudérales	HD		9,637	3,7%		FAIBLE
Steppes et prairies calcaires sèches	34.81	Groupements méditerranéens subnitrophiles de graminées	HD		42,66	16,4%		FAIBLE
Zones cultivées	82.2	Cultures avec marges de végétation spontanée	HD		9,92	3,8%		NUL
Zones artificialisées (aménagements, routes, bâtiments, cabanons, etc.)	86	Villes, villages et sites industriels	HD		7,3	2,8%	Enjeu fonctionnel (digues, transformateur EDF)	NUL

⁽¹⁾ Priorité conservatoire et patrimonialité de l'habitat
NB : En gras les habitats d'intérêt communautaire.

A.3.3. Espèces végétales et animales

A.3.3.1. Flore

	2018
NB taxons connus	191

Une synthèse des enjeux floristiques a été réalisée en 2018 pour ce premier plan de gestion du site. Les données floristiques ont été produites lors de passages terrain de Juin, Juillet et Septembre 2018 réalisés par le CEN PACA. Enfin les données complémentaires de la base de données SILENE-Flore (Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes) ainsi que celles provenant de la base de données HELIX les plus récentes ont également été ajoutées à la liste complète de la flore vasculaire du site qui recense désormais **191 taxons floristiques** (Annexe 3).

Parmi ces 191 taxons, 9 ont un caractère patrimonial.

Le référentiel taxonomique utilisé est le référentiel national officiel de l'UMS patriNat du MNHN : Taxref v.12.

A.3.3.1.1. Espèces patrimoniales

Neuf espèces à enjeu de conservation ont été recensées sur le périmètre de l'Île vieille.

Tableau 4 : Espèces végétales à enjeu sur le site de l'Île vieille

Nom scientifique valide Taxref v.11	Nom vernaculaire	Famille	Dernier obs.	Date	Protection	Liste rouge PACA	ZNIEFF
<i>Circaea lutetiana L., 1753</i>	Circée de Paris	<i>Onagraceae</i>	ROULET C.	2008	PR		Dét
<i>Carex pseudocyperus L., 1753</i>	Laïche faux-souchet	<i>Cyperaceae</i>	LANDRU G.	2011	PR		
<i>Cyperus michelianus (L.) Link, 1827</i>	Souchet de Michel	<i>Cyperaceae</i>	Bibliographie	1990		CR	Dét
<i>Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv., 1818</i>	Scirpe à nombreuses tiges	<i>Cyperaceae</i>	BARCELLI M.	2009		VU	Dét
<i>Gnaphalium uliginosum L., 1753</i>	Gnaphale des marais	<i>Asteraceae</i>	Bibliographie	1990	PR	VU	Dét
<i>Hydrocharis morsus-ranae L., 1753</i>	Petit nénuphar	<i>Hydrocharitaceae</i>	Bibliographie	1990	PR	CR	Dét
<i>Potamogeton perfoliatus L., 1753</i>	Potamot à feuilles perfoliées	<i>Potamogetonaceae</i>	OULES E.	2018		NT	Dét
<i>Stachys palustris L., 1753</i>	Épiaire des marais	<i>Lamiaceae</i>	LANDRU G.	2018	PR		Dét
<i>Vallisneria spiralis L., 1753</i>	Vallisnérie en spirale	<i>Hydrocharitaceae</i>	LANDRU G.	2018	PR		Dét

Protection : PN : Protection Nationale ; PR : Protection Régionale (PACA)

Liste rouge : critère de la liste rouge Flore vasculaire de PACA ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure

ZNIEFF : Espèce des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique en PACA ; Dét : Déterminante ; Rem : Remarquable

D'autres espèces patrimoniales sont connues à proximité du site et peuvent potentiellement être présentes à l'Île Vieille, nous avons choisi de les inclure.

CIRCEE DE PARIS

Ciccea lutetiana L., 1753

Famille : Onagraceae

Répartition biogéographique : Espèce boréale. On la rencontre en Europe, jusqu'au centre de la Suède, en Asie boréale et occidentale jusqu'à l'Himalaya, en Afrique et en Amérique septentrionale.

En France elle est bien présente sur tout le territoire, mais moins fréquente sur le littoral méditerranéen.

Écologie/Habitats : C'est une espèce de forêt fraîche (lisières) et de bordures de cours d'eau, marécages, dans les milieux ombragés et humides, riches en azote et en matière organique.

Présence et abondance sur le site : Au total 5 stations sont présentes sur le site, la plus importante compte entre 10 et 100 individus, les quatre autres accueillent moins de 10 individus. 2 stations sont également présentes en limite du périmètre du site.

Statut : Protégée régionale PACA, Déterminante de ZNIEFF PACA



© Pethan, 2005

GNAPHALE DES LIEUX HUMIDES

Gnaphalium uliginosum L., 1753

Famille : Asteraceae

Répartition biogéographique : Espèce eurasiatique. Présente en Sibérie, Amérique septentrionale, relativement commune de 0 à 400 m en zone européenne tempérée, mais très rare sur le pourtour méditerranéen (hors montagnes), *Gnaphalium uliginosum* est une plante localement rare ou devenue rare (à cause de la régression des zones humides et de l'eutrophisation générale des milieux).

Écologie/Habitats : C'est une espèce pionnière des milieux humides exondés (rives, prairies ou cultures humides). Plus spécialement au bord des eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation annuelle amphibie. Sa floraison est tardive, de Juillet à Octobre.

Présence et abondance sur le site :

Une seule station a été recensée au lieu-dit Ile Vieille dans les années 1990, sans localisation précise.

Statut : Protégée régionale PACA, Déterminante de ZNIEFF PACA, évaluée VU sur la liste rouge de la flore menacée de PACA



© Bernard Haynold, 2007

SCIRPE DE MICHELI

Cyperus michelianus (L.) Delile, 1813

Famille : Cyperaceae

Répartition biogéographique : *C. michelianus* est localisé en Europe centrale et méridionale, en Asie tempérée et en Afrique septentrionale. Elle est répandue et abondante dans la majeure partie de son aire de répartition. Toutefois, selon Schnittler et Günther (1999), ce Souchet a disparu en Pologne et en Suisse, il est en danger critique d'extinction en Autriche et en Allemagne, en voie de disparition en République tchèque et en Slovaquie, très rare en Slovénie.

En France l'espèce est très rare, hormis sur les rives de la Loire. En région méditerranéenne elle n'est connue qu'aux abords du Rhône et petit Rhône (Gard, BDR et Vaucluse), et sur le littoral sud (P-O).

Écologie/Habitats : ce Thérophyte apprécie les alluvions des cours d'eau (sols argilo-sablonneux), sur lesquelles il présente un caractère pionnier au sein de pelouses exondées à annuelles (*Elatino triandrae* - *Cyperetalia fuscii*). On peut le rencontrer aussi sur les bords des étangs, des fossés et des rizières. L'épiaison s'effectue en fin d'été de juillet à septembre.

Présence et abondance sur le site :

Sur le site, *Cyperus michelianus* est présent au sud du site (en rive gauche du Rhône). Une seule station a été recensée en 1990. L'espèce est à rechercher.

Statut : Déterminante de **ZNIEFF PACA, évaluée en danger critique CR sur la liste rouge de la flore menacée de PACA**



© Yuriy Danilevsky, 2018

SCIRPE A NOMBREUSES TIGES

Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv., 1818

Famille : Cyperaceae

Répartition biogéographique : *Eleocharis multicaulis* est présent en Europe et en Afrique septentrionale. En France, ses populations sont assez bien réparties mais l'espèce reste rare dans la partie Est du territoire et très rare dans le Sud-Est.

Écologie/Habitats : *Eleocharis multicaulis* pousse principalement dans des milieux inondés ou humides, plutôt acides : bords de mares, landes tourbeuses, ornières, marais. L'épiaison est étalée de Juin à Août.

Présence et abondance sur le site :

L'espèce est présente sur une seule station sur le site d'Île Vieille. La population n'a pas été dénombrée.

Statut : **ZNIEFF PACA, évaluée VU sur la liste rouge de la flore menacée de PACA**



© Agnieszka Kwiecień, 2010

Hydrocharis morsus-ranae L., 1753

Famille : Hydrocharaceae

Répartition biogéographique : Espèce eurasiatique.

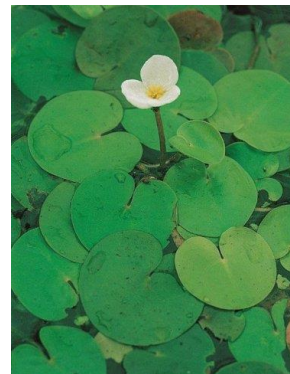
La petit Nénuphar est présent dans la moitié nord de la France où il reste peu fréquent. Il se raréfie en montagne et dans le sud du pays. En région méditerranéenne, on la rencontre dans le Rhône et son delta, et sur quelques stations du littoral varois et des Alpes maritimes.

Écologie/Habitats : Le petit Nénuphar, est une plante aquatique stolonifère formant des tapis de petites (comparées au nénuphar jaune) feuilles en cœur, en eau calme, dans les fossés ou les lônes de cours d'eau. Il est souvent accompagné de lentilles d'eau.

Présence et abondance sur le site :

Une seule station a été recensée au lieu-dit Ile Vieille dans les années 1990, sans localisation précise.

Statut : Protégée régionale PACA, Déterminante de ZNIEFF PACA, évaluée en danger critique CR sur la liste rouge de la flore menacée de PACA



© Villaverde

Potamogeton perfoliatus L., 1753

Famille : Potamogetonaceae

Répartition biogéographique : *P. perfoliatus* est une espèce subcosmopolite, que l'on rencontre en Europe, Asie et Amérique boréale ainsi qu'en Afrique du Nord et en Australie. En France, elle est principalement présente dans la moitié nord du pays et le long du Rhône. Elle est beaucoup plus rare dans les Pyrénées, le Massif Central et la région méditerranéenne.

Écologie/Habitats : L'espèce affectionne les cours d'eau et embouchures de fleuve dans les zones à faible courant et les lacs ou étangs permanent assez profonds. Plutôt planitiaire ou collinéenne, l'espèce est plus rare dans les montagnes, mais on la trouve jusqu'à 1900 m d'altitude. C'est une plante aquatique vivace qui vit immergée dans l'eau douce à des profondeurs variant de 20 cm à 3 m pouvant aller jusqu'à 6m si l'eau présente une turbidité très faible. *P. perfoliatus* préfère les zones d'eaux stagnantes ou faiblement courantes, oligotrophes et calcaires. Ce Potamot peut supporter des eaux eutrophes. La floraison s'effectue de Juin à septembre.



© Brigitte Fournier

Présence et abondance sur le site :

Trois stations ont été recensées en 2018 dans les casiers et au bord du Rhône.

Statut : Déterminante de ZNIEFF PACA, évaluée quasi menacée NT sur la liste rouge de la flore menacée de PACA

LAICHE FAUX-SOUCHET

Carex pseudocyperus L., 1753

Famille : Cyperaceae

Répartition biogéographique : *C. pseudocyperus* est une espèce subcosmopolite. En France l'espèce est bien présente dans le quart nord-ouest du pays. Elle est cependant peu fréquente dans la région méditerranéenne et l'est du pays, exception faites du Rhône et du département des Bouches du Rhône.

Écologie/Habitats : Cette espèce est inféodé aux magnocariçaias et roselières tourbeuses mésotrophes, des eaux stagnantes ou à battement vertical. Il s'agit de magnocariçaias des bords des eaux, des larges rivières de plaine, des étangs, souvent linéaires s'installant la plupart du temps en lisière de roselière mais aussi parfois au contact de prairies humides. Sa floraison s'observe de Mai à Août.

Présence et abondance sur le site :

Une station est présente au nord du site au bord du Rhône.



© Grégoire LANDRU, CEN PACA 2017

Statut : Protégée régionale PACA

EPIAIRE DES MARAIS

Stachys palustris L., 1753

Famille : Lamiaceae

Répartition biogéographique : *Stachys palustris* est une plante herbacée annuelle quasi cosmopolite de la famille des lamiacées. En France, c'est une espèce assez commune des milieux humides, surtout dans la moitié nord de la France. L'espèce est beaucoup plus rare dans le sud de la France.

Écologie/Habitats : *Stachys palustris* préfère les habitats humides ouverts, typiquement les marais ou prairies humides situés en dessous de 1 500 m d'altitude. Son habitat de prédilection est un sol nu soumis aux inondations de l'hiver, les mares temporaires, les abords des ruisseaux et des lacs, et tout lieu humide en hiver. La floraison s'étale de Juin à Septembre.

Présence et abondance sur le site :

Une station a été inventoriée à l'Ouest du site en 2018, en rive gauche du vieux Rhône sur une grève.



© Grégoire LANDRU, CEN PACA, 2018

Statut : Protégée régionale PACA

VALLISNERIE EN SPIRALE

Vallisneria spiralis L., 1753

Famille : Hydrocharitaceae

Répartition biogéographique : *Vallisneria spiralis* est originaire d'une zone s'étendant de l'Europe méridionale, au sud-ouest de l'Asie, à l'Afrique du Nord. Sa répartition est désormais mondiale dans la bande tropicale et sub-tropicale. En Belgique, elle est signalée comme disparue. Ces pays représentent probablement sa limite nord.

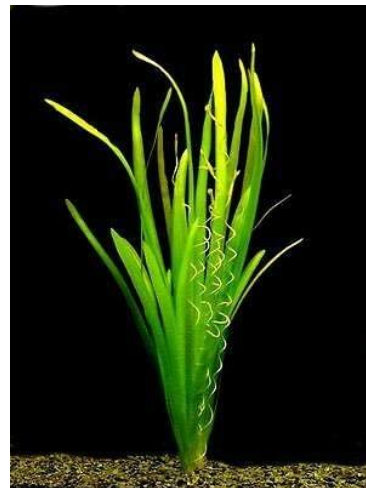
En France métropolitaine elle reste assez rare, on la rencontre sur les fleuves et quelques cours d'eau ou canaux associés. Moins rare sur le Rhône on la recense jusqu'en Camargue.

Écologie/Habitats : Cette plante se rencontre surtout en plaine, elle est plus rare en altitude. Elle préfère les cours d'eau à faciès lentique, et parfois les lacs et les mares. On la trouve à petite profondeur dans les parties bien éclairées et à eau claire. Elle supporte également mal la pollution. Sa floraison s'étale de juillet à octobre.

Présence et abondance sur le site :

Plusieurs stations ont été recensées sur le site, au niveau de la lône, des lacs et des casiers Girardon. Discrète et difficilement observable, l'espèce y est sûrement assez largement répandue.

Statut : Protégée en région PACA, Déterminante de ZNIEFF PACA



© Internet

La localisation des stations d'espèces végétales patrimoniales est portée en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

A.3.3.1.2. Espèces exotiques envahissantes

Les espèces exogènes envahissantes ou invasives sont des introduites en France (où plus largement en méditerranée occidentale) du fait volontaire ou involontaire de l'Homme. Un travail mené depuis plusieurs années par le CBNMed les classe en différentes catégories en fonction de leur « pouvoir invasif » et des déséquilibres induits dans les écosystèmes naturels (www.invmed.fr).

Comme souvent en bordure des grands fleuves chenalés et perturbés par les nombreux aménagements d'origine anthropique, on observe une liste assez importante d'espèces à caractère envahissant qui colonise les forêts riveraines méditerranéennes et les milieux aquatiques associés.

Pas moins de 31 Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) et 28 émergentes ou à potentiel envahissant ont pu être observées.

ILE VIEILLE (Vaucluse)

Légende

Espèces patrimoniales d'Ile vieille :

Données antérieures à l'année 2000

- ▲ *Carex pseudocyperus* L., 1753
- ▲ *Circaea lutetiana* L., 1753
- ▲ *Cyperus michelianus* (L.) Delile, 1813
- ▲ *Gnaphalium uliginosum* L., 1753
- ▲ *Hydrocharis morsus-ranae* L., 1753

Données postérieures ou égales à l'année 2000

- *Carex pseudocyperus* L., 1753
- *Circaea lutetiana* L., 1753
- *Cyperus michelianus* (L.) Delile, 1813
- *Eleocharis multicaulis* (Sm.) Desv., 1818
- *Potamogeton perfoliatus* L., 1753
- *Rorippa amphibia* (L.) Besser, 1821
- *Schoenoplectus litoralis* (Schrad.) Palla, 1888
- *Stachys palustris* L., 1753
- *Vallisneria spiralis* L., 1753

Données :

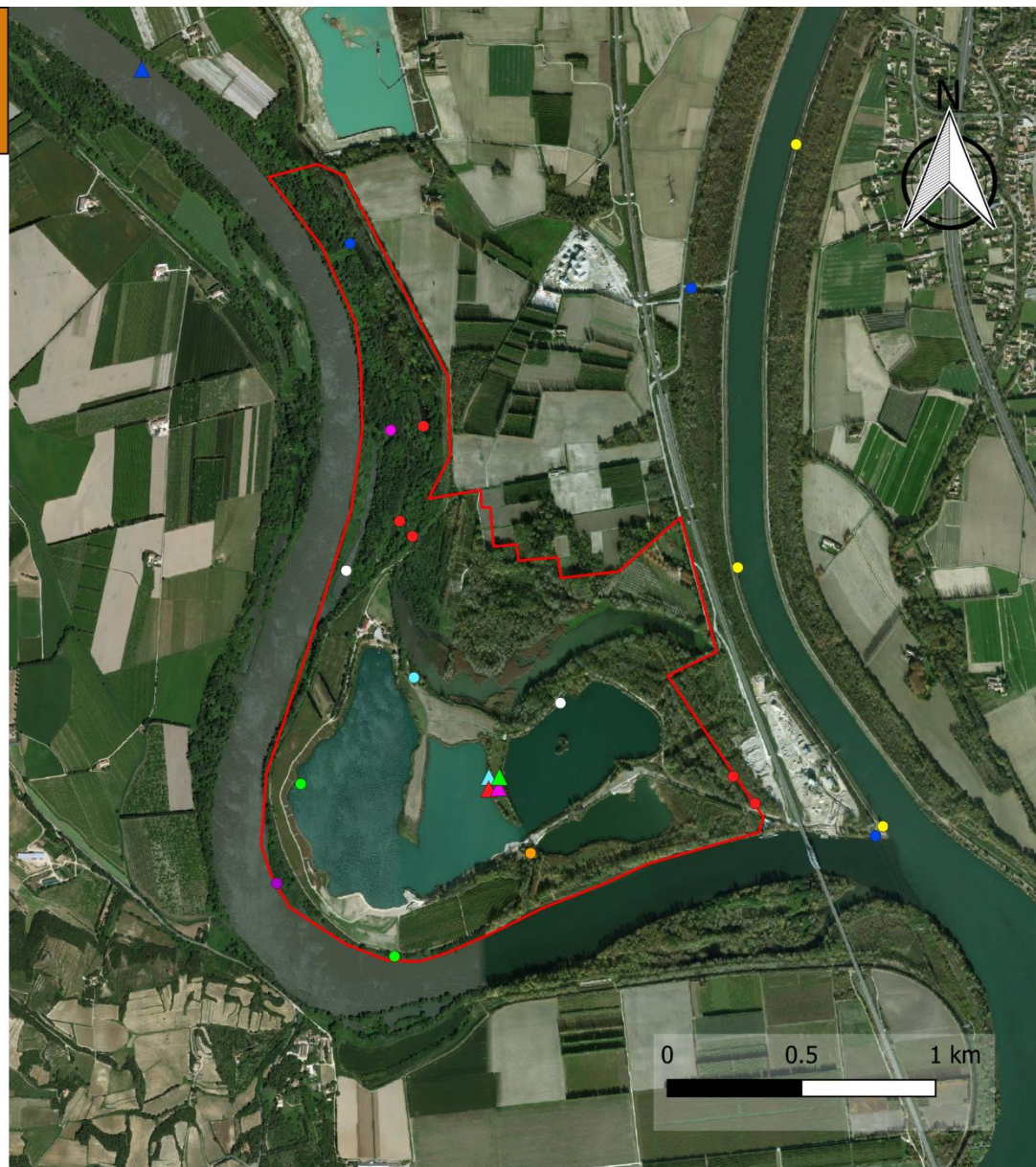
- Périmètre du site d'Ile vieille



Conception : Thibaut FAVIER, CEN PACA 2019

Données : Bing Aerial ; Silene flore ;

E. OULES, CEN PACA 2018 ; G. LANDRU, CEN PACA 2018



Carte 5 : Localisation des stations d'espèces végétales patrimoniales.

Tableau 5 : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) observées sur le site

ILE VIEILLE		
Nom scientifique reconnu Taxref v.11	Nom vernaculaire	Statut
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	EEE Majeure
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux	EEE Majeure
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie	EEE Modérée
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise,	EEE Majeure
<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753	Amorphe buissonnante	EEE Majeure
<i>Artemisia annua</i> L., 1753	Armoise annuelle	EEE Modérée
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot	EEE Majeure
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident feuillé	EEE Majeure
<i>Bromus catharticus</i> Vahl, 1791	Brome faux Uniola, Brome purgatif	EEE Modérée
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste	EEE Majeure
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine, Herbe à la taupe, Datura officinale	EEE Modérée
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants, 2002	Chénopode fausse Ambroisie	EEE Modérée
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	EEE Modérée
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	EEE Modérée
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton, 1789	Euphorbe prostrée	EEE Modérée
<i>Helianthus x laetiflorus</i> Pers., 1807	Hélianthe vivace	EEE Majeure
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963	Jussie rampante, Jussie	EEE Majeure
<i>Oenothera biennis</i> L.	Onagre bisannuelle	EEE Modérée
<i>Oenothera villosa</i> Thunb., 1794	Onagre à feuilles de saule	EEE Modérée
<i>Panicum capillare</i> L., 1753	Panic capillaire	EEE Modérée
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	EEE Modérée
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté	EEE Modérée
<i>Paspalum distichum</i> L., 1759	Paspale à deux épis	EEE Majeure
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	Platane d'Espagne	EEE Modérée
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	EEE Majeure
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	EEE Majeure
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794	Morelle faux chénopode, Morelle sublobée	EEE Modérée
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	EEE Majeure
<i>Symphyotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom, 1995		EEE Modérée
<i>Symphyotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster à feuilles de Saule	EEE Majeure
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde à gros fruits	EEE Modérée
<i>Achillea crithmifolia</i> Waldst. & Kit., 1802	Achillée à feuilles de Crithme, Achillée à feuilles de Criste marine	EEE Emergente
<i>Bidens subalternans</i> DC., 1836	Bident à folioles subalternes	EEE Emergente
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L., 1753	Olivier de bohème, Arbre d'argent, Arbre de paradis	EEE Emergente
<i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803	Elodée du Canada	EEE Emergente
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Elodée à feuilles étroites, Elodée de Nuttall	EEE Emergente
<i>Impatiens balfourii</i> Hook.f., 1903	Impatience de Balfour, Impatiente des jardins	EEE Emergente
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule	EEE Emergente

<i>Ludwigia grandiflora</i> subsp. <i>hexapetala</i> (Hook. & Arn.) G.L.Nesom & Kartesz, 2000		EEE Emergente
<i>Periploca graeca</i> L., 1753	Bourreau-des-arbres	EEE Emergente
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	EEE Emergente
<i>Reynoutria x bohémica</i> Chrtek & Chrtková, 1983	Renouée de Bohême	EEE Emergente
<i>Sicyos angulata</i> L., 1753	Sicyos anguleux, Concombre anguleux	EEE Emergente
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile, Sporobole tenace	EEE Emergente
<i>Vitis riparia</i> Michx., 1803		EEE Emergente
<i>Achillea filipendulina</i> Lam., 1783	Achillée à feuilles de Fougère	Alerte
<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby, 1828	Aulne cordé Aulne à feuilles en coeur, Aulne de Corse, Aulne cordiforme	Alerte
<i>Asclepias syriaca</i> L., 1753	Herbe à la ouate, Herbe aux perruches	Alerte
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent., 1799	Murier à papier, Broussonetia à papier	Alerte
<i>Cyperus glomeratus</i> L., 1756	Souchet aggloméré	Alerte
<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees, 1841	Eragrostis en peigne, Eragrostide en peigne	Alerte
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne	Alerte
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav., 1795	Galinsoga à petites fleurs	Alerte
<i>Gleditsia triacanthos</i> L., 1753	Févier d'Amérique	Alerte
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya	Alerte
<i>Impatiens parviflora</i> DC., 1824	Balsamine à petites fleurs	Alerte
<i>Lepidium virginicum</i> L., 1753	Passerage de Virginie	Alerte
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell, 1935	Lindernie fausse-gratiolle, Fausse Gratiolle	Alerte
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx., 1803	Panic à fleurs dichotomes, Panic dichotome	Alerte

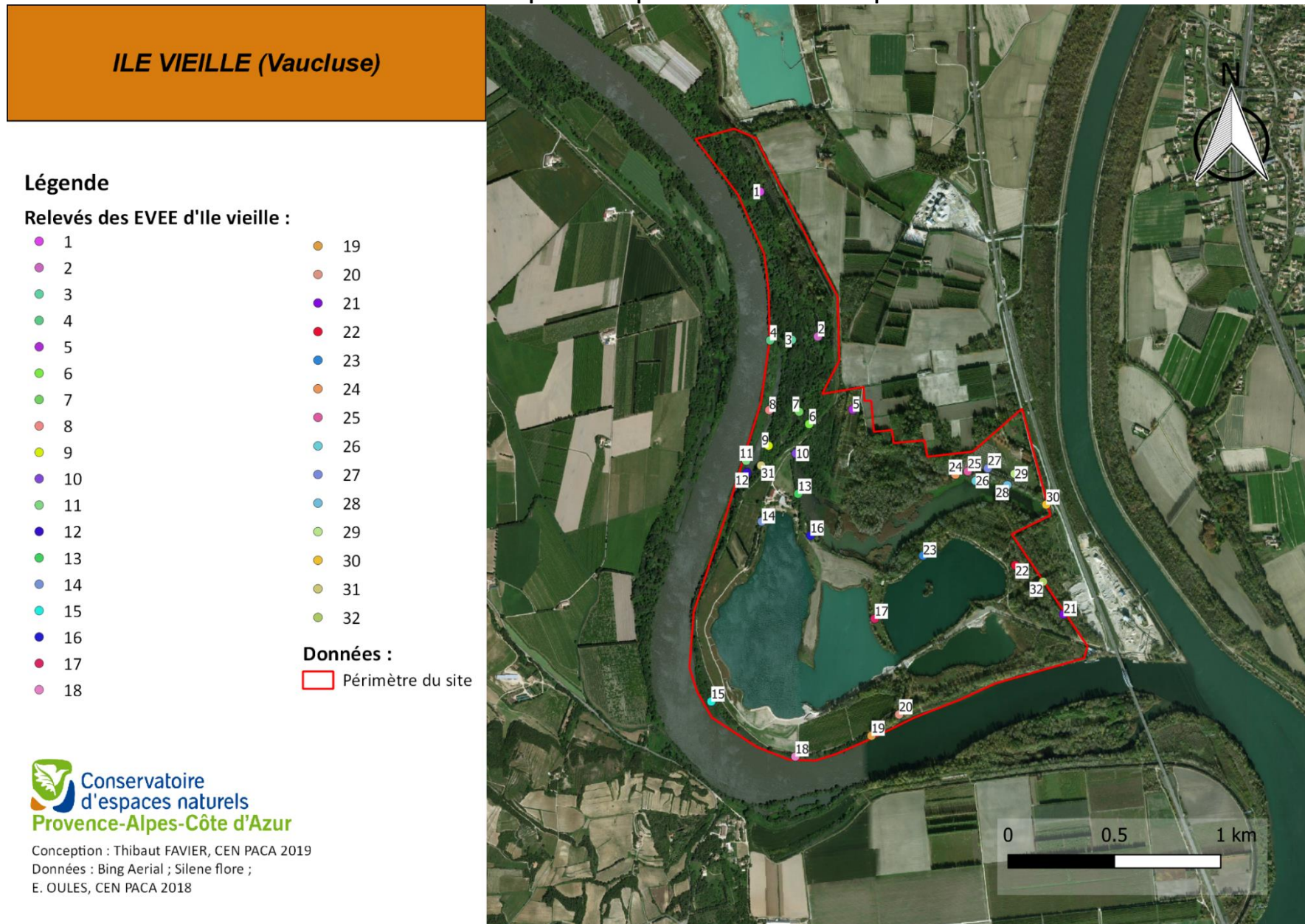
EVEE Majeure = Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50 %.

EVEE Modéré = 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 %.

Alerte = Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement dans ses aires de présence soit toujours inférieur à 5 % soit régulièrement inférieur à 5 % et parfois supérieur à 25 %. De plus, cette espèce est citée comme envahissante ailleurs (dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire) ou a un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA.

Les espèces exotiques envahissantes, émergentes, ou les espèces à potentiel envahissant, ont fait l'objet de relevés cartographiés sur la carte suivante. Les relevés sont classés en ANNEXE 4.

Carte 6 : Localisation des relevés d'espèces exotiques envahissantes floristiques sur l'ENS de l'Île vieille.



ERABLE NEGUNDO (*Acer negundo* L.)

Importée volontairement à des fins ornementales, cette espèce arbustive nord-américaine colonise principalement les milieux alluviaux. Il se différencie facilement des autres érables par ses feuilles découpées. Son potentiel invasif est favorisé par une dispersion de ses fruits par le vent ou par l'eau, les graines pouvant survivre plusieurs semaines dans l'eau et germer avant d'atteindre le sol.



© H. VANDERPAPT | CEN PACA

AILANTE GLANDULEUX (*Ailanthus altissima* Swingle 1916)

Introduit en France en 1950, l'Ailante est aujourd'hui largement répandu sur le territoire national, notamment sur le pourtour méditerranéen où il est très abondant. Sa propagation est facilitée par un mode de reproduction végétative : chaque fragment de racine peut donner lieu à un nouvel individu.



© Ooreka

AMBROISIE A FEUILLE D'ARMOISE (*Ambrosia artemisiifolia* Linnaeus 1753)

Originnaire d'Amérique du Nord, l'espèce a été introduite en Europe à la fin du XIXe siècle où elle s'est depuis largement implantée, comme sur le pourtour du bassin méditerranéen. C'est une espèce invasive majeure, qui pose par ailleurs de gros problèmes de santé publique, en raison de son pollen fortement allergisant.



© Y. MARTIN

INDIGO DU BUSH (*Amorpha fruticosa* L., 1753)

Originnaire d'Amérique, l'Indigo du Bush ou Faux-indigo présente un fort caractère invasif. Elle est signalée pour la première fois sur le delta du Rhône en 1724. Elle affectionne les berges de cours d'eau, bois humides etc. et a trouvé sur les canaux et berges du Rhône des milieux particulièrement favorables à sa prolifération.



© P. ROUYEYROL | MNHN

ARMOISE DE CHINE (*Artemisia verlotiorum* Lamotte, 1877)

Originnaire d'Asie, l'espèce a été introduite en France au début du XXe siècle. L'espèce se propage facilement par reproduction végétative par des rhizomes. Elle apprécie les berges et les ripisylves mais colonise également les cultures et milieux anthropiques.



© J. MOLINA

BIDENT A FRUITS NOIRS (*Bidens frondosa* L., 1753)

Le Bident à fruits noirs est originaire d'Amérique du Nord. Importée pour ses propriétés médicinales et décoratives, l'espèce est considérée comme invasive en Europe et invasive majeure en région PACA. Elle possède 2 types de graine : le premier se dispersant peu avec une germination rapide, le second type germe moins rapide mais se dissémine sur la longue distance. Un individu peut produire jusqu'à 10 000 graines.



© Y. MARTIN

SOUCHET VIGOUREUX (*Cyperus eragrostis* Lam., 1791)

Le Souchet vigoureux est une plante introduite au XIXe siècle et originaire d'Amérique du Sud. Elle utilise plusieurs stratégies de reproduction : sexuée en produisant une importante quantité de graines dispersées par les cours d'eau ou asexuée, par multiplication végétative à partir principalement de fragments de rhizomes.



© M. POISSENOT | CEN PACA

JUSSIE (*Ludwigia peploides* (Kunth) P.H. Raven, 1963)

Introduites pour ses qualités ornementales en France près de Montpellier vers 1820, elle est désormais présente sur tout le pourtour méditerranéen. Elle se développe à la surface de l'eau ou sur des sols gorgés d'eau et requiert une importante quantité de lumière. Elle se reproduit très facilement par multiplication végétative et est également capable de produire d'importante quantité de graines (jusqu'à 10 000 graines/m²).



© B. HUYNH-TAN | CBN Med

PASPALE A DEUX EPIS (*Paspalum distichum* L., 1759)

Cette espèce de graminée est probablement originaire d'Amérique. Elle a été introduite pour la première fois en France vers 1800. On la retrouve notamment dans les milieux humides. Cette espèce est considérée comme invasive majeure en région PACA.



© H. TINGUY

RENOUEE DU JAPON (*Reynoutria japonica* Houtt. 1777)

Introduite en France en 1825 à des fins ornementales, l'espèce trouve des conditions favorables à sa naturalisation, jusqu'à une franche explosion de ses populations à partir de la seconde moitié du 20^{ème} siècle. L'espèce colonise préférentiellement les milieux rudéralisés (talus, remblais, bords de route...) et affectionne particulièrement les bordures de cours d'eau qui, en plus de favoriser sa dissémination (essentiellement végétative), lui offrent les substrats riches et humides qu'affectionne cette espèce.



© G. KOCH | Agglo2B

ROBINIER FAUX-ACACIA (*Robinia pseudoacacia* L., 1753)

Espèce originaire d'Amérique du Nord, le Robinier faux-acacia a été importé en France au XVII^e siècle. Grâce à sa croissance rapide et sa capacité de reproduction végétative par rejet et drageonnage, l'espèce se propage rapidement. Elle est considérée comme une espèce invasive majeure.



© Y. MARTIN

SOLIDAGE GEANT (*Solidago gigantea* Aiton, 1789)

Originaire d'Amérique du Nord, cette espèce est morphologiquement très proche de sa cousine *Solidago canadensis*. Contrairement à cette dernière figurant sur les listes d'alerte, le Solidage géant est considéré comme invasive majeure en région PACA.



© Y. MARTIN

ASTER A FEUILLES DE SAULE (*Symphotrichum x salignum* (Willd.) G.L.Nesom, 1995)

Espèce nord-américaine, elle se propage notamment par les rhizomes et forme des colonies denses. Elle affectionne les berges des cours d'eau. Il s'agit d'une espèce invasive majeure en région PACA.



© Y. MARTIN

A.3.3.2. Faune invertébrée

Les données faunistiques mobilisées pour ce premier plan de gestion de l'ENS de l'Île vieille sont issues du SINP régional SILENE-FAUNE. Les producteurs de données partenaires de cette base régionale de données naturalistes publiques sont notamment le CEN PACA, les parcs naturels régionaux, les associations naturalistes (Proserpine, REVE, ...), certains bureaux d'études, diverses collectivités, etc. Lorsque des inventaires spécifiques ont eu lieu pour lesquelles les données n'ont pas été intégrées dans la base de données SILENE Faune, ceux-ci sont précisés pour les groupes concernés.

A.3.3.2.1. Arthropodes

Des inventaires initiaux ont été réalisés en 2018 sur les lépidoptères rhopalocères, les odonates et les orthoptères. L'ensemble des autres groupes d'arthropodes ont pour leur part bénéficié d'observations ponctuelles entre 1996 et 2018. Au total, 83 espèces d'arthropodes ont été recensées. Certaines de ces observations ont eu lieu dans le cadre du Plan National d'Actions Odonates et lors de l'étude des sites porteurs de biodiversité non gérés, étude figurant dans les actions du Plan Rhône (CEN PACA, 2011). La majorité des espèces ont quant à elles été vues lors de relevés de terrain, hors programme spécifique.

Les espèces observées à l'Île vieille sont représentatives des grands types d'habitats du site, avec un cortège d'espèces associées aux friches et ourlets thermophiles, aux ripisylve, aux zones humides ainsi qu'aux milieux pionniers sablonneux. Suite aux deux passages de 2018, la diversité orthoptérique du site se révèle intéressante pour un premier inventaire dans le contexte dégradé de destruction des habitats de la vallée du Rhône. Deux espèces remarquables sont présentes sur le site : la Truxale méditerranéenne (*Acrida ungarica*) et la Decticelle échassière (*Sepiana sepium*). Le secteur sud en bordure des étangs concentre la biodiversité et l'intérêt patrimonial pour les invertébrés, le secteur nord des casiers apparaissant moins favorable en regard du contexte forestier fermé. Globalement, la richesse du site et sa patrimonialité restent pour le moment limitées, aucune espèce à statut n'ayant été détectée. Cependant, les inventaires réalisés gardent une valeur indicative et non pas exhaustive, au regard de la superficie du site d'une part, des deux seuls passages systématiques réalisés en 2018, et enfin de la difficulté d'accès à certains secteurs du site (casiers notamment).

La liste complète des arthropodes figure en Annexe 5.

Les espèces les plus remarquables qui évoluent sur ce site sont présentées ci-après.

Odonates

Le cortège d'odonates présent à l'Île vieille totalise 19 espèces, dominé par des taxons inféodés aux masses d'eau lenticules. Aucune espèce à enjeu n'a été détectée sur le site. Plusieurs espèces à enjeu sont néanmoins connues à proximité de l'Île vieille et méritent d'être considérées :

- le **Gomphe à pattes jaunes** (*Stylurus flavipes*) observé entre 2013 et jusqu'en 2018 à l'amont et à l'aval du site,
- la **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*) entre 2010 et 2016,
- le **Sympétrum du Piémont** (*Sympetrum pedemontanum*) observé en 1999 et 2016 à proximité immédiate du site,
- le **Gomphe de Graslin** (*Gomphus graslinii*), observé en 2002 et 2011 à proximité immédiate du site.

LE GOMPHE A PATTES JAUNE

Stylurus flavipes (Charpentier, 1825)

Ordre des odonates (libellules et demoiselles)

Répartition biogéographique : Paléarctique (Europe occidentale à la Sibérie). Distribution européenne morcelée, se limitant aux grands fleuves. En PACA, l'espèce est citée en 1912 pour la première fois mais n'a été certifiée qu'en 2011 à Arles (13). Elle est connue sur quasiment toute la vallée du Rhône et sur la confluence avec la Durance.

Écologie/Habitats : fleuves et grandes rivières de basse altitude souvent associé à *Gomphus simillimus*. En PACA, elle est principalement liée aux secteurs d'accumulation de substrat sablo-limoneux sur les berges du Rhône.

Statut réglementaire : annexe IV de la Directive Habitat / Protection nationale : article 2

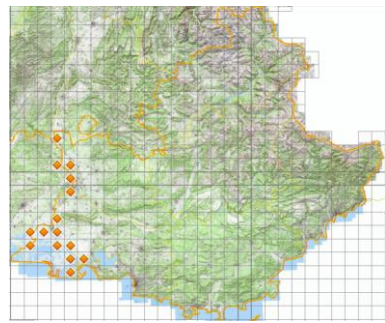
Statut de conservation : NT dans le bassin méditerranéen, LC en France et en région PACA.

Statut patrimonial : classée « Remarquable ZNIEFF »

Statut biologique sur le site : L'espèce n'a pas été observée sur le site jusqu'à présent. La présence de milieux favorables à l'île vieille ainsi que les observations faites à proximité du site confortent sa probabilité sur le site.



© C. FISHER



Répartition de Gomphus flavipes (Silene, 2018)

LA CORDULIE A CORPS FIN

Oxygastra curtisii (Dale, 1834)

Ordre des odonates (Libellules et demoiselles)

Répartition biogéographique : Méditerranéo-atlantique. Surtout dans la péninsule ibérique et en France.

Écologie/Habitats : Les larves de cette libellule vivent enfouies dans le sable ou la vase, au niveau du chevelu racinaire de la végétation bordant les eaux. Ses habitats de prédilection sont les cours d'eau méditerranéens de plaine bordés par une épaisse ripisylve. Plus rarement, elle se reproduit dans des lacs et marais lorsque l'eau est non croupissante (oligotrophe). Les imagos immatures sont fréquemment observés dans des milieux secs ou en lisière de la ripisylve. Ils y passent leur période de maturation, avant de revenir sur leurs sites de reproduction. Les adultes volent de mai à mi-juillet.

Statut réglementaire : l'espèce et son habitat sont protégés (PN, article 2), annexes 2 et 4 de la directive Habitats.

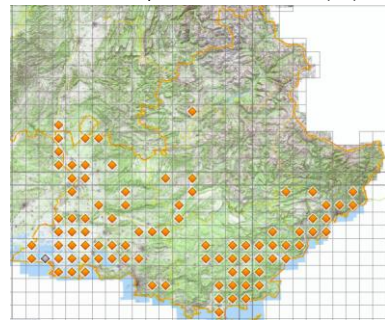
Statut de conservation : non menacée sur les listes rouges PACA, 2017 (LC : Préoccupation mineure) et France, 2016 (LC).

Statut patrimonial : classée « Remarquable ZNIEFF »

Statut biologique sur le site : L'espèce n'a pas été observée sur le site jusqu'à présent. La présence de milieux favorables à l'île vieille ainsi que les observations faites à proximité du site confortent sa probabilité sur le site.



© S. BENICE | CEN-PACA, Pertuis (84)



Répartition de Oxygastra curtisii (Silene, 2018)

LE SYMPETRUM DU PIEMONT

Sympetrum pedemontanum (Allioni, 1766)

Ordre des odonates (libellules et demoiselles)

Répartition biogéographique : Eurasiatique tempéré (de la péninsule ibérique au Japon)

Écologie/Habitats : Espèce localisée mais bien représentée dans certains secteurs de Provence (Basse et moyenne Durance), associée aux eaux stagnantes temporaires ou très fluctuantes, naturelles (annexes fluviales) ou artificielles (canaux)

Statut réglementaire : /

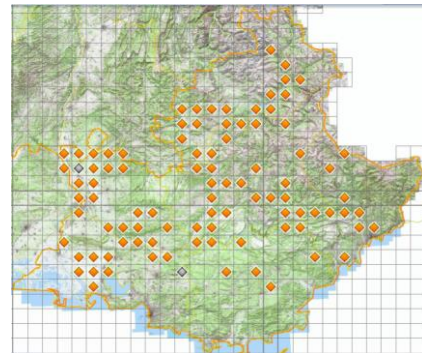
Statut de conservation : Non menacée (LC : préoccupation mineure) sur la Liste Rouge PACA (2017), classée « NT » (Quasi-menacé) sur la Liste Rouge France métropolitaine (2016).

Intérêt patrimonial régional : classée « Remarquable ZNIEFF »

Statut biologique sur le site : L'espèce n'a pas été observée sur le site jusqu'à présent. La présence de milieux favorables à l'île vieille ainsi que les observations faites à proximité du site conforte sa probabilité sur le site.



© Internet



Répartition de *Sympetrum pedemontanum* (Silene, 2018)

LE GOMPHE DE GRASLIN

Gomphus graslini (Allioni, 1766)

Ordre des odonates (libellules et demoiselles)

Répartition biogéographique : Endémique du Sud-Ouest de la France et de la péninsule ibérique.

Écologie/Habitats : Espèce planitaire associée aux eaux stagnantes et faiblement courantes des fleuves et rivières larges, retenues d'eau...jusqu'à 300m d'altitude seulement.

Statut réglementaire : l'espèce et son habitat sont protégés (PN, article 2), annexes 2 et 4 de la directive Habitats.

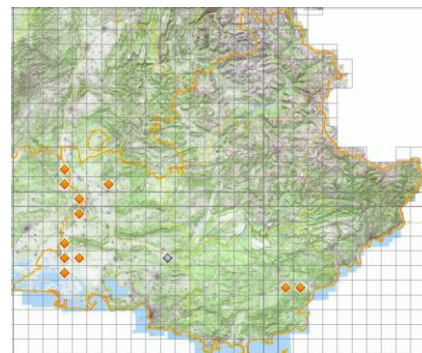
Statut de conservation : classée « NT » (Quasi menacé) sur la Liste Rouge régionale PACA (révision 2017).

Intérêt patrimonial régional : classée « Déterminante ZNIEFF »

Statut biologique sur le site : L'espèce n'a pas été observée sur le site jusqu'à présent. La présence de milieux favorables à l'île vieille ainsi que les observations faites à proximité immédiate du site conforte sa probabilité sur le site.



© Internet



Répartition de *Gomphus graslini* (Silene, 2018)

Orthoptères

Avec 27 espèces recensées, le peuplement d'orthoptères est intéressant et varié dans le contexte de déstructuration et de dégradation des habitats de la vallée du Rhône.

Les cortèges d'espèces sont bien représentatifs de la mosaïque d'habitats du site, avec des espèces aux affinités méso-hygrophile à xérophiles ainsi que des espèces de rives d'étangs et milieux marécageux telles que le Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*) et le Tétrix méridional (*Parattetix meridionalis*). Il manque cependant de grands absents dans ce cortège hygrophile tels que le Criquet tricolore (*Paracinema tricolor*) et le Criquet des roseaux (*Mecosthetus parapleurus*), deux espèces patrimoniales probables sur l'ENS.

La dégradation de la végétation reconquise par les invasives sur les berges semble peu favorable à ces deux espèces. Le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus albomarginatus*), espèce des milieux humides, reste également absente au vu de ce premier inventaire.

Les friches au caractère thermophile abritent deux espèces intéressantes : la Decticelle échassière (*Sepiana sepium*) très localisée dans le Vaucluse dont la localité est la plus septentrionale à l'échelle de la région PACA, et la Truxale méditerranéenne (*Acrida ungarica*), espèce méditerranéenne en régression cantonnée à la vallée du Rhône et de la Durance, ainsi qu'aux ocres de Bédoin et Mormoiron.

LA TRUXALE MEDITERRANENNE

Acrida ungarica mediterranea Dirsh, 1949

Ordre des orthoptères (criquets, sauterelles, grillons)

Répartition biogéographique : Région méditerranéenne septentrionale et orientale. En France dans tous les départements touchant la Méditerranée : remonte dans la vallée du Rhône jusqu'en Ardèche et dans la Drôme.

Écologie/Habitats : Espèce de plaine liée aux milieux très ouverts et herbeux, généralement sablonneux. Ses exigences écologiques conditionnent sa présence aux plaines alluviales ou littorales en zone méditerranéenne, dans des secteurs où les surfaces d'habitats naturels ont fortement régressé ces dernières décennies et où le phénomène se poursuit.

Statut réglementaire : /

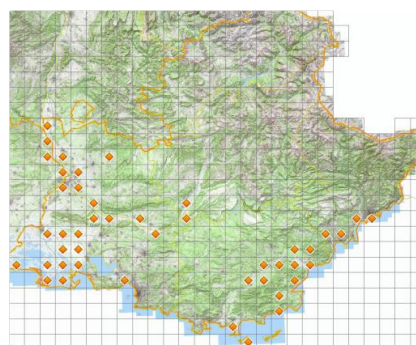
Statut de conservation : NT (quasi menacé) sur la Liste Rouge Régionale

Statut patrimonial régional : /

Statut biologique sur le site : Plusieurs individus localisés dans les friches avec affleurement de substrats sablonneux au sud-ouest du site, où l'espèce semble abondante.



© H. Guimier | CEN PACA



Répartition régionale d'*Acrida ungarica* (Silene, 2018)

LA DECTICELLE ECHASSIERE

Sepiana sepium Yersin, 1854

Ordre des orthoptères (criquets, sauterelles, grillons)

Répartition biogéographique : Europe méridionale et Asie mineure. En France, occupe le pourtour méditerranéen et les départements de Gironde et Charente-Maritime sur la façade atlantique. Remonte jusqu'en Ardèche et dans la Drôme, mais reste très localisée dans le Vaucluse et rare dans les Alpes de Haute-Provence.

Écologie/Habitats : Espèce que l'on retrouve des plaines jusqu'à 1300m, associée aux milieux arbustifs thermophiles : haies, fourrés mésophiles, ripisylve, friches. Apprécie une strate herbacée haute et légèrement humide.

Statut réglementaire : /

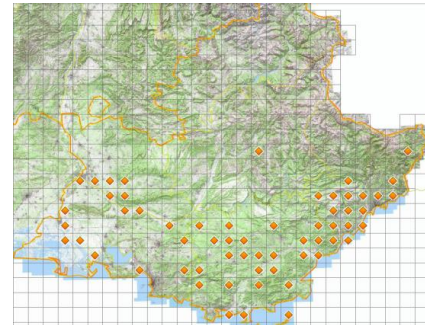
Statut de conservation : LC (sans statut de conservation sur la liste rouge régionale)

Statut patrimonial régional : /

Statut biologique sur le site : Un seul individu contacté dans une friche thermophile entre deux étangs. Probabilité que l'espèce ait une répartition plus large à l'échelle du site où ses milieux de prédilections (friches, fourrés thermophiles, ripisylve) sont bien représentés.



© H. Guimier | CEN PACA



Répartition régionale de *Sepiana sepium*
(Silene, 2018)

LE CRIQUET TRICOLEURE

Paracnema tricolor bisignata (Charpentier, 1825)

Ordre des orthoptères (criquets, sauterelles, grillons)

Famille des *Acrididae*

Répartition biogéographique : région méditerranéenne de la péninsule ibérique à la région caucasienne

Statut réglementaire : /

Statut de conservation : considérée comme vulnérable sur la liste rouge régionale

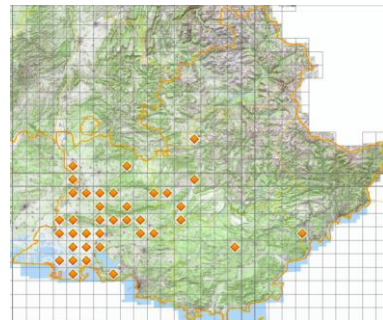
Statut patrimonial régional : Remarquable ZNIEFF

Écologie/Habitats : espèce d'affinité méditerranéenne, localisée et strictement inféodée aux milieux marécageux.

Statut biologique sur le site : L'espèce n'a pas encore été observée sur le site, mais mérite d'être recherchée.



© G. LANDRU | CEN PACA



Répartition régionale de *Paracnema tricolor*
(Silene, 2018)

LE CRIQUET DES ROSEAUX

Mecostethus parapleurus (Hagenbach, 1822)

Ordre des orthoptères (criquets, sauterelles, grillons)

Famille des *Acrididae*

Répartition biogéographique : Médio-européenne

Statut réglementaire : /

Statut de conservation : considérée comme Vulnérable sur la liste rouge régionale PACA

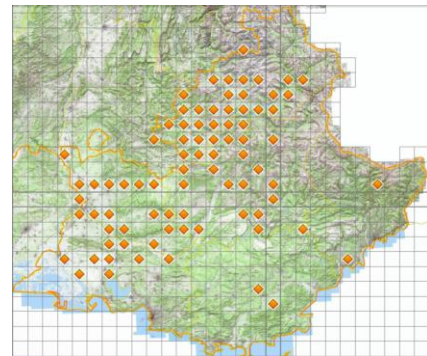
Statut patrimonial régional : remarquable ZNIEFF

Écologie/Habitats : Espèce hygrophile en régression depuis plusieurs décennies en Europe, le Criquet des roseaux occupe les prairies humides et marécageuses des plaines alluviales, généralement pas au-delà de 1000m d'altitude.

Statut biologique sur le site : L'espèce n'a pas encore été observée sur le site, mais mérite d'être recherchée.



© G. LANDRU | CEN PACA



Répartition régionale de *Mecostethus parapleurus*
(Silene, 2018)

Lépidoptères

Le peuplement reste restreint et se compose d'espèces communes et ubiquistes. Notons la présence du Petit Mars Changeant (*Apatura ilia*), espèce liée aux ripisylves préférentiellement mûres, où elle dépend des Saules et Peupliers pour son développement larvaire.

Les Hétérocère restent largement méconnus, avec seulement trois espèces recensées sur le site. La mise en place d'une chasse de nuit permettrait d'améliorer la connaissance sur ce groupe.



Figure 52 : *Apatura ilia*

© G. LANDRU | CEN PACA

Coléoptères



Figure 53 : *Morimus asper*

© G. LANDRU | CEN PACA

La connaissance sur ce groupe reste insuffisante avec seulement cinq espèces recensées. La ripisylve et la présence de vieux arbres offrent pourtant des milieux potentiels pour ce groupe. La mise en place d'un dispositif de piégeage permettrait de compléter ce début d'inventaire. Un cortège d'espèces lié au milieu forestier pourrait y être révélé, avec notamment des coléoptères saproxyliques (*Dorcus parallelipedus*, *Morimus asper*). Les observations de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèce à enjeu.



Figure 54 : *Larinus scolymi*
© M. DUSACQ | CEN PACA

Au vu des habitats extrêmement favorables présents à l'Île vieille, il est probable que ces résultats soient en deçà de la réalité et qu'une diversité plus importante soit présente sur le site. Des prospections ciblées complémentaires permettront de répondre à ces interrogations.

Notons toutefois la découverte de *Larinus scolymi*, petit coléoptère inféodé aux chardons, dont c'est seulement la seconde citation en Vaucluse, et la cinquième au plan régional.

Hémiptères

Le cortège se compose d'espèces ubiquistes ainsi que d'espèces strictement méditerranéennes. Des prospections supplémentaires au filet fauchoir et nappe de battage pourraient compléter la connaissance sur ce groupe.

A.3.3.3. Faune vertébrée

A.3.3.3.1. Reptiles

Les données les plus récentes pour ce groupe remontent au début des années 1980. Ces données ont été complétées d'observations directes en 2018 réalisées dans le cadre de l'élaboration de ce plan de gestion, à l'occasion des contacts fortuits et de recherches spécifiques menées sur secteurs favorables : grosses pierres, enrochements, souches, poste d'insolation...

Un protocole spécifique a été mis en œuvre en vue de la recherche de la Cistude d'Europe - tortue aquatique devenue particulièrement rare aujourd'hui et ainsi susceptible de constituer un enjeu majeur de l'ENS - dont la bibliographie faisait mention d'une donnée en 1989.

Sauriens

Les données de terrain ont confirmé la présence de 2 espèces communes de lézard : le lézard des murailles *Podarcis muralis* et le lézard à deux raies *Lacerta bilineata*. Ces deux espèces sont très communes dans ce type d'habitats et largement répandues dans le Sud de la France.



Figure 55 : *Lacerta bilineata*. © JC DE MASSARY

Ophidiens

Les données et observations de terrain confirment la présence d'au moins 3 espèces : la couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus* (espèce arboricole qui affectionne particulièrement les ripisylves et notamment leurs franges), la couleuvre helvétique *Natrix helvetica* (anciennement dénommée « couleuvre à collier », elle est l'une des deux espèces capables d'évoluer en milieu aquatique), et la couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus* qui atteint dans le Nord Vaucluse sa limite Sud de répartition nationale.

COULEUVRE D'ESCALAPE

Zamenis longissimus

Ordre : Squamates

Répartition biogéographique : La Couleuvre d'Esculape se rencontre dans une partie de l'Europe centrale et méridionale, du nord de l'Espagne jusqu'à la Russie.

Statut réglementaire : PN, DHIV

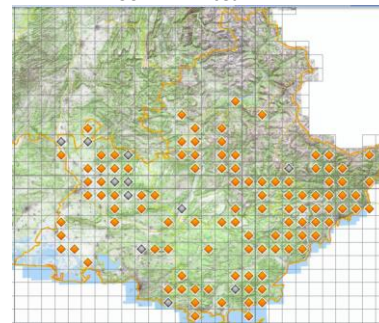
Statut de conservation : Elle est classée en « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge Nationale.

Écologie/Habitats : L'espèce exploite des habitats assez variés mais affectionne particulièrement les forêts ensoleillées et leurs lisières. Elle affectionne particulièrement les boisements humides tels que les ripisylves.

Statut biologique sur le site : Présence confirmée en 2018.



CC BY - Mircea NITA



Répartition régionale de *Zamenis longissimus*
(Silene, 2018)

COULEUVRE HELVETIQUE

Natrix helvetica

Famille Natricidae

Répartition biogéographique : c'est une espèce européenne à vaste répartition.

Écologie/Habitats : cette espèce est visible dans et à proximité des zones humides (roselières, ruisseaux, au bord des mares. Il est également possible de la croiser dans des zones plus sèches (landes, clairières forestières, murs de pierres, jardins...) car elle se nourrit principalement d'amphibiens. C'est pourquoi cette espèce est moins inféodée aux milieux humides que la couleuvre vipérine qui se nourrit de poissons.

Statut règlementaire : Protection nationale

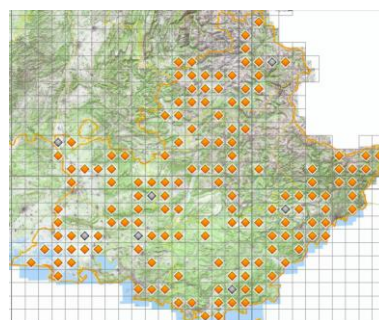
Statut de conservation : Liste rouge nationale : NT

Statut patrimonial régional : déterminante ZNIEFF

Statut biologique sur le site : l'espèce n'a pas été contactée en 2018.



©F. Serre Collet



Répartition régionale de *Natrix helvetica*
(Silene, 2018)

Chéloniens

Observations de terrain et données historiques confirment la présence de 2 sous-espèces de tortues aquatiques **invasives** : la trachémyde à tempes jaunes *Trachemys scripta scripta* et la trachémyde à tempes rouges *Trachemys scripta elegans*.

D'origine américaine, des populations se sont constituées sur l'ensemble du territoire national, à la faveur de leur commercialisation jusque dans les années 1990 : initialement offertes comme animaux de compagnie, celles-ci étaient le plus souvent relâchées tôt ou tard dans le milieu naturel lorsque devenue trop encombrante (les plus beaux spécimens pouvant atteindre jusqu'à 28 cm de carapace et un poids de 2 à 3 kg).

Une donnée de Georges Olioso, naturaliste local émérite, faisait mention en 1989 d'une autre espèce de tortue aquatique : la Cistude d'Europe. Cette espèce, en déclin notoire, bénéficie d'un Plan national d'action et constitue un enjeu majeur sur les sites où celle-ci parvient à se maintenir encore.

La Cistude d'Europe

CISTUDE D'EUROPE

Emys orbicularis galloitalica

Ordre : Testudines

Répartition biogéographique : Pourtant bien représentée autrefois sur tout le territoire européen, la Cistude a disparu de plusieurs pays tels que la Suisse et les Pays-Bas. La France est, avec l'Espagne, l'Italie et la Hongrie, un pays où de belles populations sont encore présentes. Cependant, à l'échelle du sud de la France, la Cistude n'est présente qu'en Camargue, dans le Massif des Maures (et une partie du bassin hydrographique de l'Argens) et en Corse.

Statut réglementaire : PN, DHII, BE2

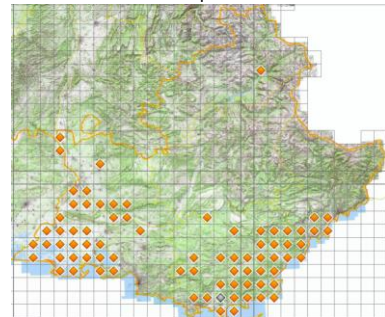
Statut de conservation : Elle est classée « quasi menacée » dans la Liste Rouge Nationale.

Écologie/Habitats : Inféodée aux milieux dulçaquicoles, la Cistude d'Europe fréquente préférentiellement les eaux calmes. Elle n'utilise les habitats terrestres que pour la ponte, l'insolation et les éventuelles migrations liées à l'assèchement d'un étang, vasque ou cours d'eau temporaire.

Statut biologique sur le site : Reproduction confirmée sur le site par l'observation d'une femelle gravide et d'au moins 3 individus adultes.



© J. CELSE | CEN PACA



Répartition régionale d'*Emys orbicularis* (Silene, 2018)

Le protocole de capture mis en œuvre a consisté en la pose de 24 nasses flottantes appâtées et 4 filets verveux, déployés sur le site du 04 au 07/06/2018.

Cet effort de piégeage a permis de capturer une femelle adulte gravide le 05/06/2018 en bonne condition corporelle. Cet individu a été marqué (ID : 1) par la méthode des encoches sur les écailles marginales (*cf infra*) puis relâché sur place.



Figure 56 : Nasse flottante utilisée pour la capture de Cistude d'Europe sur le site de l'Île Vieille © Julien RENET | CEN PACA

Deux femelles adultes et un mâle ont également été observés le 06/06/2018 en thermorégulation sur des bois flottants.

Ces observations confirment l'existence d'une **population reproductrice** de Cistude d'Europe. Il s'agit d'une **des seules populations présentes dans la basse vallée du Rhône** (Camargue exclue).

Au regard du statut de conservation défavorable de cette espèce au niveau régional (NT « quasi-menacée » - Liste rouge) et des menaces locales susceptibles de peser sur cette population, il est nécessaire de mettre en œuvre une étude permettant de **mieux la caractériser (sex et age ratio, etc.)** et **d'évaluer plus finement son état de conservation**.



Figure 57 : Femelle adulte capturée dans une nasse flottante sur le site de l'île vieille en 2018 © Julien RENET | CEN PACA



Figure 58 : Mâle adulte en thermorégulation sur un poste d'insolation observé sur le site de l'île Vieille en juin 2018 © Julien RENET | CEN PACA

A.3.3.3.2. Amphibiens

Dans le périmètre du site, 4 espèces d'amphibiens documentées dans la bibliographie du site ont également été contactées en 2018 : le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) et une espèce appartenant au complexe des « grandes grenouilles vertes » (*Pelophylax sp.*). Il s'agit d'espèces communes trouvant dans les eaux plus calmes et les berges en bordure des ripisylves des habitats favorables.

CRAPAUD CALAMITE

Epidalea calamita

Ordre : Anura

Répartition biogéographique : Le Crapaud calamite est une espèce ouest-européenne présente de l'Espagne à l'Estonie.

Statut réglementaire : PN, DHIV, BE2

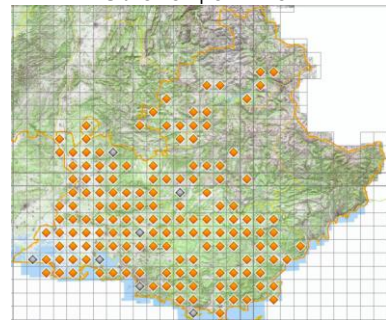
Statut de conservation : Classé en « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge Nationale.

Écologie/Habitats : Le crapaud calamite est une espèce de plaine et de moyenne montagne. On le trouve dans une végétation ouverte assez rase, alternant avec des sols nus. Les sites de reproduction sont des points d'eau peu profonds, ensoleillés, sans prédateurs de têtards tels que des insectes aquatiques et des poissons : mares temporaires, des bassins de carrière, des fossés peu profonds, des flaques et ornières inondées.

Statut biologique sur le site : Présence avérée en 2018.



© J. CELSE | CEN PACA



Répartition régionale de *Bufo calamita*
(Silene, 2018)

RAINETTE MERIDIONALE

Hyla meridionalis

Ordre : Anoures

Répartition biogéographique : L'espèce est cantonnée en Europe, dans le sud de la péninsule Ibérique et en France (frange littorale méditerranéenne, Aquitaine et littoral atlantique). Omniprésente en Provence, l'espèce est commune dans le Var.

Statut réglementaire : PN, DHIV, BE2

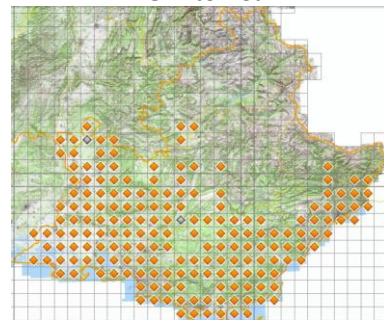
Statut de conservation : Elle est classée « à surveiller » dans la Liste Rouge Nationale

Écologie/Habitats : L'espèce exploite une grande diversité d'habitats parmi lesquels plans d'eau, ruisseaux permanents ou temporaires, canaux, citernes, bassins et leurs milieux environnants.

Statut biologique sur le site : Présence confirmée.



© Internet



Répartition régionale de *Hyla meridionalis*
(Silene, 2018)

A.3.3.3. Oiseaux

L'analyse des données issues du SINP régional SILENE (au 31 juillet 2019) et des données produites par le CEN dans le cadre de la réalisation de ce plan de gestion a permis de collecter 5 440 données, référencées sur la période de 1979 à 2019, dont 1 554 données collectées sur la dernière période de prospection du 26 novembre 2017 au 24 mars 2019 lors de 17 sorties sur le terrain (observateurs Gregorie LANDRU et Gilles BLANC – CEN PACA).

En complément de ces observations, 12 points d'écoute ont été réalisés en 2018 (Gilles BLANC, CEN PACA) sur les différentes unités écologiques de la zone d'étude. Ce protocole, reproductible et standardisé issu la méthodologie STOC-EPS du MNHN de Paris, permet d'acquérir les informations nécessaires pour caractériser les peuplements avifaunistiques des différentes unités écologiques, déterminer les densités de populations et leurs évolutions sur le moyen et le long terme.

Le bilan exposé ci-après intègre également les conclusions et résultats de l'étude « *Actualisation de l'inventaire de l'avifaune de la lône de Lamiat* » réalisée par l'Association des Amis du Parc Ornithologique de Pont de Gau/AAPOPG (Observateur et rédacteur Benjamin VOLLOT). Cette étude a été commandée par le Parc Naturel Régional de Camargue/PNRC et la commune de Mondragon pour actualiser les connaissances sur la ZPS, et s'est déroulée du 4 juillet 2016 au 10 octobre 2017 avec la réalisation de 13 prospections exclusivement concentrées sur la lône de Lamiat. 2 140 données ont ainsi été collectées sur 86 espèces, dont 20 espèces à enjeu fort de conservation qui ont fait l'objet d'une analyse détaillée de leur statut biologique sur le site.

En vue d'optimiser les efforts de terrain déployés pour l'avifaune dans le cadre de ce plan de gestion, il a été convenu avec les collectivités d'orienter les expertises de terrain sur les autres unités fonctionnelles du site que celle de la lône. Les données produites venant ainsi compléter opportunément les connaissances réunies par l'AAPOPG sur la lône en 2017.

A la lumière de ces éléments, la connaissance de l'avifaune sur le site d'étude de l'Île vieille peut être considérée comme très satisfaisante. Sur la période de 1979 à 2019, soit **quarante ans de données cumulées**, un minimum de **176 espèces** ont été contactées au moins une fois sur le site.

La synthèse suivante se propose tout d'abord d'exposer les différents cortèges de l'avifaune nicheuse mis en évidence pour les principales unités écologiques du site. En second lieu, ce chapitre abordera les enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse. Enfin, il détaillera les enjeux connus relatifs à l'avifaune hivernante et migratrice.

Avifaune Nicheuse

Sur la période récente 2003 - 2018, un minimum de 59 espèces sont confirmées comme nicheuses sur le périmètre de la zone d'étude, plus 16 notées comme nicheuses probables ou possibles.

La présence de 75 espèces nicheuses à nicheuses possibles est jugée comme remarquable pour le département de Vaucluse. Cette richesse s'explique par la diversité des milieux présents : plans d'eau, roselière lacustre, forêt alluviale, pelouses et lande arbustives, cours d'eau et zones de grèves...

Les forts impacts anthropiques subis par le site ces 20 dernières années (arboriculture intensive, exploitation de granulat, ligne LGV...), n'ont assurément pas encore permis aux milieux naturels d'exprimer ou ré exprimer pleinement tout leur potentiel d'accueil vis-à-vis de l'avifaune.

Indices Ponctuels d'Abondance

L'indice ponctuel d'abondance (IPA) est une méthode standardisée permettant de qualifier et quantifier le peuplement avifaunistique d'un milieu naturel. Ce protocole repose sur la mise en œuvre de points d'écoute au cours desquels sont effectués le dénombrement des espèces contactées et du nombre de couples nicheurs comptabilisés.

12 points d'écoute ont été réalisés le 13 avril 2018 et le 30 avril 2018 (Gilles BLANC CEN PACA), répartis de façon équitable entre les 3 grands types de milieux présents sur le site en veillant à éviter autant que possible les effets de lisière :

- **Forêt alluviale** ;
- **Milieux ouverts**, friches thermophiles et landes arbustives ;
- **Milieux humides**, lacs et vieux Rhône.



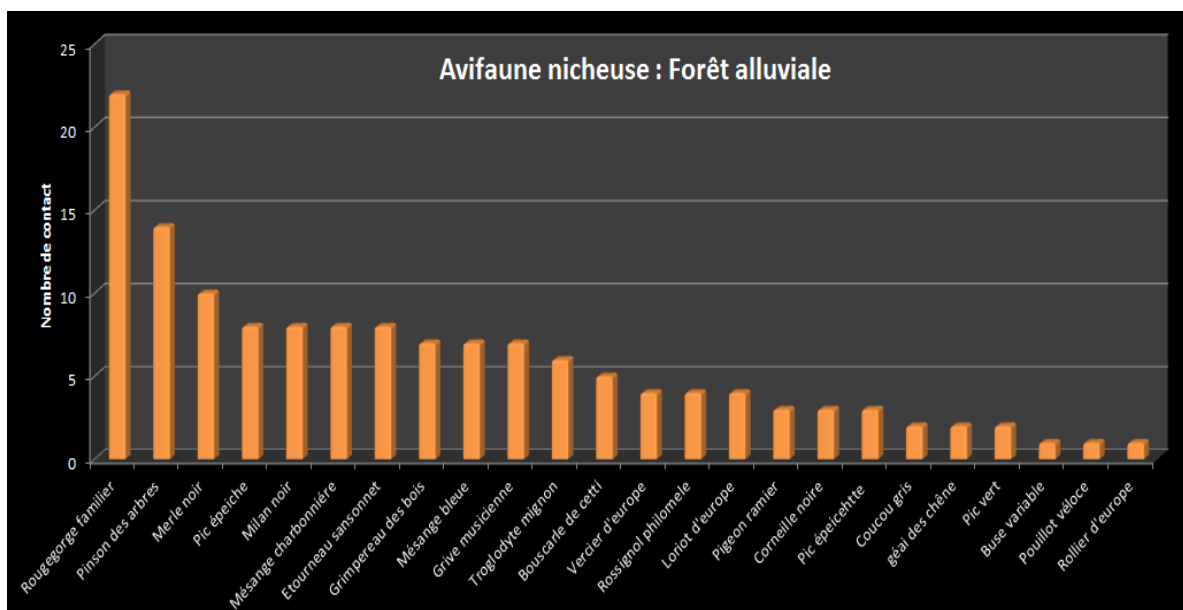
Carte 7 : Localisation des points d'écoute.

Avifaune nicheuse en forêt alluviale

On observe une diversité relativement importante dominée par 3 espèces ubiquistes : le Rouge gorge familier, le Pinson des arbres et le Merle noir. On constate une forte représentation et densité des espèces cavernicoles avec la présence du Pic épeiche, de la Mésange charbonnière et la Mésange bleue, du Grimpereau des jardins ainsi de l'Étourneau sansonnet, espèce en forte augmentation dans le Vaucluse ces dernières années. A noter également la présence du Rollier d'Europe en cours d'installation très récente sur le secteur.

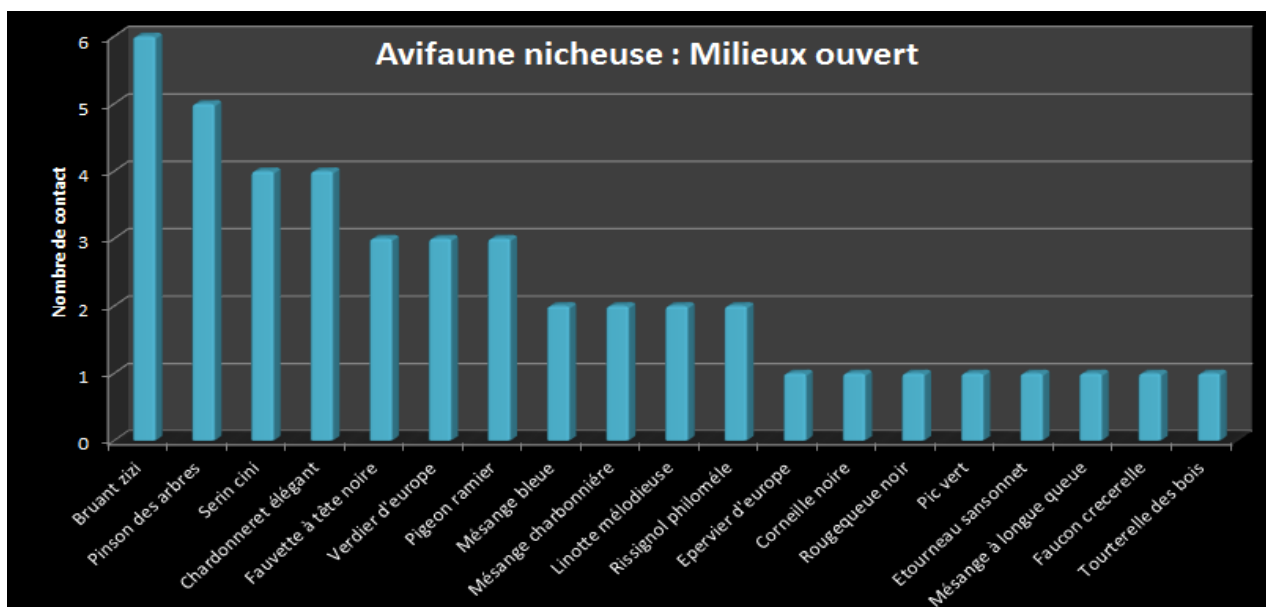
Le Pic épeichette, espèce représentative des forêts alluviales matures, est également bien présent mais avec, comme à l'accoutumée, des densités relativement faibles. Le Lorient d'Europe est également présent mais avec des effectifs potentiellement sous-évalués : la caractérisation précise de la population de l'espèce nécessitant des relevés plus tardifs en mai, période non compatible avec les exigences du protocole mis en œuvre pour caractériser l'ensemble du peuplement avifaunistique du site.

On notera également la présence remarquable de la Grive musicienne, jusqu'alors absente en Vaucluse des secteurs de plaine, mais signalée en extension récente. La première donnée de reproduction sur le site de l'île vieille remonte seulement à 2003.



Avifaune nicheuse en milieux ouverts

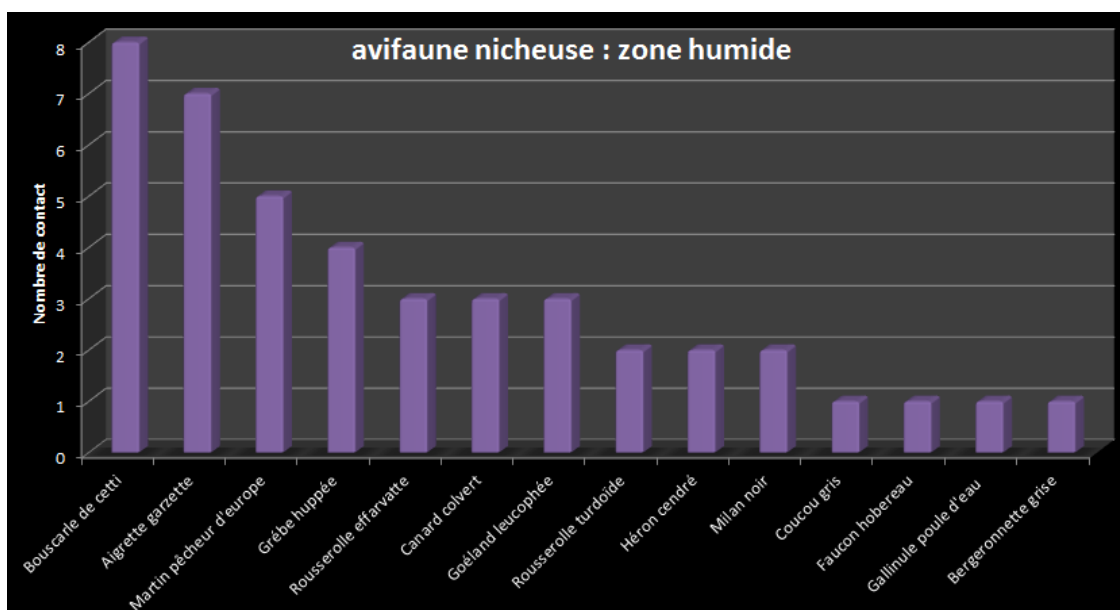
On observe une diversité relativement bonne, dominée par 4 espèces, le Bruant zizi, le Serin cini, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe. Plus remarquable, la présence de la Linotte mélodieuse, espèce en forte diminution au niveau national et régional. La tourterelle des bois est présente mais en très faible abondance. L'absence de l'Alouette lulu est à signaler, malgré la présence de biotopes favorables.



Avifaune nicheuse en zones humides

La diversité est plus faible de par la relative faiblesse des surfaces concernées (hors plans d'eau). Ce peuplement est dominé par la Bouscarle de Cetti, espèce caractéristique des massifs arbustifs humides et très largement présente sur le site. En zone de roselière, on note la présence caractéristique de la Rousserolle effarvate et de la Rousserolle turdoïde, deux espèces de fauvettes paludicoles inféodées à cet habitat, peu répandues en Vaucluse, et par conséquent très cantonnées à l'échelle du département : vallée de la Durance, étang salé de Courthézon...

Beaucoup d'espèces sont observées en activité de pêche ou de passage (Aigrette garzette, Goéland leucophaée, Héron cendré, Milan noir...). On notera également le nombre de contacts élevés du Martin pêcheur, confirmant la présence d'une population nicheuse significative sur le site.



GREBE CASTAGNEUX

Tachybaptus ruficollis Pallas, 1764

Famille : Podicipédidés

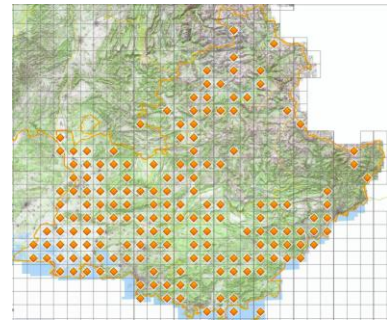
Répartition biogéographique : Le Grèbe castagneux est une espèce paléarctique occidentale, principalement distribuée autour du bassin méditerranéen. L'espèce est observable toute l'année, en particulier lors des passages pré et post nuptiaux, durant lesquels il n'est pas rare d'observer de petits rassemblements de l'espèce.

Écologie/Habitats : Le Grèbe castagneux fréquente les zones humides : bord de ruisseaux, zone marécageuse, lacs, étangs, etc.

Statut biologique sur le site : Nicheur occasionnel.



Grèbe castagneux © D. COLLIN



Répartition régionale de *T. ruficollis*
(Silene, 2018)

La reproduction de Grèbe castagneux est connue depuis 1981. Les effectifs sont stables jusqu'en 2005 avec 3 couples nicheurs. Cette espèce semble se raréfier par la suite avec seulement quelques observations ponctuelles sans preuve de reproduction, comme le montre, son absence en 2017, lors de l'étude d' « Actualisation de l'inventaire de l'avifaune de la lône de Lamiat (AAPOPG, Benjamin VOLLOT).

En 2018, 2019 et 2020, un à deux individus chanteurs sont de nouveau notés en début de la saison de reproduction, mais sans preuve du succès de la nidification. Toutes les données ont été réalisées sur la Lône de Lamiat.

Ces données mettent en évidence une **évolution défavorable** de la situation du Grèbe castagneux sur le site sans cause identifiée. Cette diminution pourrait être attribuée à une pression de prédation accrue sur les adultes et les jeunes par la présence connue de Silure de grande taille dans la Lône. A noter que le Grèbe castagneux reste un hivernant rare sur le site avec un maximum de 2 individus le 25 décembre 2017.

GREBE HUPPE

Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)

Famille : Podicipédidés

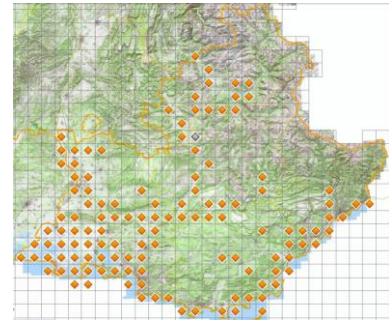
Répartition biogéographique : Espèce à distribution paléarctique occidentale, le Grèbe huppé est une espèce sédentaire en France.

Écologie/Habitats : Le Grèbe huppé est une espèce paludicole qui affectionne les vastes étendues d'eau. En hiver, il n'est pas rare d'observer des rassemblements de plusieurs individus. Il niche préférentiellement à la faveur de la végétation aquatique.

Statut biologique sur le site : Nicheur possible.



Grèbe huppé © JM. PONCELET



Répartition régionale de *P. cristatus*
(Silene, 2018)

Malgré la présence régulière d'estivants sur la lône de Lamiat ou les grands plans d'eau, la reproduction du Grèbe huppé n'a jusqu'à présent jamais été confirmée sur le site par les données d'observation.

En 2018, un couple est resté cantonné sur les plans d'eau centraux durant toute la saison de reproduction mais sans nicher. Si son absence de la Lône de Lamiat est surprenante, il est fort probable que l'évolution de la végétation lacustre spontanée sur les rives des lacs permettrait à cette espèce de s'installer à très court terme.

La population hivernante est stable entre 1995 et 2008, comprise entre 10 et 20 individus, avec un maximum de 46 oiseaux observés le 18 janvier 2008. **Les effectifs hivernaux actuels sont plus faibles** avec moins de 10 individus.

BLONGIOS NAIN

Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)

Famille : Ardéidés

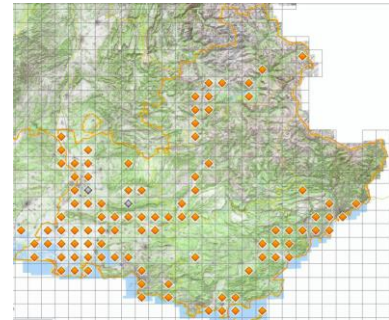
Répartition biogéographique : Espèce à distribution paléarctique occidentale, le Blongios nain est un visiteur d'été qui hiverne en Afrique de l'Est.

Écologie/Habitats : Le Blongios nain est un ardéidé paludicole, qui évolue quasi exclusivement dans les roselières lacustres.

Statut biologique sur le site : Nicheur certain. Au moins 5 couples nicheurs en 2017.



Blongios nain © R. BALESTRA



Répartition régionale d'*I. minutus*
(Silene, 2018)

Sa reproduction est connue sur la lône de Lamiat depuis au moins 1984 mais sans précision sur les effectifs présents. La reproduction est de nouveau confirmée en 2001 avec une population de 2 à 3 couples (Oliosio 2001).

L'étude d' « Actualisation de l'inventaire de l'avifaune de la lône de Lamiat (AAPOPG, Benjamin VOLLOT) a permis de confirmer la présence d'au moins 5 couples cantonnés (mâles chanteurs et nids) en 2017. L'espèce occupe préférentiellement le centre de la lône là où se trouvent les plus beaux ensembles de roselière, et les plus à l'abri de la prédation.

Cette population représente pour le Vaucluse, le **dernier site de nidification connu pour cette espèce dans la vallée du Rhône.**

Les effectifs apparaissent stables sur les 30 dernières années, ce qui est particulièrement remarquable pour une espèce en très forte diminution au niveau national comme régional.

HERON BIHOREAU

Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)

Famille : Ardeidés

Répartition biogéographique : Le Héron bihoreau ou Bihoreau gris est une espèce cosmopolite présente dans toutes les zones tropicales et tempérées à l'exception de l'Australie.

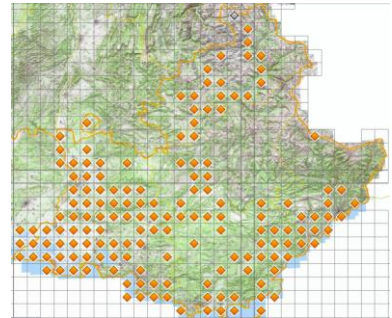
En France, l'espèce se reproduit principalement dans le Midi-Pyrénées et l'Aquitaine. En région PACA, l'espèce est bien représentée quoique de manière hétérogène : notamment présente sur le Delta du Rhône et le couloir rhodanien, elle est beaucoup plus rare à l'intérieur des terres où elle ne s'écarte jamais trop des vallées alluviales.

Écologie/Habitats : L'espèce affectionne les zones humides telles que les lacs, les marécages entourés d'une végétation dense et les rivières bordées d'une large ripisylve. Ils dorment et nichent dans les arbres dans lesquels ils forment des colonies parfois importantes.

Statut biologique sur le site : Nicheur probable.



Héron bihoreau © Océane Rochinarc'h
I MNHN



Répartition régionale de *Nycticorax nycticorax*
(Silene, 2018)

La présence du Bihoreau gris est régulière d'avril à fin août, principalement sur la lône de Lamiat mais également en ripisylve du Rhône. A ce jour la reproduction n'a jamais été confirmée sur le site mais l'observation de 8 adultes accompagnés de 4 jeunes le 11 juillet 1985 ainsi que la présence de 50 oiseaux le 22 août 1986 sur la Lône de Lamiat permettent de suspecter une nidification locale ancienne. On ne peut cependant exclure la provenance de ces oiseaux de la colonie mixte de l'île des Cordonniers proche de Pont Saint esprit, installée en 1994. Cette colonie était toujours occupée en 2010 mais sans preuve de reproduction récente.



Carte 8 : Sites d'observation du bihoreau gris en 2017 et 2018.

Sur la période de 2017/2019, le Héron bihoreau a donné lieu à un minimum de 12 observations essentiellement concentrées en ripisylve sud du Rhône, sur l'île aux Faisans (Gard). **Aucun indice de reproduction probant** n'a été obtenu malgré des prospections ciblées.

Espèce très discrète en période de reproduction, la présence de couples isolés peut très facilement passer inaperçue. La présence de biotopes favorables (reproduction, zone de pêche), ainsi que le développement récent de plusieurs colonies de Héron cendré, permettent d'espérer une installation sur le site.

Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)

Famille : Ardeidés

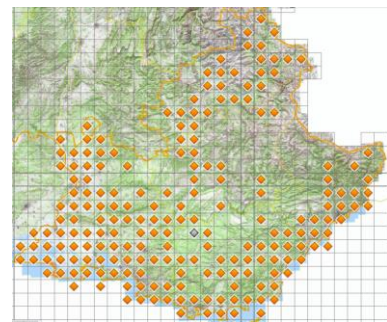
Répartition biogéographique : L'espèce présente une large répartition, de l'Atlantique au Pacifique et des latitudes tempérées à tropicales. Elle n'est cependant pas présente dans les pays scandinaves et le Canada. En France, les populations se sont pendant longtemps cantonnées à la Camargue mais elle est désormais présente sur l'ensemble du territoire métropolitain. En région PACA, les principales populations reproductrices se situent en Camargue. Des couples isolés exploitent néanmoins les principales vallées alluviales de la région.

Écologie/Habitats : L'Aigrette garzette fréquente les eaux libres, qu'elles soient douces ou saumâtres, où elle puise sa nourriture. La présence de ripisylve et zones boisées permet d'accueillir les couples nicheurs en période de reproduction.

Statut biologique sur le site : Nicheur possible. Observée régulièrement sur le site, sans qu'il ne soit possible de confirmer une éventuelle reproduction. Présence avérée d'un dortoir hivernal.



Aigrette garzette © P. GOURDAIN



Répartition régionale de *Egretta garzetta*
(Silene, 2018)

La présence de l'Aigrette garzette est régulière toute l'année sur le site.

En période de reproduction, sa présence a toujours été limitée à des individus isolés sans indice de reproduction. Une colonie mixte est connue depuis le début des années 1990 sur l'île des Cordonniers, proche de Pont Saint Esprit, toujours occupée en 2010 mais sans preuve de reproduction récente.

Sur la période de 2017-2019, l'Aigrette garzette a donné lieu à un minimum de 28 observations, dont 18 durant la saison de reproduction, majoritairement représentées par des individus isolés.

A noter : lors de la journée de prospection complète du site le 13 avril 2018, un minimum de 22 individus ont pu être recensés, dont un regroupement de 8 oiseaux en plumage nuptial, situés en ripisylve du vieux du Rhône dans le secteur de l'Île aux Faisans (Vénéjean, 30).

Comme pour le Bihoreau gris, la présence de biotopes favorables (reproduction, zone de pêche) ainsi que le développement récent de plusieurs colonies de Héron cendré, permettent d'**espérer la reproduction de cette espèce sur le site.**

Les observations récentes ont permis de confirmer la présence d'un **dortoir hivernal** sur l'îlot boisé du plan d'eau est avec respectivement 36 et 32 individus le 26/11/2017 et le 20/01/2018.

HERON CENDRE

Ardea cinerea (Linnaeus, 1758)

Famille : Ardeidés

Répartition biogéographique : Espèce à très large répartition, longitudinalement de l'Atlantique au Pacifique et latitudinalement du nord de la Scandinavie et de la Sibérie au sud de l'Afrique.

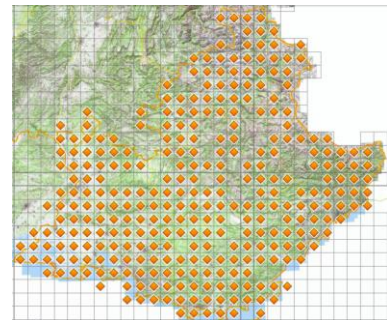
En France, l'espèce est surtout présente dans les deux tiers du pays. On observe une répartition plus large de l'espèce en hiver. En région, l'espèce s'organise le long des cours d'eau où elle occupe préférentiellement de vieilles ripisylves matures pour s'établir en colonies plus ou moins denses.

Écologie/Habitats : Le Héron cendré apprécie les eaux poissonneuses, qu'elles soient douces ou saumâtres. Lors de la reproduction, il forme généralement des colonies dans des bois de feuillus et/ou conifères.

Statut biologique sur le site : Nicheur certain. Au moins 2 colonies effectives sur le site (8 nids). Une colonie effective en rive droite du Rhône, ainsi qu'une autre potentielle.



Héron cendré © C. FOURNIER



Répartition régionale d'*Ardea cinerea* (Silene, 2018)

La présence du Héron cendré est régulière et permanente sur le site tout au long de l'année. La première preuve de reproduction ponctuelle est obtenue en 1997, avec 3 nids découverts en ripisylve du Rhône.

Il faut attendre 2017 pour qu'une nidification soit de nouveau confirmée, avec la découverte d'une colonie de **3 nids en ripisylve de la lône de Lamiat**. En 2018, cette colonie est de nouveau occupée avec 4 nids.

Une **seconde colonie de 4 nids** occupés est découverte en 2020 au Sud du site, entre le lac des Sternes et le vieux Rhône.



En-dehors du périmètre actuel de l'ENS, une **troisième colonie de 7 nids occupés** est découverte plus au sud, en rive droite du Rhône, sur la ripisylve de l'Île aux Faisans (Gard).

La présence d'une **quatrième colonie est suspectée** en ripisylve du Rhône, en rive droite (Gard) du Rhône, dans les casiers Girardon de l'Île de la République (Gard).

HERON POURPRE

Ardea purpurea (Linnaeus, 1766)

Famille : Ardéidés

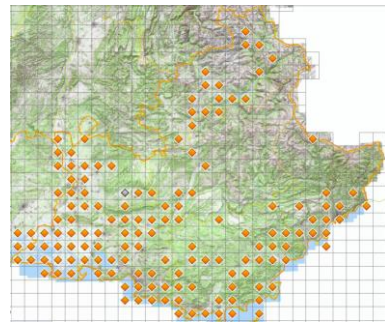
Répartition biogéographique : Paléarctique occidental. En France, les populations du Héron pourpré sont plus méridionales que celles du Héron cendré. Migrateur, le héron pourpré est un visiteur d'été.

Écologie/Habitats : Le Héron pourpré fréquente les zones humides où il s'alimente et se reproduit. Il niche préférentiellement dans les vastes roselières inondées, quoique il ne dédaigne pas ponctuellement les colonies arboricoles mixtes avec d'autres espèces d'ardéidés (ex. colonie de Codolet).

Statut biologique sur le site : Nicheur certain. Au moins 4 couples en 2018.



Héron pourpré © S. BEILLARD



Répartition régionale de *A. purpurea*
(Silene, 2018)

La reproduction du Héron pourpré est connue depuis au moins 1987, puis régulièrement confirmée jusqu'en 2010, avec un maximum de 3 couples en 2001. Tous les nids sont installés dans la phragmitaie de la Lône de Lamiat.

L'étude d' « Actualisation de l'inventaire de l'avifaune de la lône de Lamiat (AAPOPG, Benjamin VOLLOT) a permis de confirmer la présence d'au moins 4 nids occupés en 2017, également revus en 2018.

Cette population représente pour le Vaucluse, le **dernier site de nidification connu pour cette espèce dans la vallée du Rhône.**

Des observations ponctuelles d'oiseaux en vol ou en activité de pêche sont observées sur l'ensemble de la zone de l'île vieille.

CYGNE TUBERCULE

Cygnus olor (Linnaeus, 1766)

Famille : Anatidés

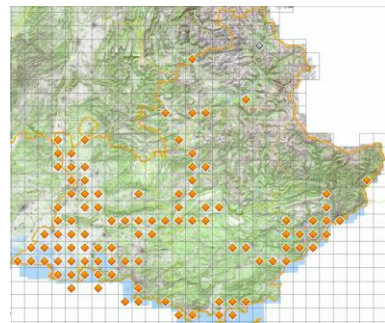
Répartition biogéographique : Le Cygne tuberculé niche principalement en Grande-Bretagne, au nord et dans le centre de l'Europe, au centre et dans le nord de l'Asie. En hiver, il gagne l'Afrique du Nord, le Proche-Orient et la Corée. Il a été introduit avec succès en Amérique du Nord, où il est résident.

Écologie/Habitats : Le Cygne tuberculé fréquente les vastes étendues d'eau. Ayant un besoin de territoires assez vastes, les concentrations de l'espèce sont assez rarement observées en milieu naturel, surtout en période de reproduction. Les individus immatures et non-nicheurs sont en revanche grégaires toute l'année.

Statut biologique sur le site : Nicheur certain. Première reproduction observée en 2011 sur la Lône de Lamiat, puis de nouveau confirmée en 2017 et 2018, avec un couple élevant 3 jeunes sur les plans d'eau centraux. Présence hivernale régulière mais avec des effectifs très faibles, maximum de 6 individus le 22 février 2006 et plus récemment de 3 oiseaux le 25 décembre 2017.



Cygne tuberculé © V. PALOMARES



Répartition régionale de C. olor
(Silene, 2018)

CANARD SOUCHET

Spatula clypeata (Linnaeus, 1758)

Famille : Anatidés

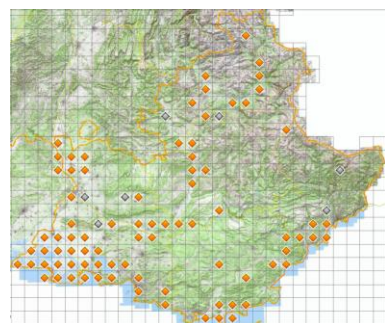
Répartition biogéographique : Le Canard souchet niche surtout dans l'est de l'Europe. En hiver, il est plus répandu vers l'ouest, où il se concentre sur les étendues d'eau douce, marais et estuaires présentant des zones herbeuses. Les Canards souchet migrent tôt, dès les premiers gels. Ils quittent la Scandinavie ou l'Europe Continentale pour rejoindre des zones tempérées ou chaudes. Certains traversent même la Méditerranée et le Sahara pour établir leurs quartiers d'hiver dans l'hémisphère sud.

Écologie/Habitats : En saison normale, il fréquente les étangs, les marais, les bras morts des fleuves et des rivières. Il affectionne particulièrement les eaux douces et saumâtres. En hiver, il recherche la douceur des côtes marines.

Statut biologique sur le site : Nicheur exceptionnel. Une nidification exceptionnelle est observée en 1986 sur la Lône de Lamiat, avec l'observation de deux jeunes oiseaux non volant (Oiseaux de Vaucluse 1996 G Olioso).



Canard souchet © F. PELSY



Répartition régionale de S. clypeata
(Silene, 2018)

NETTE ROUSSE

Netta rufina (Pallas, 1773)

Famille : Anatidés

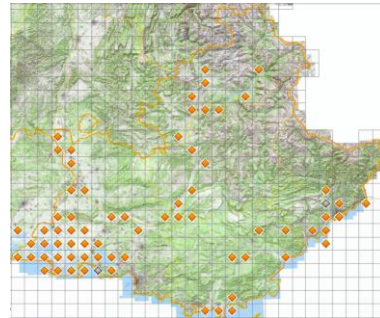
Répartition biogéographique : Cet oiseau se rencontre de l'ouest de la Chine jusqu'à l'est de l'Espagne. C'est en Asie centrale qu'il est le plus répandu. C'est principalement un migrateur, la plupart de la population européenne niche en Espagne, les autres dans la zone méditerranéenne (mer Noire). En France, il niche seulement dans le sud de la France (Camargue) et dans la Dombes.

Écologie/Habitats : En Europe, elles affectionnent particulièrement les lacs ou les plans d'eau entourés de roselières, les étangs pourvus d'une végétation épaisse. En hiver, on l'observe également sur les côtes marines et en bordure des lacs dégagés à proximité du littoral.

Statut biologique sur le site : Nicheur exceptionnel. Une nidification exceptionnelle confirmée en 2004 sur la Lône de Lamiat, avec l'observation d'un poussin le 8 août (G Olioso – chronique ornithologique vaclusienne du 1 août 2001 au 31 décembre 2005).



Canard souchet © C. MERCIER



Répartition régionale de *N. ruffina*
(Silene, 2018)

MILAN NOIR

Milvus migrans (Boddaert, 1783)

Famille : Accipitridés

Répartition biogéographique : L'espèce niche dans toute l'Europe à l'exception de certains pays nordiques, des îles Britanniques et des îles méditerranéenne. En hiver, le Milan noir migre en Afrique tropicale, du Sénégal au Kenya.

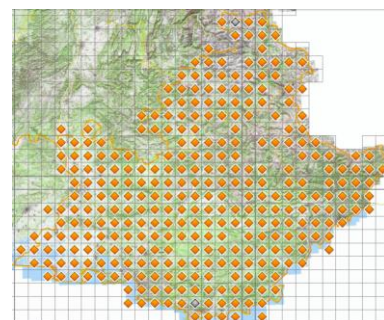
En France, l'espèce s'observe principalement en période de migration et plus particulièrement le long du couloir rhodanien, qui constitue un axe de passage important.

Écologie/Habitats : L'espèce apprécie les grandes vallées des plaines alluviales et construit son aire dans les grands arbres de bois riverains. Il fréquente les zones de prairies humides et de plaines agricoles. Les escarpements rocheux peuvent aussi être favorables à sa nidification.

Statut biologique sur le site : Nicheur certain. 16 nids identifiés en 2018.



Milan noir © J. DAUBIGNARD



Répartition régionale de *Milvus migrans*
(Silene, 2018)

La présence du Milan noir en période de nidification est connue depuis 1980. En 2000, la population est estimée entre 8 et 12 couples dans la ripisylve de l'île Vieille et du Rhône. En 2010, les inventaires établissent la présence d'une dizaine de couples environ dans le périmètre de la ZPS.

Les recherches ciblées réalisées en 2017 et 2018 ont permis de localiser un **minimum de 16 nids** occupés, répartis entre la ripisylve sud du Rhône, en relation avec l'île aux Faisans (9 nids), la ripisylve ouest du Rhône (4 nids) et enfin sur la Lône de Lamiat (3 nids).

Le Milan noir reste le rapace nicheur diurne le plus commun du site et le plus représentatif des ripisylves du Rhône. Depuis 2000, sa population peut être considérée comme stable voir en légère progression.



Carte 9 : Localisation des aires connues de Milan noir en 2018.

BUSARD DES ROSEAUX

Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)

Famille : Accipitridés

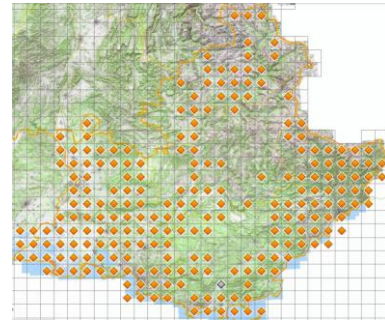
Répartition biogéographique : Il est largement répandu en Eurasie, dans le nord-ouest de l'Afrique et en Océanie. En Europe, sa répartition est très fragmentée. Migrateur partiel, il hiverne dans le bassin méditerranéen et en Afrique, au sud du Sahara. Présent toute l'année en France, il hiverne surtout dans le Midi.

Écologie/Habitats : Assez commun bien que localisé, le busard des roseaux niche dans les roselières des marais. Parfois en prairie, friches, marais ou bordures de lacs et grands cours d'eau. Ces dernières décades, le busard des roseaux a subi un net déclin. Les causes principales de cette régression sont multiples : la destruction des habitats à cause de la disparition des zones humides et du brûlage de la végétation palustre, ainsi que la chasse et la pollution.

Statut biologique sur le site : Nicheur exceptionnel. Nidification exceptionnelle en 1986. Simple migrateur la plupart du temps.



Busard des roseaux © D. RABOSEE



Répartition régionale de *C. aeruginosus*
(Silene, 2018)

Une nidification exceptionnelle confirmée en 1986 sur la Lône de Lamiat, avec la présence d'un couple avec 3 jeunes en l'envol en août 1986 (Oiseaux de Vaucluse 1996 G Olioso). Un couple sera de nouveau observé en parade sur le site le 23 mars 2004 mais sans suite.

Si la reproduction de l'espèce demeure toujours possible en zone de roselière de la lône de Lamiat, celle-ci ne peut être considérée que comme très hypothétique dans la ZPS.

Le Busard des roseaux est régulièrement observé en migration, plus exceptionnellement en hiver (2 observations).

BONDREE APIVORE

Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)

Famille : Accipitridés

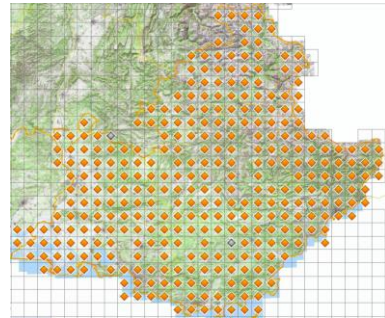
Répartition biogéographique : Cette espèce est répandue en Russie et en Europe, cette dernière constituant plus de 75 % de son aire totale de nidification. On la trouve partout en Europe, sauf au nord de la Scandinavie, en Irlande et en Islande.

Écologie/Habitats : Lors de la reproduction, la bondrée apivore occupe des terrains découverts et se nourrit dans la proximité des forêts où elle construit le nid. Elle fréquente les zones boisées de feuillus et de pins, les vieilles futaies entrecoupées de clairières. Son domaine s'étend également aux campagnes et aux friches peu occupées par l'homme. La recherche essentielle de couvains d'hyménoptères lui fait préférer les sous-bois clairsemés où la couche herbeuse est peu développée.

Statut biologique sur le site : Nicheur probable.



Bondrée apivore © F. DHERMAIN



Répartition régionale de *P. apivorus*
(Silene, 2018)

La reproduction est connue depuis 1992 avec l'observation d'un couple accompagné de deux volants puis de nouveau suspectée en 2006 et 2009, mais toujours avec un seul couple présent. L'inventaire de 2010 n'a pas permis d'actualiser le statut de l'espèce.

En 2018, un couple cantonné a été localisé dans la ripisylve de la Lône de Lamiat sans découverte de l'aire. La reproduction de cette espèce est probablement régulière sur le site mais avec des effectifs réduits.

FAUCON HOBEREAU

Falco subbuteo Linnaeus, 1758

Famille : Falconidés

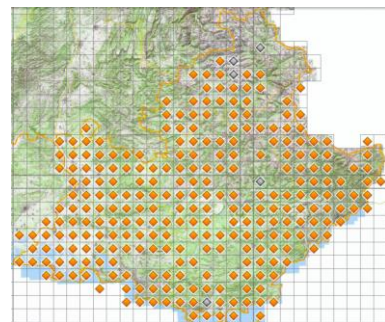
Répartition biogéographique : Le Faucon hobereau niche en Europe et dans la majeure partie de l'Asie. Espèce migratrice, les populations européennes passent l'hiver en Afrique australe. Sur le territoire français métropolitain, l'espèce est présente dans la plupart des régions en période de reproduction à l'exception de l'Île de France, du nord de la Bretagne et des régions montagneuses de hautes altitudes. En région PACA, l'espèce est principalement présente dans les ripisylves du Rhône et de ses affluents, mais demeure particulièrement rare.

Écologie/Habitats : L'espèce fréquente des habitats divers : zones ouvertes, semi-ouvertes avec présence de bosquets, landes, prairies, cultures et de préférence à proximité de cours d'eau ou plans d'eau. Il niche dans des arbres dominants en lisières de bois, forêts peupleraies âgées, etc., localisés à proximité d'espaces découverts.

Statut biologique sur le site : Nicheur probable.



Faucon hobereau © P-Y. LE BAIL



Répartition régionale de *Falco subbuteo*
(Silene, 2018)

Le Faucon hobereau est régulièrement observé en période de nidification mais la seule preuve de nidification sur le site remonte à 2006 avec l'observation de deux couples cantonnés dont la présence d'un nid occupé sur un pylône électrique.

En 2010, les inventaires estiment la **population de 2 à 4 couples dans le périmètre de la ZPS.**

L'étude d'actualisation de l'inventaire de l'avifaune de la lône de Lamiat (AAPOPG Benjamin VOLLOT) ainsi que **les suivis de 2018 n'ont pas apporté de nouvelle preuve de nidification** malgré un habitat favorable et des observations régulières.

L'utilisation d'anciens nids de rapaces en milieu forestier, peu accessibles, et la nidification tardive de l'espèce (difficile à repérer alors à cause du feuillage des arbres) entraînent souvent une sous-estimation des populations nicheuses de cette espèce.

FOULQUE MACROULE

Fulica atra Linnaeus, 1758

Famille : Rallidés

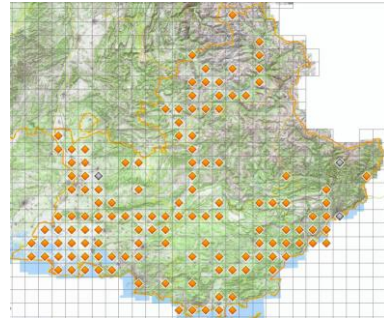
Répartition biogéographique : La Foulque est présente à travers le paléarctique, en Asie du Sud et en Océanie. Ses deux plus importants sites d'hivernage en France sont la Camargue et le lac du Bourget

Écologie/Habitats : L'espèce fréquente les étangs, les lacs et les baies peu profondes, à végétation dense, mais aussi les pièces d'eau ouvertes où les rassemblements hivernaux peuvent être très conséquents en l'absence de dérangement.

Statut biologique sur le site : Hivernant aléatoire.



Foulque macroule © P. MARQUES



Répartition régionale de *F. atra*
(Silene, 2018)

La reproduction de la Foulque macroule est mentionnée uniquement sur la période de 2004 à 2008, avec une population d'au moins **5 couples en 2004 sur la île de Lamiat**.

Malgré la présence d'individus isolés en début de saison de reproduction, la Foulque ne semble plus nicher sur ce site malgré la présence de milieux très favorables pour cette espèce peu sensible.

Comme pour les autres espèces dont l'élevage des jeunes se déroule en eau libre (grèbe, anatidés), cette absence de nidification pourrait être attribuée à la prédation des poussins (et des adultes ?) par des Silures de grande taille.

Comme pour le Grèbe huppé, son installation à cours terme sur les plan d'eau centraux est fort probable.

La population hivernante a été relativement importante entre 1990 et 2000 avec en moyenne une cinquantaine d'oiseau et un maximum de 92 individus le 13 janvier 1992.

Depuis cette période, **la Foulque macroule à quasiment disparu** avec seulement 1 à 3 oiseaux recensés lors des dénombrements des oiseaux d'eau hivernants. Cette disparition est certainement à mettre en relation avec la pratique de la chasse. La chasse de nuit aux oiseaux d'eau notamment, consentie par l'État dans le cadre de baux de pêche au GIACCR dans des huttes aménagées en bordure du Rhône.

PETIT GRAVELOT

Charadrius dubius Scopoli, 1786

Famille : Charadriiformes

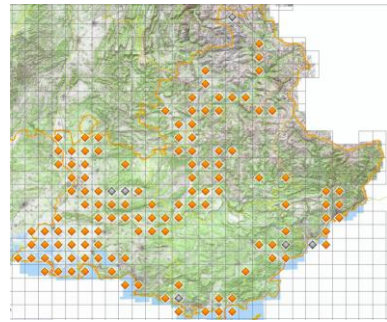
Répartition biogéographique : La Durance constitue son bastion en PACA avec 75% des couples nicheurs (Thiéry Louvel, in Flitti et al.2009) pour un total estimé entre 370 et 560 couples en PACA. En PACA la tendance de la population serait orientée vers une légère baisse (Thiéry Louvel, op. cit.).

Écologie/Habitats : Fréquente de préférence les cours d'eau à régime torrentiel où îlots et plages sont régulièrement rajeunis par les crues (niche également sur le littoral). Il pond ses œufs, parfaitement homochromiques, parmi les galets.

Statut biologique sur le site : Nicheur occasionnel.



Petit gravelot © C. ROY



Répartition régionale de *C. dubius*

(Silene, 2018)

Le Petit gravelot reste un nicheur ponctuel associé plutôt aux milieux artificiels créés par l'extraction de granulats mais sa nidification reste potentielle sur les rares plages de gravier encore présentes le long du vieux Rhône.

De 2000 à 2005, au moins 4 reproductions ont été rapportées (œufs ou poussin) dont un maximum de **3 couples nicheurs certains en 2013**.

Les suivis récents n'ont pas permis de confirmer le maintien d'une population nicheuse le long du vieux Rhône malgré l'observation d'individus isolés.

STERNE PIERREGARIN

Sterna hirundo Linnaeus, 1758

Famille : Laridés

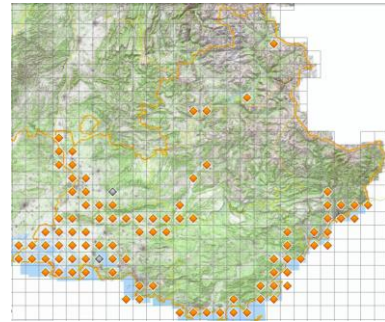
Répartition biogéographique : son aire de répartition s'étend en Europe, Asie et Amérique du Nord, jusqu'aux Caraïbes, mais l'espèce n'est courante, et uniquement localement, que sur le littoral. En zone continentale européenne, elle ne niche en colonies que sur quelques cours d'eau naturels en France (en particulier le long de la Loire), Italie, Pologne et dans l'ex-URSS. Elle hiverne au large de l'Afrique, jusqu'en Australie et en Nouvelle-Zélande.

Écologie/Habitats : Lors de ses migrations, la Sterne pierregarin fréquente aussi bien les zones côtières que 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.

Statut biologique sur le site : Nicheur possible.



Sterne pierregarin © M. FASOL



Répartition régionale de *S. hirundo*
(Silene, 2018)

Les observations d'oiseaux en pêche sur le vieux Rhône ou sur les plans d'eau sont régulières depuis 2001, avec un **maximum de 6 individus le 16 juin 2008**.

Aucun indice de reproduction n'a été obtenu à ce jour. Des individus sont ponctuellement observés en chasse au dessus des plans d'eau.

En 2016, le carrier Lafarge finance l'installation d'une **plateforme flottante de 25m² destinée à favoriser la nidification des sternes** sur le plan d'eau le plus au Sud (lac des Sternes). Celle-ci n'a malheureusement pas encore permis d'atteindre l'objectif souhaité, mais ce bilan est à relativiser par les nombreux **dérangements et actes de vandalisme** dont il a fait l'objet depuis lors. La mise en sécurité du site et le déploiement des moyens de gestion idoines permettront peut-être d'accueillir prochainement cette espèce aujourd'hui très rare sur le Rhône aval (une seule colonie régulière connue, sur la commune de Caderousse ; quelques reproductions irrégulières sur les bancs de galets entre Lamotte-du-Rhône et Pont-Saint-Esprit).

TOURTERELLE DES BOIS

Streptopelia turtur Linnaeus, 1758

Famille : Columbidae

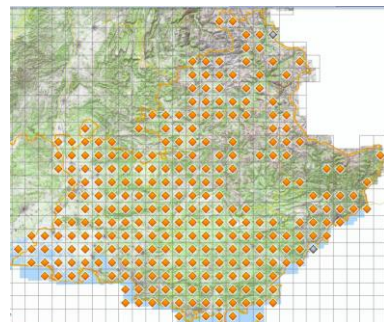
Répartition biogéographique : La sous-espèce nominale se reproduit de l'Atlantique à la Sibérie occidentale et à la Syrie, atteignant le nord de la Grande-Bretagne et jusqu'au 58° nord en Russie ; au sud, elle occupe la rive septentrionale du bassin méditerranéen tandis que la sous-espèce arénicole niche aux Baléares, au nord-ouest de l'Afrique, à l'est de la Méditerranée jusqu'à la Mongolie. D'autres sous-espèces occupent les régions sub-sahariennes de l'Afrique. La tourterelle des bois hiverne en Afrique sahélienne dans les savanes buissonnantes où elle forme des dortoirs importants. La population des tourterelles des bois en Europe de l'Ouest est passée de 15 millions à 3 millions d'individus en 35 ans (1980-2015), soit une chute de 78 %.

Écologie/Habitats : Dès la fin avril à la migration de septembre, la tourterelle est plutôt un oiseau des paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. On la trouve souvent dans les fourrés bordant les terres cultivées, où elle cherche l'essentiel de sa nourriture. Contrairement au Pigeon ramier, la tourterelle se rencontre rarement sur les bâtiments des villes. Elle préfère, suivant en cela son naturel plus réservé, rester à l'abri d'une végétation de taille moyenne.

Statut biologique sur le site : Nicheur probable.



Tourterelle des bois © S. BEILLARD



Répartition régionale de *S. turtur*
(Silene, 2018)

Espèce en **très forte régression** au niveau national et départemental, la Tourterelle des bois reste une bonne indicatrice de l'évolution des milieux agricoles.

Sa présence sur le site est connue depuis 1988 mais aucune évaluation précise des populations nicheuses n'a été réalisée.

Le suivi de 2018 a permis de localiser **au moins 4 chanteurs** ce qui est relativement encourageant au vu de la situation de cette espèce.

Notons qu'une campagne de suivi des populations de cette espèce est en cours dans la Réserve de chasse et de faune sauvage du canal de Donzère-Mondragon. Un rapprochement et une convergence de moyens seraient tout indiqués pour démultiplier la portée de ce travail à l'échelle du Rhône aval.

EFFRAIE DES CLOCHERS

Tyto alba Scopoli, 1769

Famille : Tytonidés

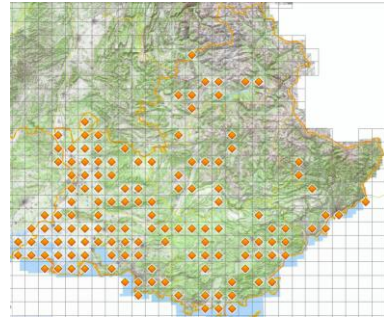
Répartition biogéographique : L'Effraie a une répartition mondiale, excepté au nord paléarctique (Russie). Elle est habituellement sédentaire, c'est-à-dire qu'elle demeure dans son aire de nidification (ou dans les alentours) toute l'année. On la trouve principalement dans les zones habitées, plus rarement dans les forêts. En général sédentaire, les hivers rigoureux qui entraînent une trop importante chute de la ressource alimentaire peuvent lui faire entreprendre des déplacements importants.

Écologie/Habitats : La chouette effraie exploite les milieux ouverts comme les prairies, les bandes herbeuses le long des champs et des haies, des vergers... Il n'est pas rare qu'elle utilise des bâtiments pour y élever ses jeunes : granges, clochers...

Statut biologique sur le site : Nicheur certain.



Effraie des clochers © G. BLANC



Répartition régionale de *T. alba*
(Silene, 2018)

Sa nidification est connue depuis plusieurs années dans un bâtiment agricole désaffecté situé en périphérie nord de la zone d'étude.

Sur le site même, **seulement 4 observations** sont référencées depuis 1984, dont une récente avec un oiseau observé le 4 février 2018 dans l'ancien transformateur électrique. Une trentaine de pelotes de rejections ont pu être récupérées à cette occasion.

L'Effraie des clochers, en très forte diminution au niveau régional, est devenue le **rapace nocturne le plus rare et menacé de Vaucluse**.

MARTIN PECHEUR D'EUROPE

Alcedo atthis Linnaeus, 1758

Famille : Alcédinidés

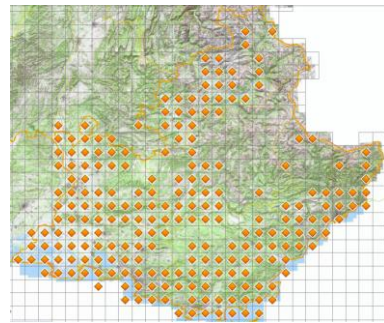
Répartition biogéographique : Son aire de distribution est principalement l'Europe (où il est la principale espèce de martins-pêcheurs, et est absent du Nord de la Scandinavie et de la Russie), avec des extensions en Asie (localement au Moyen-Orient et en Asie centrale, et très répandu en Asie du Sud, de l'Est et du Sud-Est.

Écologie/Habitats : Le martin-pêcheur se rencontre au bord des eaux calmes, propres et peu profondes, plutôt en des lieux abrités du vent et des vagues. Son existence reposant sur la capture de poissons en nombre suffisant, le martin-pêcheur doit disposer d'une eau pure et poissonneuse. Les rives, pourvues d'arbres et de poteaux utilisés comme perchoirs, sont appréciées. L'eau doit rester assez claire pour favoriser un bon repérage des proies. Les adultes sont sédentaires si le climat le permet, mais les jeunes se déplacent parfois assez loin. Les habitats varient selon les saisons : en hiver, on observe des martins pêcheurs sur les côtes et dans les estuaires où ils fuient le gel des eaux douces.

Statut biologique sur le site : Nicheur certain.



Martin-pêcheur © R. DUMOULIN



Répartition régionale de *A. atthis*
(Silene, 2018)

La nidification du Martin pêcheur est connue depuis longtemps mais aucune évaluation précise des populations présentes sur le site n'a été réalisée depuis l'estimation d'au moins 15 couples en 2001 par G Olios.

Les couples se répartissent en fonction de la disponibilité des habitats de reproduction, entre les berges limoneuses abruptes en bord de Rhône et les fronts de taille d'exploitation alluvionnaire.

Durant le suivi complémentaire de 2017/2018 pas moins de 44 observations ont été réalisées sur l'ensemble du périmètre d'étude, mais **un seul nid a pu être localisé** en berge du vieux Rhône.

Les **populations apparaissent stables** depuis 2001.

GUEPIER D'EUROPE

Merops apiaster Linnaeus, 1758

Famille : Méropidés

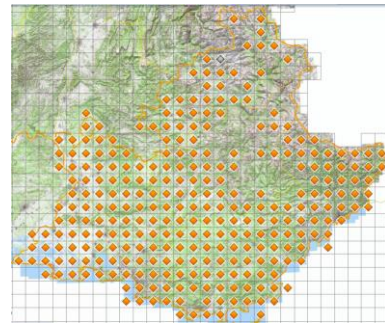
Répartition biogéographique : Il semble de plus en plus fréquent dans le sud de la France, en Espagne et en Italie, mais il s'observe aussi dans les vallées de la Saône, du Doubs, de la Loire, de l'Allier, de la Creuse, en Touraine, en Corse, en Bretagne (Baie d'Audierne) et même occasionnellement en région parisienne et en Picardie, voire en Allemagne où il a niché avec succès, en Grande-Bretagne, en Scandinavie...

Écologie/Habitats : Dans les berges sablonneuses des cours d'eau, les falaises d'éboulis où il creuse des terriers. Il vit souvent en colonies et aime se percher avec ses congénères sur les branches saillantes, les fils électriques et les poteaux.

Statut biologique sur le site : Nicheur certain. Au moins 7 couples en 2018.



Guêpier d'Europe © JM. PONCELET



Répartition régionale de *M. apiaster*
(Silene, 2018)

La nidification du Guêpier d'Europe est connue depuis 2003 dans les falaises artificielles créées par l'entreprise d'extraction des granulats dans le cadre de la réhabilitation des terrains post-exploitation (Lafarge-Holcim), avec des effectifs en baisse progressive potentiellement corrélée à l'arrêt de l'activité de la carrière : 17 à 18 couples en 2004, 15 couples en 2008 et 5 couples en 2009.

En 2018, il subsiste une **petite colonie de 7 couples**, installée dans le talus artificiel mis en place spécifiquement pour cette espèce dans le cadre des mesures de réaménagement de la carrière.

ROLLIER D'EUROPE

Coracias garrulus Linnaeus, 1758

Famille : Coraciidés

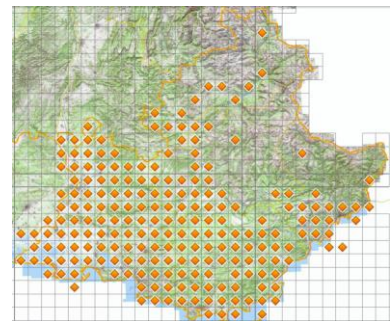
Répartition biogéographique : Le Rollier d'Europe a une répartition méridionale et orientale. Il niche dans l'ouest et le sud de l'Europe ainsi qu'au nord du Maghreb. En France, il occupe le littoral méditerranéen et le delta du Rhône de manière éparse. S'il connaît une baisse de ses effectifs en Europe de l'est, le Rollier d'Europe connaît dans le sud de la France une dynamique positive. Arrivé au début des années 2000, le Rollier occupe aujourd'hui jusqu'aux territoires dromois de la vallée du Rhône.

Écologie/Habitats : Espèce cavernicole, le Rollier d'Europe requiert des milieux présentant des cavités nécessaires à sa nidification (lisières de bois, ripisylve, haie, bosquet, arbre isolé, etc.) ainsi que de vastes milieux ouverts favorables à la chasse aux insectes dont il se nourrit (friches, cultures, prairies pâturées, etc.).

Statut biologique sur le site : Nicheur probable.



Rollier d'Europe © J. LAIGNEL



Répartition régionale de *Coracias garrulus*
(Silene, 2018)

Le Rollier d'Europe est en cours d'installation sur le site, sa présence étant totalement inconnue avant 2017.

Au cours des suivis de 2018 **au moins 3 couples cantonnés** ont pu être localisés en ripisylve du Rhône. Cette espèce est en extension récente dans le Vaucluse.

Les vieux boisements avec la présence de nombreuses cavités sont des milieux très favorables pour la nidification de cette espèce encore rare dans la vallée du Rhône.

Espèce macro-insectivore, les milieux ouverts et landes arbustives à l'ouest et au nord constituent des zones de chasse privilégiées pour le Rollier d'Europe, qui y trouve des insectes de belle taille pour satisfaire ses besoins alimentaires.



Carte 10 : Localisation des couples de Rollier d'Europe.

PIC EPEICHETTE

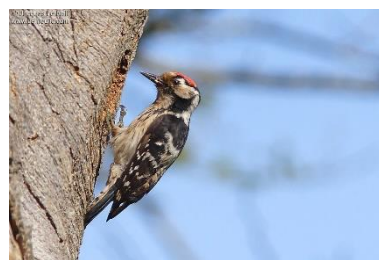
Dryobates minor Linnaeus, 1758

Famille : Picidés

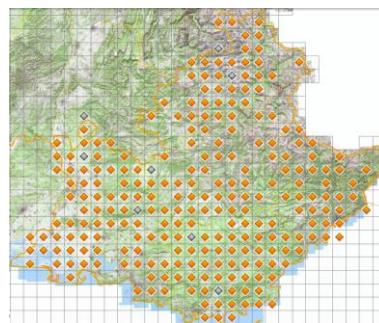
Répartition biogéographique : largement distribué dans l'ensemble du paléarctique, cette espèce est sédentaire sur ses territoires d'expression.

Écologie/Habitats : L'épeichette fréquente les bois, les bosquets de feuillus ainsi que les parcs, jardins et vergers, mais il évite les massifs de conifères. Il affectionne aussi les bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aulne) faciles à forer.

Statut biologique sur le site : Nicheur probable. Le suivi de 2018 à permis de localiser **au moins 6 chanteurs**, soit une densité notablement élevée, témoin d'une **évolution favorable des boisements forestiers**.



Pic épeichette © J. LE BAILL



Répartition régionale de *D. minor*
(Silene, 2018)

LUSCINOIE A MOUSTACHES

Acrocephalus melanopogon Linnaeus, 1758

Famille : Acrocephalidés

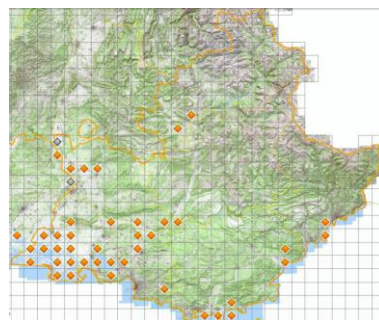
Répartition biogéographique : En Europe, la lusciniolle à moustaches bénéficie d'une répartition méditerranéenne très morcelée. La race type melanopogon habite dans le sud et l'est de l'Espagne, aux Baléares, en Camargue, en Corse, en Italie, en Sicile et dans le nord de la Tunisie.

Écologie/Habitats : La lusciniolle à moustache ne sort pas des marais. Elle n'aime guère les formations compactes de roseaux et préfère s'y installer à la lisière, là où leurs tiges se mêlent à celles des massettes, des scirpes et des laïches sur un sol inondé. Elle apprécie les endroits avec des tas de roseaux couchés le long desquels elle aime sautiller.

Statut biologique sur le site : Nicheur exceptionnel. Une seule donnée ancienne avec un chanteur les 28 et 29 mars 1989. Aucun contact récent.



Lusciniolle à moustaches © JP. TROUILLAS



Répartition régionale de *A. melanopogon*
(Silene, 2018)

Riparia riparia Linnaeus, 1758

Famille : Piciés

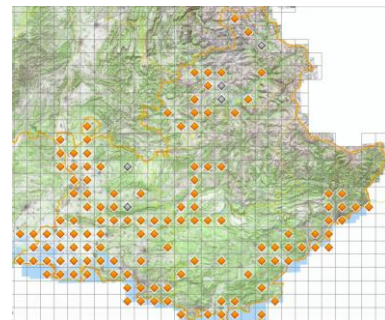
Répartition biogéographique : Son aire de reproduction s'étend à toute l'Europe et aux pays méditerranéens. Le gros de la population se trouve à l'Est du continent ainsi qu'en Espagne. On la rencontre également en Amérique du Nord ainsi que dans une partie du nord de l'Asie. Les individus européens hivernent dans le sud et l'est de l'Afrique. Les individus américains hivernent en Amérique du Sud. Elle est assez rare en Europe, mais ses colonies peuvent atteindre plusieurs centaines, ou milliers de terriers, un grand nombre étant alors inoccupés.

Écologie/Habitats : L'hirondelle de rivage doit son nom aux milieux qu'elle occupe. En effet, elle ne quitte guère les zones humides naturelles (rivières, fleuves, falaises côtières) ou artificielles (carrières de sables, talus routiers). La reproduction est liée à la présence de falaises abruptes, et de granulométrie fine. Ces habitats sont fragiles et instables, ce qui entraîne d'importantes fluctuations annuelles des effectifs nicheurs en France. Elle niche en colonie dense qui peut aller de quelques couples à 600-700 couples maximum.

Statut biologique sur le site : Nicheur occasionnel.



Hirondelle de rivage © JM. RABBY



Répartition régionale de *R. riparia*
(Silene, 2018)

Comme pour le Guêpier d'Europe, l'Hirondelle de rivage a profité de la création de falaises artificielles lors de l'extraction de granulat.

La première colonie est observée en 2000 avec 2 couples, puis les effectifs évolueront au gré de la présence de sites de nidification favorables : 12 couples en 2001, 30 couples en 2004, 10 couples en 2006 et un maximum de 100 couples en 2008...suivie d'une disparition totale du site.

Plus sensible à la qualité du substrat des falaises que le Guêpier d'Europe, la reproduction de l'Hirondelle de rivage n'a pas été observée sur la falaise artificielle créée dans le cadre des travaux de réhabilitation.

L'hirondelle de rivage est observée régulièrement sur le site en halte migratoire, mais les colonies de reproduction sont devenues très rares en vallée du Rhône.

ROUSSEROLLE TURDOÏDE

Acrocephalus arundinaceus Linnaeus, 1758

Famille : Acrocephalidés

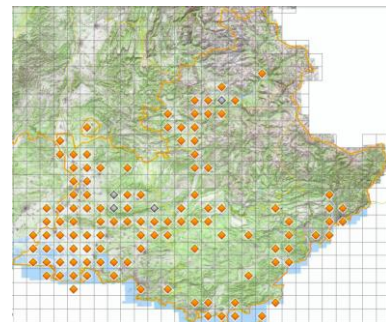
Répartition biogéographique : La rousserolle turdoïde a une vaste répartition qui s'étend aux latitudes moyennes de l'Espagne à l'ouest de la Chine et des Pays baltes au nord à l'Afrique du Nord et à l'Irak au sud. Plus à l'est, une espèce proche, la rousserolle d'Orient, prend le relai. En dépit de cette vaste répartition, deux sous-espèces seulement sont reconnues. L'Europe est occupée par *A. a. arundinaceus*. L'ensemble de la population hiverne en Afrique sub-saharienne dans les zones humides et de savane.

Écologie/Habitats : De toutes les rousserolles, c'est celle dont l'habitat est le plus restreint, à savoir exclusivement la phragmitaie. Elle occupe les roselières bordant les plans d'eau ou les cours d'eau. Contrairement à l'effarvate qui peut occuper la phragmitaie sèche, la turdoïde a besoin d'eau permanente. Malgré sa taille, elle se contente parfois de massifs de petite superficie, ainsi que de linéaires de roseaux le long de fossés, de drains ou de canaux, à la condition qu'ils soient en eau.

Statut biologique sur le site : Nicheur certain. Minimum 10 couples en 2017.



Rousserolle turdoïde © J. DAUBIGNARD



Répartition régionale de *A. arundinaceus*
(Silene, 2018)

La reproduction de la Rousserolle turdoïde est connue depuis 1981 avec une population d'une dizaine de couples, apparemment stable jusqu'en 1989, tous concentrés sur la lône de Lamiat puisque l'espèce est inféodée aux roselières lacustres. Sur la période de 1990 à 2006 la population semble en forte baisse apparente (quoiqu'il puisse s'agir d'un artefact relatif à un possible défaut de prospection) avec seulement un seul chanteur. En 2008, un premier suivi plus précis permet de localiser 4 chanteurs.

L'étude d' « Actualisation de l'inventaire de l'avifaune de la lône de Lamiat (AAPOPG, Benjamin VOLLOT) a permis un recensement exhaustif en 2017 avec un **minimum de 10 chanteurs**, logiquement tous concentrés sur la lône de Lamiat.

Après une forte baisse apparente entre 1990 et le début des années 2000, la Rousserolle turdoïde semble avoir retrouvé les mêmes effectifs qu'au début des années 80.

Depuis 2017, la Rousserolle turdoïde semble étendre son aire de répartition aux nouveaux espaces permettant le développement de roselière, avec notamment un chanteur cantonné sur la roselière du lac des Sternes.

Si le développement de la phragmitaie en bordure des plans d'eau paraît peu probable ou, à tout le moins, d'un potentiel très limité en raison de la topographie des berges et de la dynamique des EVEC, son développement serait à **favoriser pour sécuriser et conforter la population nicheuse** encore observée actuellement.

ROUSSEROLLE EFFARVATTE

Acrocephalus scirpaeus Linnaeus, 1758

Famille : Acrocephalidés

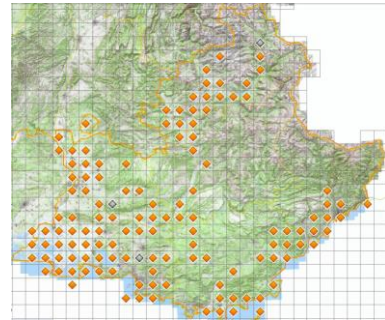
Répartition biogéographique : C'est la rousserolle la plus répandue en Europe. Elle a une vaste aire de distribution qui s'étend de l'Atlantique à l'ouest aux confins de la Chine à l'est, et du sud de la Scandinavie au nord à l'Iran au sud, et qui effleure l'Afrique du Nord.

Écologie/Habitats : La rousserolle effarvate est un occupant quasi exclusif de la phragmitaie inondée qui borde les eaux dormantes ou courantes ou qui envahit les zones palustres. Les autres faciès tels que scirpaie ou typhaie sont moins prisés. La roselière sèche peut également être occupée en dernier recours, si l'oiseau n'a pas d'autre choix.

Statut biologique sur le site : Nicheur certain. Minimum 4 couples en 2018.



Rousserolle effarvate © D. COLLIN



Répartition régionale de *A. scirpaeus*
(Silene, 2018)

La reproduction de la Rousserolle effarvate est connue depuis 1987 avec une population d'au moins 5 chanteurs.

En 2008, un recensement partiel a permis de localiser 8 chanteurs. Plus récemment en 2018, un minimum de 4 chanteurs ont été localisés mais la population est probablement plus importante.

Paludicole inféodée aux phragmitaies, cette espèce n'a été logiquement contactée que sur la roselière lacustre de la Lône de Lamiat.

Avifaune hivernante ou migratrice

Situé sur un axe de migration majeur, le site présente une mosaïque de milieux favorables à l'accueil d'une avifaune diversifiée en halte migratoire ou en hivernage.

Cette diversité s'exprime par l'observation depuis 1980 d'au moins 176 espèces dont de nombreuses espèces migratrice. En période hivernale, cette capacité d'accueil est cependant très limitée pour les oiseaux d'eau du fait de dérangements anthropiques importants, et plus particulièrement de la chasse.

ARDÉIDÉS – CORMORAN

- **Grand cormoran :**

Le Grand cormoran est observé régulièrement sur le site depuis 1984, essentiellement lors des passages migratoires jusqu'au milieu des années 1990 puis en hivernage.

Les dortoirs sont principalement installés en ripisylve du Vieux Rhône au niveau des casiers Girardon, secteur difficile d'accès et donc peu dérangé. L'effectif maximal référencé est de 429 oiseaux le 17/12/98.

Au cours de l'hiver 2017/2018, un deuxième dortoir était présent sur l'îlot du lac des Brotteaux, avec 50 oiseaux le 25/12/2017. En période estivale, la présence du Grand cormoran reste marginale avec des individus isolés (1 seul individu comptabilisé le 05/05/18).

- **Butor étoilé :**

Seulement deux données historiques sont connues à l'île vieille, réalisées en mars 1993 et concernant un oiseau isolés en halte migratoire ainsi qu'une observation en janvier 2005 (faune-France G Oliosio).

A noter l'observation récente d'un cadavre frais retrouvé dans le lône le 10 décembre 2016 (Benjamin VOLLOT)

Cette observation laisse espérer l'utilisation de site comme zone d'hivernage potentielle, intérêt que le renforcement de la roselière de Lamiat devrait permettre de conforter.

- **Grande aigrette :**

La Grande aigrette est une acquisition récente pour le site, avec une première observation en 1997. Depuis sa présence est devenue régulière et même en augmentation avec, en particulier, la présence remarquable d'un dortoir hivernal de 48 individus le 26 novembre 2017.

Sa présence est également de plus en plus fréquente durant la période de reproduction mais pour l'heure, uniquement représentée par des individus isolés et immatures.

- **Crabier chevelu :**

Migrateur rare avec 4 observations connues depuis 1980 dont une en 2017 et 2018 (adulte posé sur la lône de Lamiat)



Figure 59 : Dortoir mixte Grand cormoran, Grande aigrette et Aigrette garzette. Îlot sur plan d'eau ile vieille, 26 novembre 2017. ©G.BLANC | CEN PACA.

ANATIDÉS

Hivernage quasi-inexistant malgré une surface de plans d'eau importante. La comparaison est éloquente avec les effectifs d'anatidés hivernants accueillis sur un autre ancien site d'extraction de granulats situé non loin sur la commune de Piolenc, à seulement quelques kilomètres en aval de l'île vieille.

Les suivis effectués depuis 1980 et plus particulièrement ces dernières années dans le cadre du programme Wetlands, font apparaître une quasi absence d'hivernage d'anatidés sur l'ensemble des zones humides du site.

Canard colvert	effectif ponctuel en moyenne inférieur à 5 oiseaux (maximum de 12 individus en décembre 2003).
Canard chipeau	deux observations dont 6 oiseaux en février 2001.
Canard souchet	une seule observation de 6 oiseaux en janvier 1999.
Canard siffleur	une seule observation de 6 oiseaux en décembre 2003.
Sarcelle d'hiver	trois observations dont 5 oiseaux en décembre 2001.
Fuligule morillon	une seule observation avec 1 oiseau en décembre 2001

En halte migratoire, sur les trente dernières années soit depuis 1990, les observations restent également rares avec des effectifs très faibles : **Sarcelle d'été**, **Fuligule Milouin**, **Fuligule nyroca** (1 le 08/09/00), **Nette rousse**.

RAPACES

Le site offre des conditions de halte et de pêche très favorables au **Balbuzard pêcheur**. Au moins 9 observations sont référencées depuis 1984, principalement lors des mois de mars et d'avril.

A l'inverse le **Circaète Jean le blanc** est très peu noté avec seulement 2 observations, malgré la présence milieux ouverts thermophiles *a priori* favorables pour la prédation des reptiles, qui constituent le gros de son régime alimentaire.

RALES, LIMICOLES et LARIDÉS

Sur les trente dernières années soit depuis 1990 :

Limicoles : 10 espèces observées. Les espèces les plus fréquentes sont associées aux plages de galets le long du vieux Rhône : **Chevalier guignette**, **Petit gravelot**, **Chevalier cul-blanc**. Une présence ponctuelle mais plus diversifiée d'espèces liées aux zones de vasières créées temporairement lors de la phase d'extraction des granulats : **Bécassine des marais**, **Chevalier aboyeur**, **Chevalier Sylvain**, **Chevalier arlequin**, **Chevalier gambette**, **Courlis cendré**, **Vanneaux huppé**.

A noter la formation en cours d'une zone de haut fond et de vasière à l'embouchure du vieux Rhône et du canal de Donzère, favorable à l'accueil de limicole en halte migratoire.

Rallidés : une seule espèce observée, le **Râle d'eau** hivernant régulier sur la Lône de Lamiat. La présence des Marouettes ponctuées et poussin est à rechercher en halte migratoire dans la roselière.

Laridés : dominé par le Goéland leucophaée présent tout l'année - et nicheur potentiel - et la Mouette rieuse - essentiellement présente en hiver ou en migration. A noter en 2018, l'observation le 14 avril de 3 **Guifettes moustac** et le 20 janvier d'une **Mouette mélanocéphale**.

PASSEREAUX

Passereaux paludicoles : les observations confirment l'intérêt de la roselière de la lône de Lamiat pour la halte migratoire de nombreux paludicoles (**Phragmite des joncs**, **Locustelle luscinoïde**, **Locustelle tachetée**), ou encore pour l'hivernage de la **Rémiz penduline** (37 données référencées avec des effectifs parfois importants, 40 le 16/03/86, 30 le 24/03/2005) et du **Bruant des roseaux** (max de 200 le 24/12/2005).

A.3.3.3.4. Mammifères

23 espèces de mammifères sauvages ont été contactées à l'île vieille (Annexe 9).

On y observe des espèces communes telles que le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Renard roux (*Vulpes vulpes*), une espèce au caractère invasif le Ragondin (*Myocastor coypus*), ainsi que 4 espèces protégées au niveau national : l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), la Genette commune (*Genetta genetta*) et les espèces remarquables que sont le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*). La Genette a des mœurs principalement arboricoles et évolue plus particulièrement au sein de la ripisylve. Difficile à observer, l'espèce se manifeste plus aisément par ses empreintes et fécès, organisés de façon singulière dans un crottier original et facilement reconnaissable.

Une donnée récente avec présence d'une crotte caractéristique découverte le 30/04/2018 révèle également la présence du Putois d'Europe *Mustela putorius*. Espèce très discrète, le Putois est probablement bien présent sur le site au vu des biotopes favorables. Cette espèce est devenue rare en Vaucluse, et signalée en diminution au niveau régional.

Si les connaissances apparaissent remarquables concernant les micromammifères, ces données remontent néanmoins aux années 1980. Les données relatives à ces espèces appellent ainsi à une relative prudence, et mériteraient de faire l'objet d'une actualisation. Pour celles-ci, il n'était pas prévu d'inventaire spécifique dans le cadre de l'élaboration de ce plan de gestion. Cependant, l'analyse des pelotes de réjection d'Effraie des clochers (n=16), collectées dans l'ancien transformateur EDF, a permis de confirmer la présence des espèces suivantes :

- Souris domestique	<i>Mus musculus</i>	: 22
- Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	: 7
- Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	: 5
- Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	: 1
- Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	: 1

CASTOR D'EURASIE

Castor fiber (Linnaeus, 1758)

Ordre des Rodentia (rongeurs), famille des Castoridés

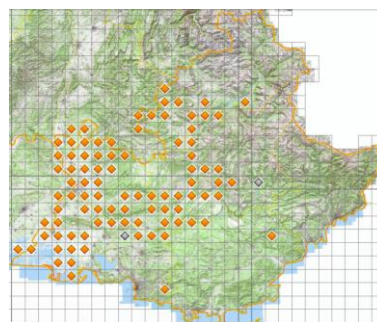
Répartition biogéographique : Les populations se distribuent de manière discontinue de l'Europe de l'Ouest au Nord-Est de la Mongolie. En France, après des effectifs au bord de l'extinction au XIX^e, l'espèce a recolonisé progressivement les principaux cours d'eau français (Loire, Moselle etc.) à partir de la Basse vallée du Rhône aidé par des programmes de réintroductions et de renforcement de populations.

Écologie/Habitats : Espèce occupe les portions de cours d'eau (naturel et quelquefois artificiels) bordées de végétation ligneuse rivulaire (préférentiellement saulaie) dont il mange l'écorce et les feuilles.

Statut biologique sur le site : Au minimum une unité familiale implantée. Une approche qualitative de la population demanderait le déploiement de moyens de terrain plus conséquents qu'il n'a été permis dans le cadre de l'élaboration de ce plan de gestion. Les indices de présence portent sur un large pan des espaces du site : lône, lacs, vieux Rhône, canal Banastier... Deux observations directes d'individus ont été effectuées sur les lacs.



Castor © M. EVANS.



Répartition régionale de castor fiber (Silene, 2018)

LOUTRE D'EUROPE

Lutra lutra (Linnaeus, 1758)

Ordre des Carnivora, famille des Mustéidés

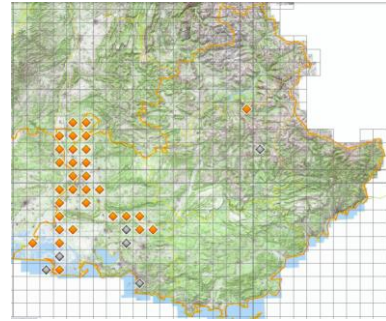
Répartition biogéographique : L'espèce se rencontre dans presque tous les pays d'Eurasie et du Maghreb, jusqu'à la limite nord du cercle polaire. En France, elle est principalement présente sur la façade atlantique et dans les Pyrénées. Suite à un important déclin dans les années 1950-1960, les populations de loutre se sont progressivement reconstituées et ont recolonisé les cours d'eau. En région PACA, elle est réapparue dans les années 2000.

Écologie/Habitats : La Loutre d'Europe est présente dans des milieux aquatiques variés : rivières, lacs, étangs marais. Les habitats où elle gîte présentent une végétation bien développée. Son terrier ou « catiche » sont toujours situés au-dessus du niveau de l'eau, dans un trou ou entre les racines des arbres, non loin de la rive. Il s'agit d'une espèce essentiellement piscivore.

Statut biologique sur le site : Découvertes dans le cadre d'un suivi de la recolonisation du territoire régional par l'espèce, les premières traces de l'espèce à l'île vieille remontent à 2013. L'espèce semble occuper la majeure partie du site : lône, casiers/vieux Rhône, canal Banastier...



Loutre d'Europe © F. Merlier



Répartition régionale de Lutra lutra (Silene, 2018)

GENETTE COMMUNE

Genetta genetta (Linnaeus 1758)

Viverridae

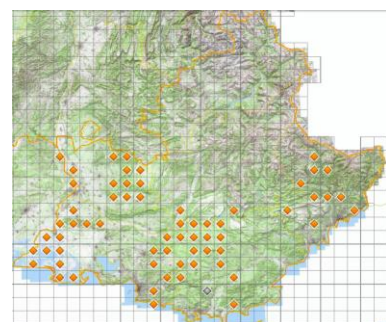
Répartition biogéographique : Essentiellement cantonnée en Espagne et dans le Sud-Ouest de la France, ainsi qu'en Italie méridionale.

Écologie/Habitats : Espèce territoriale, la Genette chasse dans les taillis et boisements denses à proximité de points d'eau.

Statut biologique sur le site : Plusieurs observations d'indices confirment la présence de l'espèce : empreintes dans les vasières au sein des casiers Girardon, ainsi qu'un crottier découvert sur une échelle limnimétrique de la CNR sur le vieux Rhône.



© E. MEDARD



Répartition régionale de Genetta genetta (Silene, 2018)



© H. Vanderpert | CEN PACA

A.3.3.3.5. Chiroptères

14 espèces de chauves-souris ont été contactées à l'île vieille dans le cadre des inventaires réalisés pour la rédaction du Document d'objectifs du site Natura 2000 « Rhône aval » en 2012. En 2018 et 2019, les inventaires menés par le PNRC dans le cadre du programme « Vigie-chiro » porté par le MNHN ont permis d'identifier 5 autres espèces, portant à 14 le nombre total d'espèces occupant l'île

Vieille. Le cortège est dominé par les espèces communes comme les 4 espèces de Pipistrelles, le Vespère de Savi, la Sérotine commune...auxquelles s'ajoutent quelques espèces de Murins, le Molosse de Cestoni... On remarquera plus particulièrement dans ce peuplement la Noctule de Leisler et le Minioptère de Schreibers, sans que leur statut biologique sur le site ou leur fréquence d'exploitation de l'Île vieille ne soit connus.

A noter la présence de trois colonies d'importance à proximité directe du site :

- Colonie mixte de reproduction de Grand et Petit Murin à Piolenc (4,8 km du site). La distance moyenne entre gîte et territoire de chasse se situe entre 4 et 8 km pour le Petit Murin et entre 10 à 15 km pour le Grand Murin, faisant de l'Île Vieille, un site de chasse potentiel pour ces espèces.

Une colonie de reproduction de Minioptère de Schreibers (entre 4 000 et 5 000 individus) est connue à Suze la Rousse. Un suivi télémétrie réalisé dans le cadre du programme Life « Grand Sud » a démontré que le domaine vital intégrait le secteur de l'Île Vieille

- Une colonie de Murin à oreilles échancrées d'environ 120 individus en 2019 (PNRC) est présente sur la commune de Vénéjan, à moins d'un km de l'Île Vieille. Un contrat Natura 2000 sera déposé pour cette espèce en vue d'aménager le transformateur EDF désaffecté du site en vue de le rendre favorable aux chiroptères, avec le Murin à oreilles échancrées pour principal objectif.

Le suivi « Vigie-chiro » initié par le PNRC depuis 2018, permettra avec le temps d'apprécier la dynamique et la qualité du cortège d'espèces. Néanmoins, cette approche acoustique ponctuelle du peuplement ne saurait répondre aux interrogations relatives au statut biologique des espèces sur le site (simple transit, gîte ponctuel, zone de chasse annexe ou privilégiée, reproduction...), moyennant quoi une expertise plus poussée du peuplement doit être réalisée afin de mieux connaître les enjeux spécifiques et fonctionnels exprimés à l'Île vieille pour les chauves-souris et en dégager d'éventuelles recommandations de gestion de l'ENS.

La diversité des habitats du site et la mosaïque paysagère ainsi offerte, alternant milieux ouverts et forestiers associés à de vastes étendues aquatiques, ainsi que la maturité des boisements font de l'Île vieille un site très favorable aux Chiroptères.

La problématique des boisements rivulaires doit être ici prépondérante pour ces espèces, qui nécessitent à la fois des boisements matures voire sénescents (chaîne trophique, gîtes...) et une rigoureuse continuité, nécessaire au déplacement de ces espèces qui en exploitent les lisières.

MURIN A OREILLES ECHANCREES

Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)
Chiroptères

Répartition biogéographique : En France, l'espèce est connue et présente dans presque toutes les régions, Corse incluse.

Écologie/Habitats : Fréquente les milieux forestiers ou boisés feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. Cette espèce sédentaire se reproduit souvent avec d'autres espèces notamment des Rhinolophes. Les nurseries sont installées dans des bâtiments, mais dans le Sud de la France, elles occupent parfois les grottes.

Statut biologique sur le site : Présence probable.

Présence et abondance sur le site : Une colonie de 120 individus (2019) de cette espèce est connue sur la commune de Vénéjan, à moins d'un kilomètre de l'île Vieille. Les suivis menés jusqu'alors n'ont pas permis de détecter le Murin à oreilles échancrees sur le site. Toutefois, les habitats présents sur le site (zones humides, milieux ouverts, boisements) sont favorables à la chasse et au déplacement de l'espèce. Sa présence est donc considérée comme probable.



© D. ROMBAUT | CEN PACA

A.3.3.3.6. Poissons

Aucune donnée piscicole n'est disponible à ce jour concernant l'île vieille, sinon quelques éléments d'information communiqués par les pêcheurs concernant leurs prises. Il convient de noter la communication hydrologique entre les différents compartiments du site d'une part, et avec le fleuve d'autre part. Le peuplement piscicole de l'île vieille, tel que déjà connu et amené à être précisé, devrait ainsi refléter assez fidèlement celui du vieux Rhône : carpe, brochet, silure, perche soleil...

La réalisation d'une étude piscicole apparaît nécessaire pour mieux appréhender ce peuplement, et en tirer d'éventuelles recommandations en matière d'aménagement et de gestion des milieux aquatiques en faveur de la faune piscicole.

Tableau 6 : Critère de définition et hiérarchisation de l'intérêt patrimonial de la flore et de la faune du site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection ⁽¹⁾					Statut de conservation ⁽²⁾		Intérêt Patrimonial
		DH	DO	N.	R.	D.	LRN	LRR	
FLORE									
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris				PR			Espèce déterminante ZNIEFF	Moyen
Carex pseudocyperus L., 1753	Laîche faux-souchet				PR				Fort
Cyperus michelianus (L.) Link, 1827	Souchet de Michel						CR	Espèce déterminante ZNIEFF	Très Fort
Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv., 1818	Scirpe à nombreuses tiges						VU	Espèce déterminante ZNIEFF	Très Fort
Gnaphalium uliginosum L., 1753	Gnaphale des marais				PR		VU	Espèce déterminante ZNIEFF	Fort
Hydrocharis morsus-ranae L., 1753	Petit nénuphar				PR		CR	Espèce déterminante ZNIEFF	Très Fort
Potamogeton perfoliatus L., 1753	Potamot à feuilles perfoliées						NT	Espèce déterminante ZNIEFF	Moyen
Stachys palustris L., 1753	Épiaire des marais				PR			Espèce déterminante ZNIEFF	Moyen
Vallisneria spiralis L., 1753	Vallisnérie en spirale				PR			Espèce déterminante ZNIEFF	Moyen
INSECTES									
LEPIDOPTERES RHOPALOCERES									
Zerynthia polyxena (Denis & Schiffermüller, 1775)	Diane (La), Thaïs (La)	DHIV		PN				Espèce remarquable ZNIEFF	Moyen
Apatura ilia (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant (Le), Petit Mars (Le), Miroitant (Le)								Faible
ORTHOPTERES									
Sepiana sepium (Yersin, 1854)	Decticelle échassière, Decticelle des haies, Dectique des haies						LC		Moyen
Acrida ungarica (Herbst, 1786)	Truxale méditerranéenne						NT		Moyen
COLEOPTERES									
Larinus scolymi (Olivier, 1807)	Larinue scolymi							2ème citation départementale, 5ème régionale	Moyen
AMPHIBIENS									
Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)	Pélodyte ponctué (Le)			PN		LC	LC	Espèce remarquable ZNIEFF	Faible
Hyla meridionalis Boettger, 1874	Rainette méridionale (La)	DHIV		PN		LC	LC		Faible
Epidalea calamita (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite (Le)	DHIV		PN		LC	LC		Faible
REPTILES									
Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)	Cistude d'Europe	DHII / DHIV		PN		LC	NT	Espèce déterminante ZNIEFF	Très fort
Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789)	Couleuvre verte et jaune (La)	DHIV		PN		LC	LC		Faible
Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape (La)	DHIV		PN		LC	LC		Faible
MAMMIFERES									
Lutra lutra (Linnaeus, 1758)	Loutre d'Europe, Loutre commune, Loutre	DHII / DHIV		PN		LC		Espèce déterminante ZNIEFF	Fort
Genetta genetta (Linnaeus, 1758)	Genette commune, Genette			PN		LC		Espèce remarquable ZNIEFF	Moyen
Castor fiber Linnaeus, 1758	Castor d'Eurasie, Castor, Castor d'Europe	DHII / DHIV		PN		LC		Espèce déterminante ZNIEFF	Fort
CHIROPTERES									
Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	DHII / DHIV		PN		VU		Espèce déterminante ZNIEFF	Fort
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	DHIV		PN		NT		Espèce remarquable ZNIEFF	Moyen
Myotis emarginatus (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées	DHII / DHIV		PN		LC		Espèce déterminante ZNIEFF	Moyen
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	DHIV		PN		NT		Espèce remarquable ZNIEFF	Moyen
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	DHII / DHIV		PN		LC		Espèce déterminante ZNIEFF	Moyen
Myotis blythii (Tomes, 1857)	Petit Murin	DHII / DHIV		PN		NT		Espèce déterminante ZNIEFF	Moyen
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	DHIV		PN		LC		Espèce remarquable ZNIEFF	Faible
Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	DHIV		PN		LC			Faible

OISEAUX										
<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	Butor blongios, Blongios nain		Ann. I	PN			NT	EN	Espèce déterminante ZNIEFF	Très fort
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Chouette effraie, Effraie des clochers			PN			LC	NT		Très fort
<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	Héron pourpré		Ann. I	PN			LC	EN	Espèce déterminante ZNIEFF	Très fort
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	Rousserolle turdoïde			PN			VU	VU	Espèce remarquable ZNIEFF	Très fort
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette		Ann. I	PN			LC	LC	Espèce remarquable ZNIEFF	Fort
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe			PN			LC	LC	Espèce remarquable ZNIEFF	Fort
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Héron bihoreau, Bihoreau gris		Ann. I	PN			LC	LC	Espèce remarquable ZNIEFF	Fort
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage			PN			LC	VU	Espèce remarquable ZNIEFF	Fort
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Petit Gravelot			PN			LC	NT	Espèce remarquable ZNIEFF	Fort
<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	Rollier d'Europe		Ann. I	PN			NT	NT	Espèce déterminante ZNIEFF	Fort
<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	Sterne pierregarin		Ann. I	PN			LC	VU	Espèce déterminante ZNIEFF	Fort
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore		Ann. I	PN			LC	LC	Espèce remarquable ZNIEFF	Moyen
<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Faucon hobereau			PN			LC	LC	Espèce remarquable ZNIEFF	Moyen
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux			PN			LC	LC		Moyen
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré			PN			LC	LC		Moyen
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir		Ann. I	PN			LC	LC		Moyen
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvatte			PN			LC	LC		Moyen
<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé			PN			LC	LC	Espèce remarquable ZNIEFF	Faible
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe		Ann. I	PN			LC	LC	Espèce remarquable ZNIEFF	Faible
<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette			PN			LC	LC	Espèce remarquable ZNIEFF	Faible
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois		Ann. II				LC	LC		Faible

¹⁾ Statut de Protection de l'espèce :

DH=Directive Européenne Habitat-Faune-Flore (An.= numéro d'annexe) / DO = Directive Oiseaux
N.=Protection Nationale / R.=Protection Régionale / D.=Protection Départementale (X=oui)

²⁾ Statut de conservation de l'espèce :

LRN=Liste Rouge Nationale /LRR=Liste Rouge Régionale
(-)= pas de liste rouge pour ce groupe

CR = En danger critique d'extinction / EN = En danger / VU = Vulnérable

NT = Quasi menacé / LC = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de métropole

A.3.4. Relations entre les grands ensembles écologiques et les espèces patrimoniales

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments de relation entre les grands ensembles écologiques et les espèces d'intérêt patrimonial (cf. A.3.3).

Ainsi, les correspondances identifiées (marquées : X) indiquent que l'unité écologique considérée est un élément constituant tout ou partie de l'habitat principal de l'espèce correspondante.

Tableau 7 : Relations entre unités écologiques et espèces patrimoniales

Nom vernaculaire	Intérêt Patrimonial	Unités écologiques					
		Ripisylve	Plans d'eau	Roselière lacustre	Friches thermophiles	Prairies mésophiles	Limons riverains
FLORE							
Souchet de Michel	Très Fort	X	X				X
Scirpe à nombreuses tiges	Très Fort		X				X
Petit nénuphar	Très Fort		X				X
Laïche faux-souchet	Fort	X	X	X			X
Gnaphale des marais	Fort		X				X
Circée de Paris	Moyen	X					X
Potamot à feuilles perfoliées	Moyen		X				
Épiaire des marais	Moyen		X				X
Vallisnerie en spirale	Moyen		X				
INSECTES							
LEPIDOPTERES RHOPALOCERES							
Diane (La), Thaïs (La)	Moyen	X				X	(X)
Petit Mars changeant (Le)	Faible	X					
ORTHOPTERES							
Decticelle échassière	Moyen	(X)			X	X	
Truxale méditerranéenne	Moyen				X		X
COLEOPTERES							
Larinus scolymi	Moyen				X		
AMPHIBIENS							
Pélodyte ponctué (Le)	Faible					X	
Rainette méridionale (La)	Faible	X		X		X	X
Crapaud calamite (Le)	Faible	X			(X)	X	X
REPTILES							
Cistude d'Europe	Très fort			X			
MAMMIFERES							
Loutre d'Europe	Fort		X	(X)			
Castor d'Eurasie	Fort	X	X	(X)			X
Genette commune	Moyen	X					(X)
CHIROPTERES							
Minioptère de Schreibers	Fort	X		X	X	X	X
Noctule de Leisler	Moyen	X	X	X	X	X	X
Murin à oreilles échancrées	Moyen	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius	Moyen	X	X	X	X	X	X
Grand Murin	Moyen	X			X	X	
Petit Murin	Moyen	X			X	X	
Vespère de Savi	Faible	X	X	X	X	X	X
Murin de Daubenton	Faible	X	X	X			X
OISEAUX							
Butor blongios, Blongios nain	Très fort			X			
Héron pourpré	Très Fort	(X)	X	X		(X)	
Rousserolle turdoïde	Très Fort			X			
Effraie des clochers	Très Fort				x	x	
Aigrette garzette	Fort	X	X	X		X	X

	Intérêt Patrimonial	Unités écologiques					
		Ripisylve	Plans d'eau	Roselière lacustre	Friches thermophiles	Prairies mésophiles	Limons riverains
Guêpier d'Europe	Fort	(X)	X		X	X	X
Héron bihoreau, Bihoreau gris	Fort	X		X			
Petit gravelot	Fort		(X)	X			X
Sterne pierregarin	Fort		X				X
Hirondelle de rivage	Fort		X				
Rollier d'Europe	Fort	X			X	X	X
Grèbe castagneux	Moyen		X	X			
Héron cendré	Moyen	X	X	X	X	X	X
Milan noir	Moyen	X					X
Faucon hobereau	Moyen	X	X	X	X	X	X
Bondrée apivore	Moyen	X			X	X	
Rousserolle effarvatte	Moyen			X			
Grèbe huppé	Faible		(X)	X			
Tourterelle des bois	Faible	X					
Pic épeichette	Faible	X					
Martin-pêcheur	Faible		X				X

Les principaux enjeux biologiques supportés par l'île vieille concernent la Flore, les Oiseaux, les Mammifères, ainsi que les Reptiles (Cistude). Étonnamment, les enjeux entomologiques apparaissent très mesurés. Il convient toutefois de préciser le caractère liminaire des connaissances sur les principaux groupes de ce cortège, dont de nouvelles connaissances ne tarderont probablement pas à venir conforter l'intérêt.

D'une façon générale, aucun habitat ne paraît revêtir d'intérêt qui supplanterait celui des autres. C'est la mosaïque d'habitats dans son ensemble qui fonde l'intérêt du cortège riche et diversifié du site : la plupart des groupes taxonomiques tirent parti des différentes unités écologiques pour tout ou partie de leurs besoins.

On notera toutefois l'intérêt actuellement moindre des friches mésophiles, qui doit toutefois être relativisé par le caractère récent de ces milieux, remaniés postérieurement à l'activité d'extraction de granulats.

Enfin, on considèrera tout particulièrement l'habitat de roselière lacustre qui, en dépit de l'absence de caractère patrimonial intrinsèque reconnu (habitat non protégé), est l'habitat vital fondamental de la majeure partie des enjeux liés à l'avifaune paludicole, ainsi qu'à la Cistude.

Ainsi, le projet de site doit-il s'attacher à :

- Conserver cette **diversité** d'habitats,
- **Restaurer les habitats** les plus altérés (prairies et pelouses, habitats rivulaires, ripisylve...),
- **Restaurer les continuités** écologiques terrestres et aquatiques (ripisylve, réseau hydrographique local...),
- Conserver voire conforter la **roselière lacustre**, dont dépendent les plus forts enjeux faunistiques.

A.4. Cadre socio-économique

A.4.1. Plan Local d'Urbanisme

Dans le plan local d'urbanisme (PLU) de la ville de Mondragon, la presque totalité de l'ENS de l'île vieille est inscrit comme Zone naturelle protégée (Np) et toute nouvelle construction y est interdite. La majorité des surfaces de ripisylve sont classées en Espace boisé classé (EBC), pour lesquelles les demandes de défrichement sont irrecevables au titre de l'Article 113-2 du Code de l'Urbanisme. Les milieux agricoles environnants, au Nord, sont classés en Zone agricole (A) ainsi qu'un petit tènement foncier enclavé au Nord de la lône.

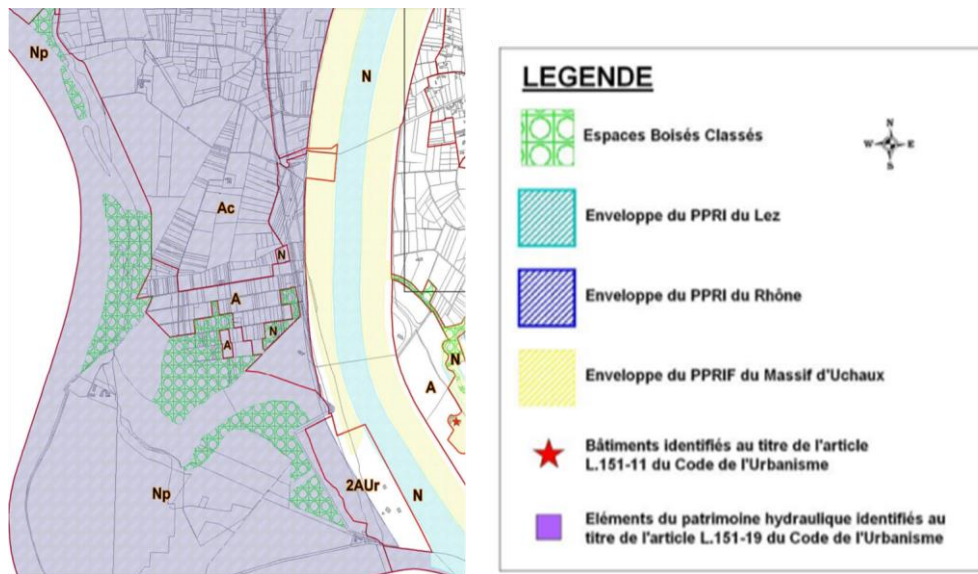


Figure 60 : Extrait du PLU de la Ville de Mondragon approuvé le 12/11/2018
(www.mairie-mondragon84.fr)

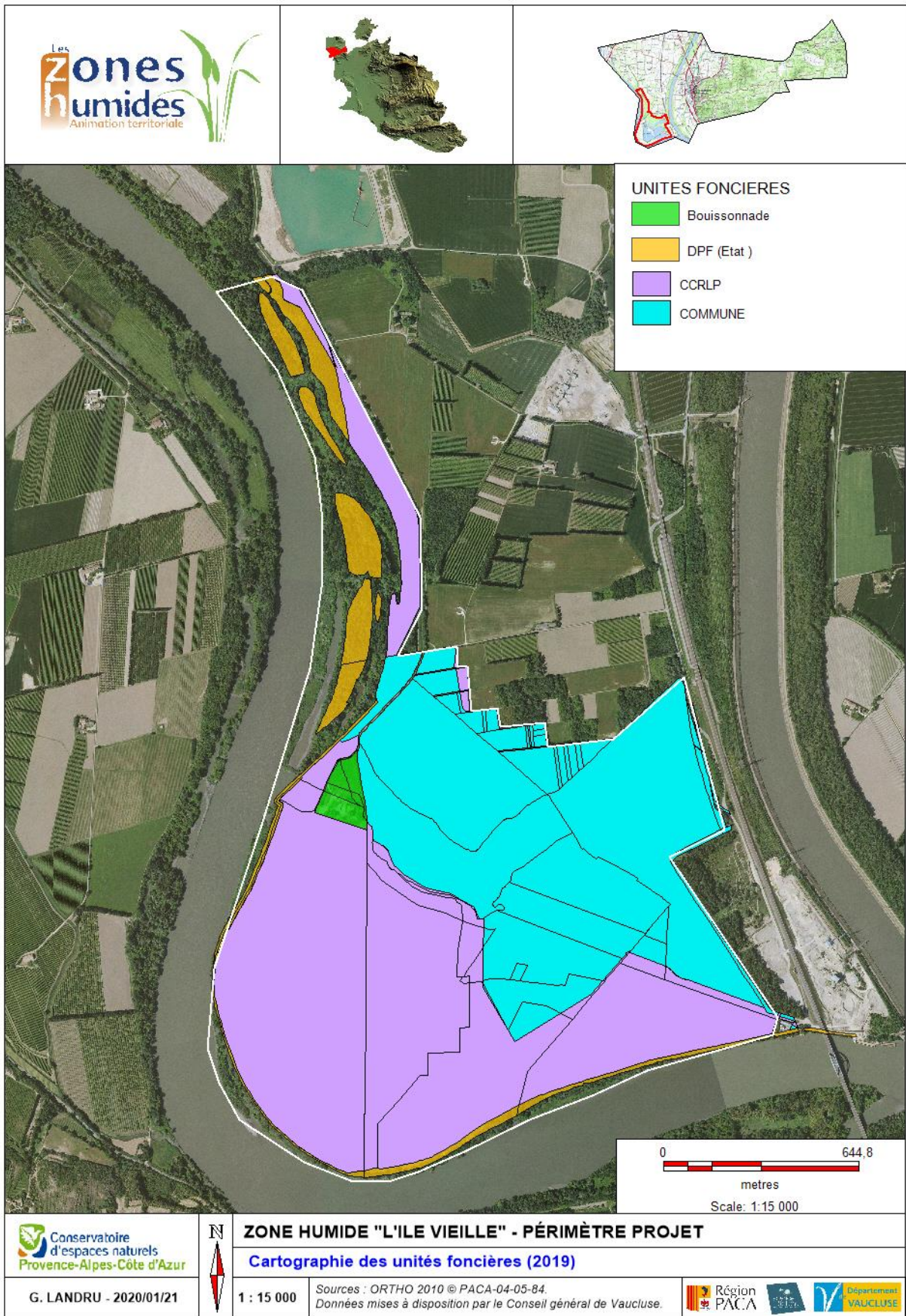
A.4.2. Régime foncier

L'ENS est constitué de 2 tènements fonciers appartenant à la commune de Mondragon et à la CCRLP, qui totalisent une contenance de **207 ha 96 a 89 ca.**

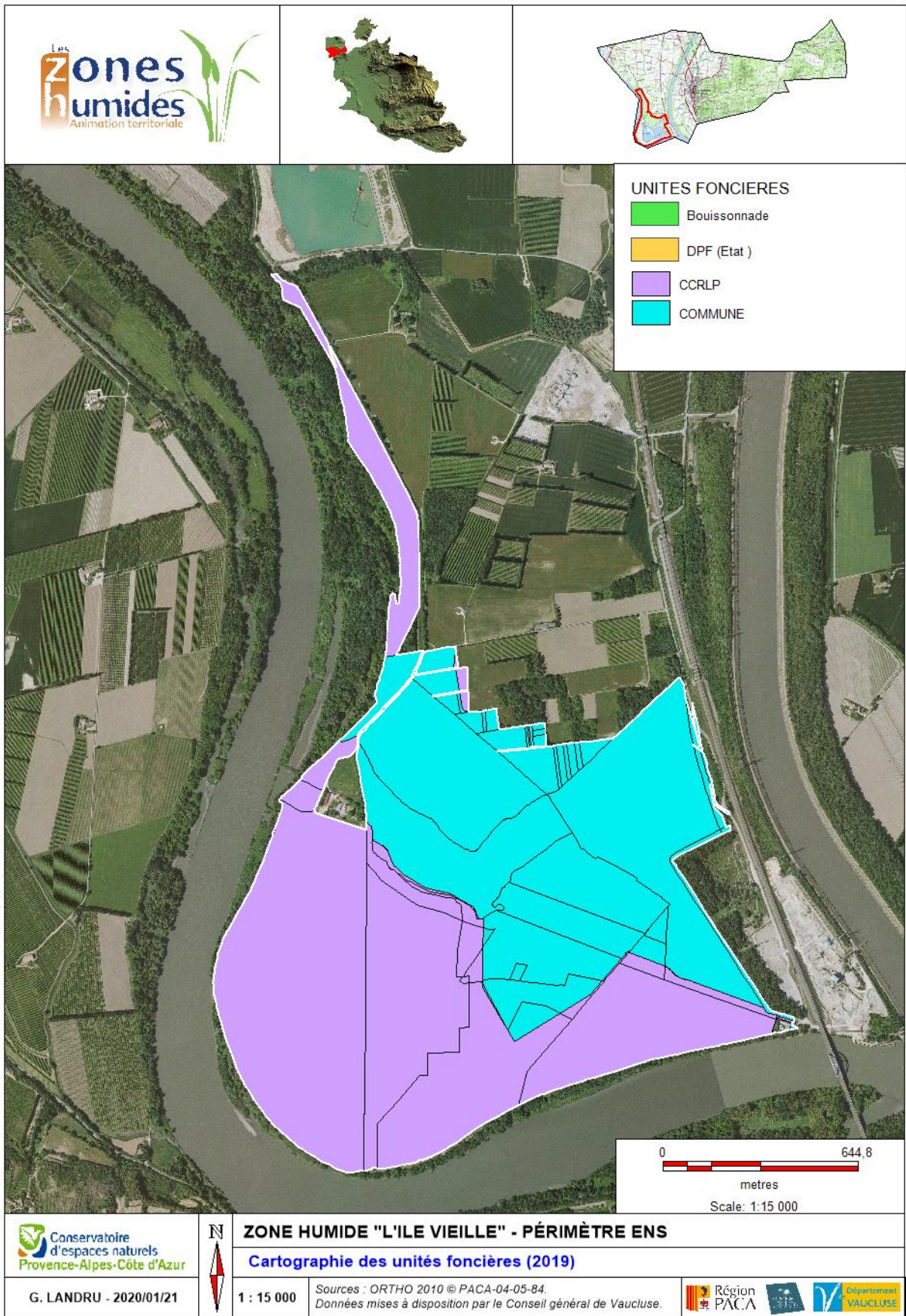
Plus vaste, le périmètre-projet inclut en sus le **DPF** (casiers + rive gauche du Vieux Rhône) ainsi que les **propriétés privées** de M. Bouissonnade, ancien exploitant et propriétaire de la zone qui vient de céder ses propriétés à la CCRLP aux fins du présent projet, à l'exception des 5 dernières parcelles constitutives de sa propriété de résidence : bâtiments résidentiels, bâtiments d'exploitation, hangars...

Tableau 8 : Données foncières du périmètre-projet (surfaces cadastrées)

COMMUNE DE MONDRAGON (84)			
Propriétaires	Nb de parcelles concernées	Superficie (m ²)	% de la surface totale
DOMAINE PUBLIC FLUVIAL	15	158 770	7,02 %
COMMUNE DE MONDRAGON	43	930 472	41,14 %
CCRLP	25	1 147 217	50,73 %
PROPRIETE PRIVEE	5	25 072	1,11 %
TOTAL		2 261 531	100%



Carte 11 : Unités foncières du périmètre-projet

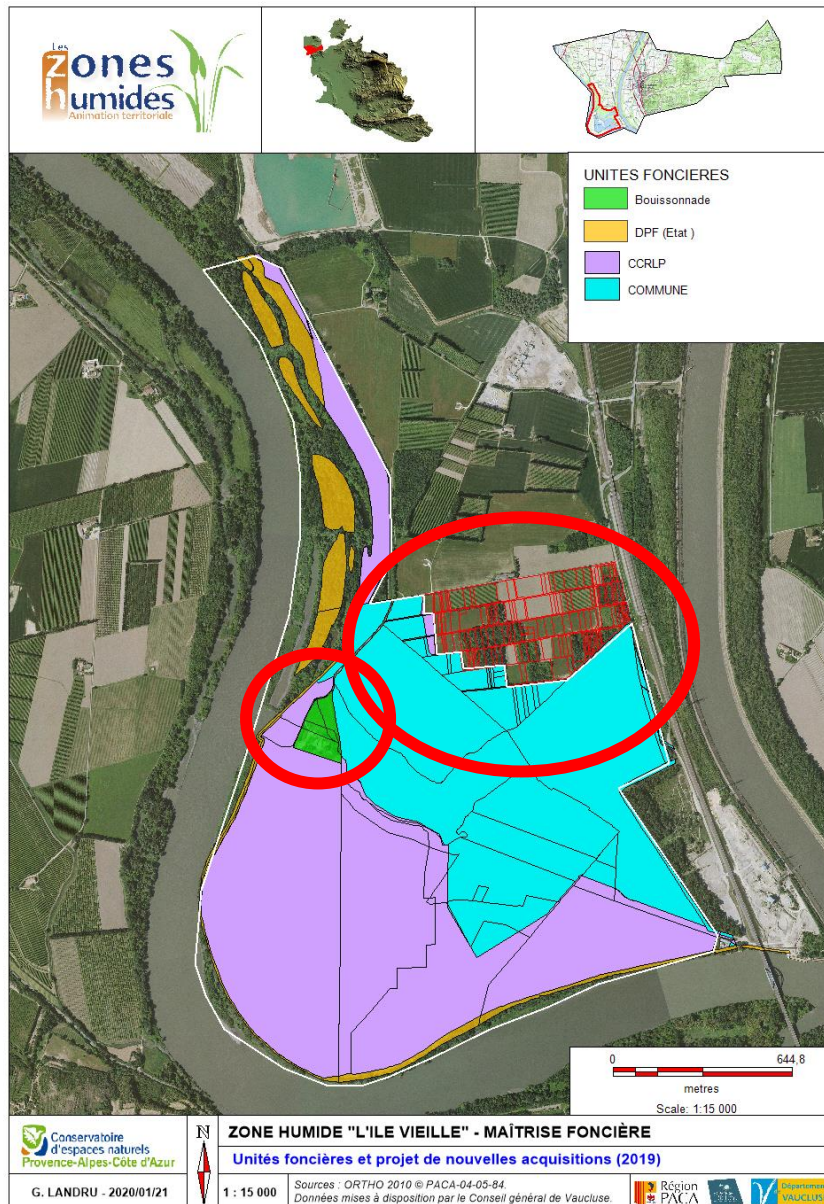


Carte 12 : Unités foncières de l'ENS

Dans un souci de cohérence et d'intégrité foncière, il est proposé :

- D'étendre la labellisation ENS aux parcelles du DPF ;
- D'étendre la maîtrise foncière publique aux 5 dernières parcelles privées (Bouissonnade) ;
- D'étendre la maîtrise foncière publique aux terrains situés au Nord du périmètre actuel, jusqu'au chemin dit du « Partage des Îles ». En effet, l'entreprise Pradier carrières sollicite un renouvellement de son autorisation d'extraction de granulats ainsi qu'une extension du périmètre d'exploitation dont la limite Sud atteindra ledit chemin du Partage des Îles. Il est convenu dans ce projet qu'au terme de leur exploitation, les terrains au Sud seront restitués dans des états et configurations rendus compatibles avec les enjeux de biodiversité exprimés sur l'ENS.

La maîtrise foncière de cet espace apparaît ainsi cruciale pour une gestion, à moyen terme, cohérente à une plus large échelle : la zone de confluence vieux Rhône – canal de Donzère-mondragon.



Carte 13 : Proposition d'extension de la maîtrise foncière publique.

A.4.3. Activités socio-économiques et infrastructures

A.4.3.1. Sur la zone humide de l'île vieille

A.4.3.1.1. Activité agricole

Aucune activité agricole n'est à constater dans le périmètre du site, sinon un partenariat naissant et encore précaire pour préfigurer l'entretien pastoral rendu nécessaire pour les milieux ouverts.

A.4.3.1.2. Activité forestière

Aucune activité sylvicole dans le périmètre du site. Concernant les forêts relevant du domaine public fluvial qui ne sont pas classées EBC, la libre évolution des forêts alluviales constitue un choix de gestion de la part de la CNR, qu'encourage l'ensemble des partenaires du projet.

A.4.3.2. Sur l'espace de bon fonctionnement de la zone humide

A.4.3.2.1. Activité agricole

À une plus large échelle, l'île vieille s'insère au Sud de la plaine agricole de la vallée du Rhône. Si aucune activité agricole n'a lieu dans l'enceinte même du site, il est bordé au Nord par des parcelles cultivées essentiellement en production fourragère et arboriculture (pommiers principalement).

De par leur proximité immédiate et les impacts directs qu'elles sont susceptibles d'engendrer sur les habitats, les espèces et la ressource en eau présents de Saxy, ces activités représentent un enjeu et devront être intégrées aux réflexions lors de la définition des objectifs et des opérations du plan de gestion.

A.4.3.3. Exploitation de la ressource en eau et maîtrise de l'eau

A.4.3.3.1. Au niveau de la zone humide

Aucune activité d'exploitation de la ressource en eau n'est à constater dans l'emprise du site. On notera cependant l'existence d'un ancien forage à usage agricole situé au Sud du site, non loin de la parcelle des pommiers.

D'autre part, un large puits est situé à côté de l'ancien transformateur EDF.

3 Piézomètres ont également été aménagés par Lafarge et la CNR pour assurer un suivi de la nappe durant l'exploitation des différents sites et ouvrages.

Rappelons enfin les aménagements et ouvrages qui assurent la continuité entre les différentes unités hydrologiques du site : buse d'alimentation de la lône via le canal Banastier, buse de connexion Rhône-lacs, martelière lône-lacs...et mentionnons à nouveau les digues et épis Girardon.



Figure 61 : Aménagements et ouvrages hydrologiques.

A.4.3.3.2. Au niveau de la plaine agricole

Aucune activité d'exploitation de la ressource en eau n'est à constater aux environs immédiats du site. La gestion hydraulique est en revanche plus prégnante. Un contre-canal (canal Banastier) parcourt la plaine pour compenser les effets du canal sur la nappe alluviale d'une part, et contribue à l'irrigation des parcelles agricoles de la plaine. Ce canal, dont le régime repose sur une gestion assurée par la CNR à l'amont de l'usine Blondel, reçoit donc également les effluents agricoles des terres exploitées avant de déboucher sur la lône. Enfin, une station de pompage se situe 1 km à l'amont du site. Celle-ci est mise en service à l'occasion des crues les plus conséquentes pour faciliter le ressuyage de la plaine.

A.4.3.3.3. Au niveau du vieux Rhône

Le régime du vieux Rhône est pour sa part significativement affecté par les ouvrages de production hydroélectrique, qui ne lui concèdent le plus souvent qu'un débit égal au débit réservé déterminé par l'Autorité environnementale. En conséquence, le régime du vieux Rhône est le plus souvent lissé à hauteur de son débit-réservé, en-dehors des épisodes météorologiques les plus sévères pour lesquels il sert de délestage au débit entrant dans le canal usinier.

À l'aval, les retenues occasionnées par les aménagements de Caderousse concourent à un relèvement du niveau du fleuve, et engendrent un phénomène de remou qui perturbe l'écoulement naturel des eaux dans le lit mineur ainsi que le transit sédimentaire et la décantation.

A.4.3.4. Activités de pleine nature

A.4.3.4.1. La chasse

La chasse répond à 3 régimes différents à l'échelle du site () :

- DPF / Casiers Girardon

Des baux de chasse sont alloués par les services de l'État au groupement interdépartemental des associations de chasse riveraines du Rhône (GIACCR).

- Propriété communale

La chasse est interdite par arrêté municipal n°125/2019 du 19 février 2019. La lône était déjà placée en Réserve de chasse par la société de chasse mondragonnaise.

- Propriété intercommunale

La chasse était interdite sur l'ICPE jusqu'au 1^{er} janvier 2018, et aucun bail de chasse n'a été conclu sur ces terrains depuis lors. Un bail semble néanmoins avoir existé concernant l'ancien verger de pommiers situé au Sud du site, et hors périmètre de l'ICPE. Une réflexion est actuellement en cours avec la société de chasse mondragonnaise pour déterminer les modalités d'une chasse compatible avec les enjeux et impératifs liés à la gestion du site : enjeux biologiques, enjeux agropastoraux, accueil du public, accessibilité, zone d'habitation...

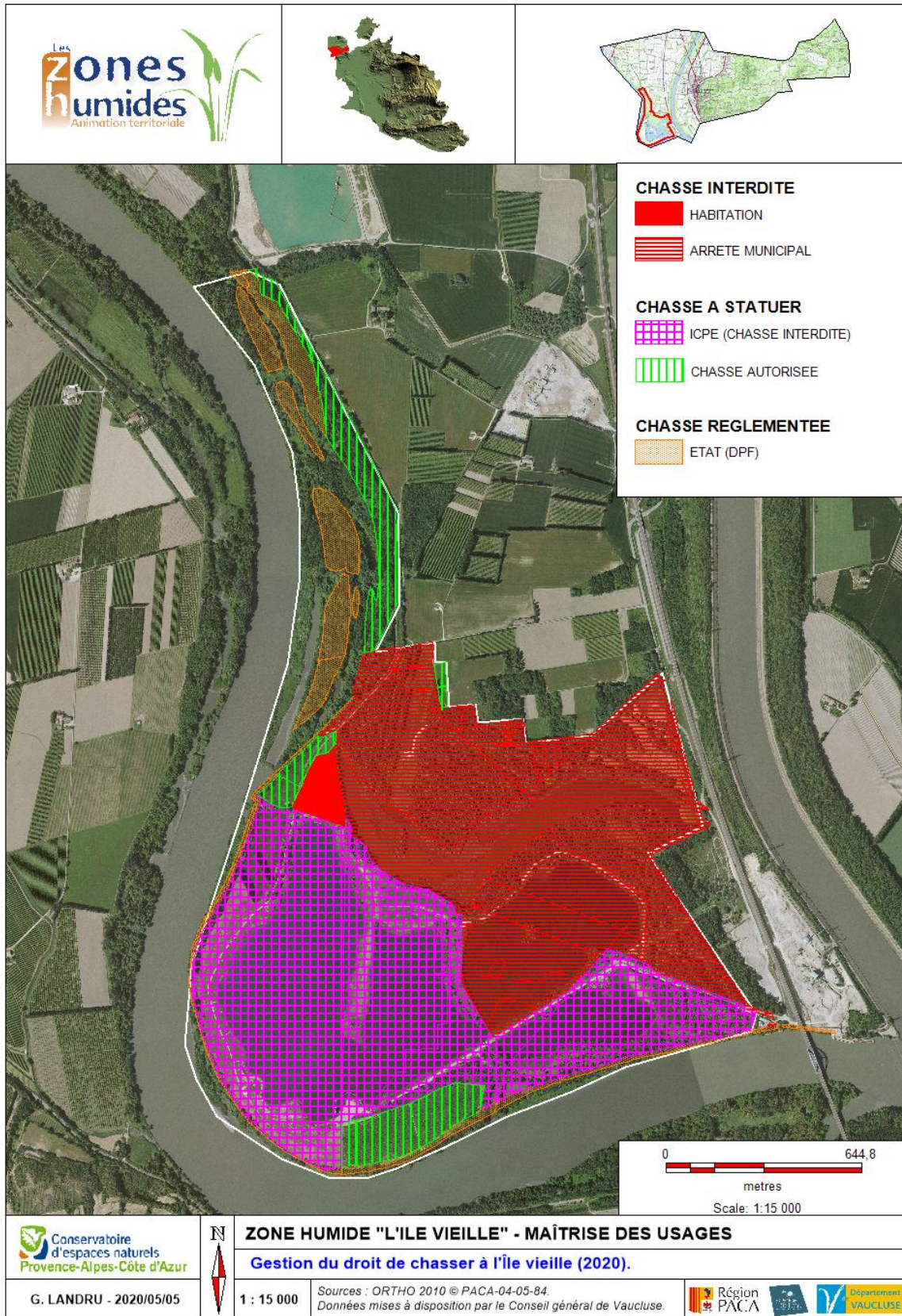
Il conviendra notamment de s'assurer une gestion effective des populations de sangliers qui fréquentent le site, afin de contribuer efficacement à la régulation de cette espèce, hautement problématique pour la profession agricole (dégâts aux cultures), et pour les dangers qu'elle occasionne sur le réseau routier. L'activité cynégétique sera formalisée par un Plan de gestion cynégétique, qui permettra de coordonner et encadrer au mieux l'ensemble des efforts déployés dans ce registre sur l'ENS (cf fiche action OSC1-71).

A.4.3.4.2. La pêche

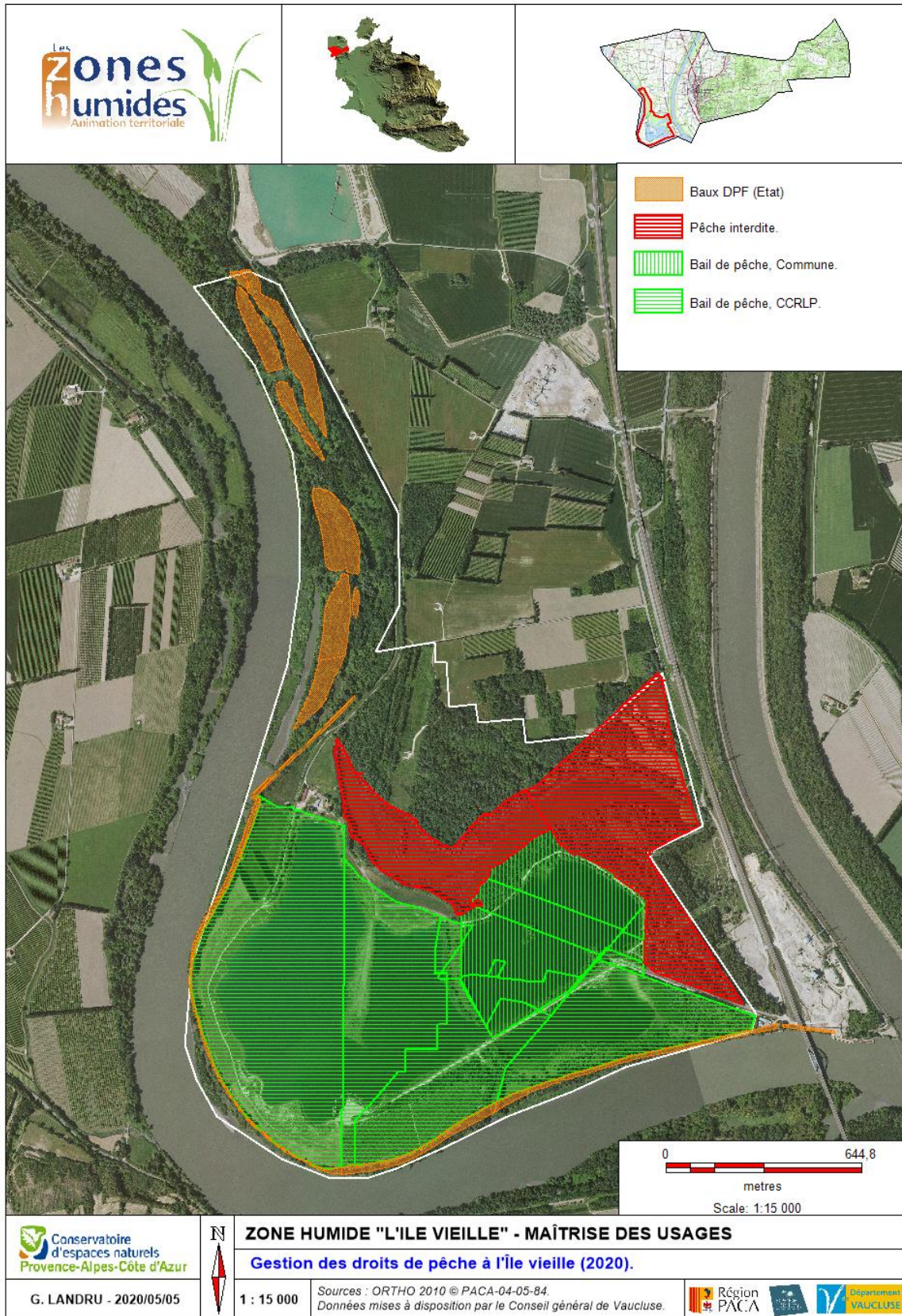
La pêche est une activité de loisir très pratiquée à l'Île vieille (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Comme pour la chasse, l'accessibilité relative du site limite le nombre de pratiquants mais concourt à leur concentration sur certains secteurs, en particulier le lac des Brotteaux.

En raison des enjeux biologiques très forts exprimés par la lône, et de leur vulnérabilité particulière durant la saison d'ouverture de la pêche (en pleine période de reproduction de l'avifaune paludicole), la municipalité, la Fédération départementale de pêche et de protection du milieu aquatique de vaucluse (FDPPMA) et l'association communale de pêche et de protection du milieu aquatique (AAPPMA) se sont entendues pour exclure la lône des secteurs où la pêche est autorisée (arrêté municipal n°125/2019 du 19 février 2019).

Commune et intercommunalité se sont en revanche entendues avec l'AAPPMA et la FDPPMA pour ouvrir l'ensemble des plans d'eau à la pêche, et confier la gestion et l'encadrement de cette pratique à la FDPPMA dans le cadre d'un bail de pêche. Par ailleurs, le projet de site se propose de faciliter l'activité des pratiquants en sécurisant les postes de pêche existants, en aménageant des espaces didactiques et pédagogiques pour l'initiation du jeune public et du public à mobilité réduite sur le site, via la création d'un parcours labellisé « *Pêche passion* » par la Fédération nationale de pêche, et en formalisant les zones d'accès et de stationnement à proximité des lacs.



Carte 14 : Droit de chasser à l'île vieille.



Carte 15 : Droit de pêcher à l'Île vieille.

A.4.3.5. Infrastructures diverses

A.4.3.5.1. Accès

Les accès sont une problématique prépondérante du projet de site. La canalisation des usages et de la fréquentation est un impératif *sine qua non* du projet pour assurer le nécessaire respect des enjeux biologiques, fonctionnels et d'usages de l'ENS.

Les accès autorisés au site se font,

- A l'Est depuis la voie communale qui longe la LGV jusqu'à l'ancienne zone de stockage de Lafarge,
- A l'Ouest depuis le chemin de halage, situé sur le domaine public fluvial, qui longe le vieux Rhône jusqu'à la confluence lacs-vieux Rhône.

Un accès réglementé (barrières cadenassées) et sans issue permet d'emprunter l'ancienne piste de desserte du granulat qui traverse l'intérieur même du site d'ouest en Est. Cet accès est situé en limite des bâtiments du propriétaire privé.

Mûs par des motivations diverses, des usagers peu scrupuleux cherchent inlassablement à accéder au site en véhicule par cette piste, contraignant la commune à de nombreux aménagements et travaux pour tenter de contenir ces accès sauvages et leurs nuisances : braconnage, dépôts sauvages...

Si ces accès sauvages paraissent aujourd'hui assez bien maîtrisés à l'Est du site, ils persistent à l'ouest et au Nord. Au Nord, les intéressés empruntent la piste qui longe la ligne à haute tension. À l'Ouest, ils n'hésitent pas à franchir les fossés et merlons aménagés par la commune en bordure du chemin de halage, voire à créer de nouveaux points d'accès quitte à abattre la haie trop étroite qui longe le chemin de halage.



Figure 62 : Fossé aménagé par la commune en bordure du chemin de halage, puis rebouché pour aménager un accès sauvage.

A.4.3.5.2. Bâtiments et Constructions

À l'exclusion notoire des bâtiments résidentiels et anciennement d'exploitation du propriétaire privé de la ferme de Lamiat, le site est exempt de constructions significatives, sinon l'ancien transformateur EDF aujourd'hui désaffecté, un large puits situé devant celui-ci, et un local agricole d'une vingtaine de m² situé dans la parcelle de pommiers.



Figure 63 : Transformateur EDF et local agricole des pommiers.

A.4.3.5.3. Réseaux (électricité, gaz, etc.)

Réseau d'électricité

2 lignes électriques à très haute tension (THT) traversent le site.

La plus importante, Barjac - Croisière a une capacité de 225 kV et traverse la lône du Nord au Sud. Cette ligne n'étant pas équipée de dispositif de signalisation, sa responsabilité dans la découverte d'un cadavre frais de Butor étoilé en 2017 ne peut être exclue (collision et/ou électrocution).

La ligne Bagnols-sur-Cèze – Mondragon traverse le site d'Est en Ouest.

Noter que la topographie restituée au site post exploitation par Lafarge tient compte des nécessités structurales de ces ouvrages : la presqu'île Ouest et la digue séparative entre le lac des Brotteaux et le lac des Sternes ont été ménagées pour assurer le maintien des pylônes de soutènement.

Enfin, les vestiges d'une ancienne ligne basse tension désaffectée s'observe au Sud de la lône avec, dans le secteur des presqu'îles notamment, la rémanence d'au moins 1 pylône béton.

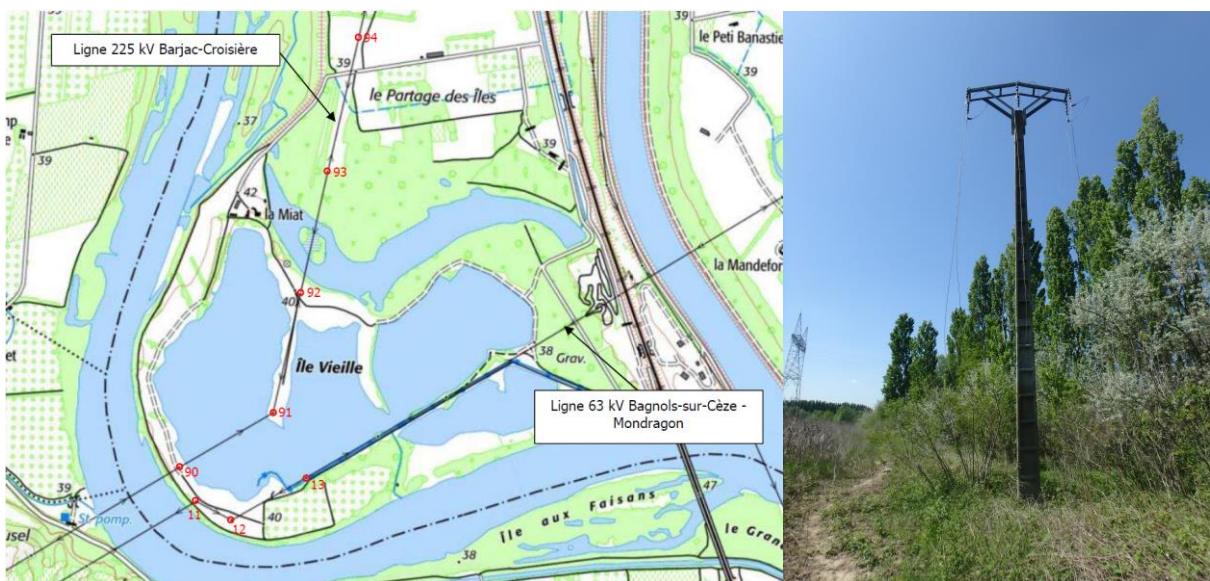


Figure 64 : Tracé des lignes THT, et vestige d'une ligne basse tension désaffectée.

Transport d'oxygène

Un oxydud d'Air liquide concerne également l'Ouest de l'ENS. Cet ouvrage souterrain fait l'objet d'une servitude d'utilité publique ainsi que d'un périmètre de protection de 25m de part et d'autre de l'ouvrage. Son tracé arrive dans l'enceinte de l'ENS en longeant la voie communale qui conduit aux bâtiments résidentiels de M. Bouissonnade avant, dans un premier temps d'emprunter le chemin de halage, puis d'obliquer vers l'Ouest pour traverser le Rhône quelques dizaines de mètres plus loin.

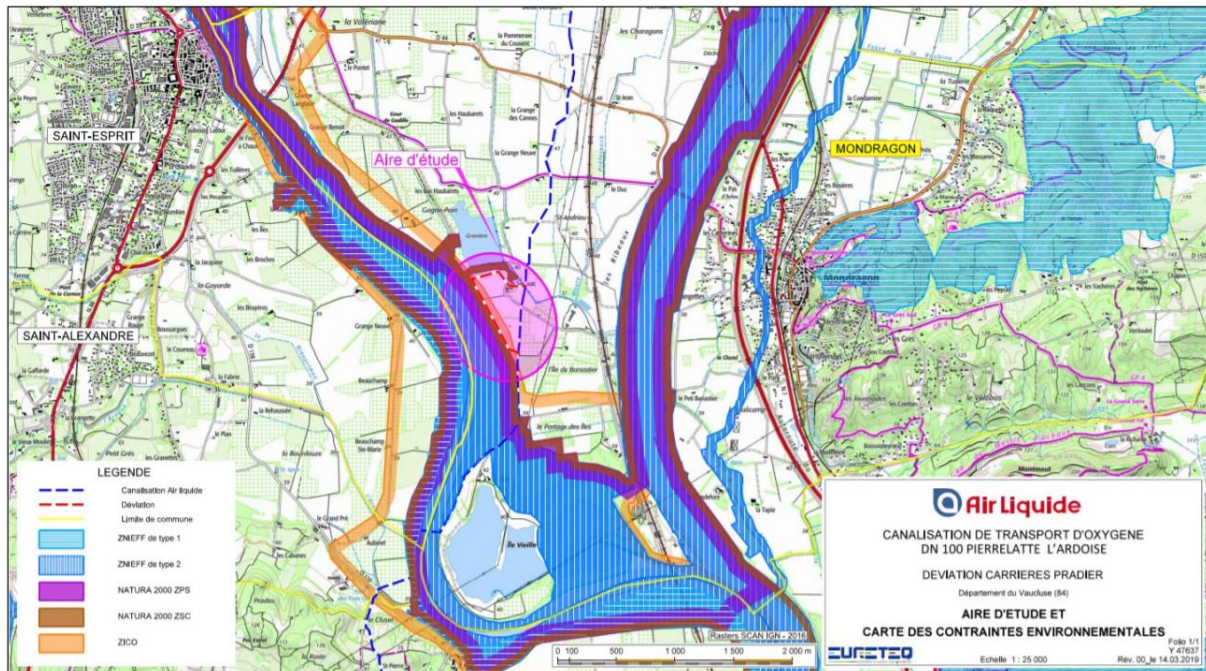


Figure 65 : Tracé de l'oxydud d'Air Liquidide. © Geoenvironnement (Pradier carrières)



Figure 66 : Borne de l'oxydud en bordure du chemin de halage. © G.LANDRU | CEN PACA.

A.4.3.6. Autres activités

A.4.3.6.1. Activités illicites

La situation isolée du site lui confère un intérêt notoire pour les usagers en quête de lieux de quiétude, pour des activités pas toujours très honorables ou licites : dépôts sauvages, bivouacs, braconnage chasse/pêche... Ces activités s'accompagnant presque systématiquement d'actes de vandalisme destiné à détériorer ou contourner les aménagements publics réalisés pour restreindre l'accès aux secteurs les plus sensibles du site.



Figure 67 : Voiture incendiée (03/2018)
© G.LANDRU | CEN PACA

A.4.3.6.2. Baignade

Les constats pour cette activité sont actuellement assez rares. Il convient cependant d'y rester vigilant, notamment quant à la dérive vers les loisirs nautiques et les risques et nuisances que ceux-ci sont susceptibles d'induire sur le milieu et les espèces, comme pour les pratiquants eux-mêmes. Noter qu'un accident mortel de jet-ski s'est déjà produit sur le lac des Brotteaux par le passé.



Figure 68 : Plaisanciers en barque à moteur sur le lac des Brotteaux (06/2018).
© G.LANDRU | CEN PACA

Un arrêté municipal du 19 février 2019 est venu renforcer la réglementation des usages sur les propriétés communales de l'Île vieille - dont le lac des Brotteaux - et rappeler l'interdiction de la baignade comme de l'usage de toute embarcation sur les lacs comme sur la lône.

A.4.3.6.3. Education et sensibilisation à l'environnement

Depuis quelques années, la commune et le PNR de Camargue organisent diverses manifestations destinées à favoriser l'éducation et la sensibilisation à l'environnement des scolaires et du grand public sur ce site d'exception.

À l'occasion de la Fête de la nature, des Journées du patrimoine, et parfois même sans autre prétexte que celui de souhaiter faire partager la richesse des lieux, la commune de Mondragon et le PNR de Camargue organisent des journées de découverte et d'initiation à la nature. Avec le renfort d'intervenants spécialisés (Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement...), les écoles de la commune bénéficient ainsi chaque année d'un programme d'activités de découverte du site et de son environnement.

Aux côtés de la commune et du PNR, le CEN PACA a organisé diverses sorties et conférences pour informer et sensibiliser mondragonais et riverains locaux aux intérêts et enjeux de l'Île vieille.

Désormais labellisé « *Espace naturel Sensible du Département de Vaucluse* », le site bénéficie maintenant aussi des sorties réalisées par les nombreux partenaires du Conseil départemental de Vaucluse en matière de protection et d'éducation à l'environnement, formalisées chaque année dans un « *Agenda des sorties nature sur les Espaces Naturels Sensibles du Département de Vaucluse* ».

La commune, l'intercommunalité et l'ensemble des partenaires associés au projet souhaitent poursuivre cette dynamique, et favoriser le développement de ces activités de sensibilisation et d'éducation à l'environnement. C'est pourquoi le projet de site exposera un volant d'actions assez conséquent en matière d'aménagement pour l'accueil et la sensibilisation du public.



Figure 69 : Fête de la nature 2019. Rivière propre 2019. Chantier-école 2019. ©Commune de Mondragon/AAPPMA/CEN PACA.

A.5. Analyse fonctionnelle de la zone humide

Le site des L'île vieille est une mosaïque de milieux majoritairement humides, qui associe milieux aquatiques, milieux rivulaires, forêt alluviale, grèves de sols nus à bancs de galets ou de limons... Le fonctionnement d'une zone humide correspond à un ensemble de processus physiques, chimiques ou biologiques dont le résultat est perçu au travers de « services rendus ». En conséquence, cette partie du plan de gestion s'attache à identifier les éléments clefs de la dynamique du site, et à comprendre les processus principaux qui s'y déroulent, en particulier lorsqu'ils conduisent à la diminution des services rendus par la zone humide. Au terme de cette analyse, le fonctionnement global du site sera mieux appréhendé et identifiera les principaux processus en jeu. Cette approche sera prioritairement centrée sur le site lui-même, mais prendra en compte les relations entre le site et son environnement (l'Espace de Bon Fonctionnement de la zone humide).

A.5.1. Fonction hydrologique

A.5.1.1. Caractérisation

A.5.1.1.1. Les aménagements Girardon

Le site de l'île vieille bénéficie d'une fonctionnalité hydrologique particulière liée à son contexte historique. Localisée sur le Rhône, l'île vieille et plus particulièrement le méandre de Lamiat voient leur histoire directement corrélée à celle du fleuve : la physionomie du site prenant en effet son origine dans les aménagements du Rhône réalisés au XIXe siècle.

La construction des casiers de Girardon sur le Rhône s'est étalée de 1883 à 1910. Les casiers sont constitués de digues longitudinales submersibles connectées aux berges par le biais d'épis transversaux, les « tenons ». Cette structure permettait de figer un chenal de navigation en concentrant les flux dans le chenal principal ainsi qu'à travers un exhaussement des berges par les dépôts issus des crues.

Les casiers Girardon ont alors pour premières conséquences l'incision du chenal principal en y concentrant les écoulements, une déconnexion des chenaux secondaires ainsi qu'un ralentissement des écoulements au sein des casiers induits par les digues. En second lieu, ces modifications de l'hydrologie entraînent une sédimentation dans les casiers qui continue de s'amplifier avec l'installation de la végétation sur ce substrat nouvellement piégé.

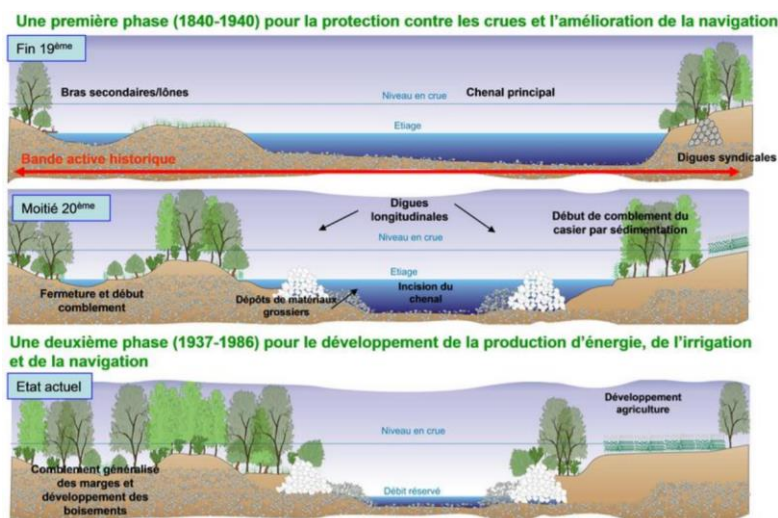


Figure 70 : Schéma de fonctionnement des épis et casiers Girardon (SDAGE RMC, 2013)

A.5.1.1.2. Le fonctionnement des casiers Girardon à l'île vieille

Comme sur la majorité des secteurs où ils ont été réalisés, ces aménagements ont joué pleinement leur rôle et, à peine un siècle plus tard, la majorité d'entre eux sont aujourd'hui presque complètement colmatés.

Dans son étude de fonctionnalité des zones humides de l'île vieille, Cesame environnement a mis en évidence la très faible connectivité des casiers avec le fleuve.

Les aménagements de régulation hydraulique à but de production hydroélectrique affectent très significativement les débits qui transitent dans le vieux Rhône de Donzère-Mondragon. Depuis la création du canal et de l'usine Blondel de Bollène, le débit du vieux Rhône ne serait plus qu'à hauteur de 15 ou 20% de son débit naturel. De fait, le vieux Rhône n'entre plus dans les casiers du méandre de Lamiat qu'à concurrence d'une dizaine de jours par an.

En conséquence, le fleuve conserve une capacité efficace quoique ponctuelle à déposer ses sédiments à l'occasion des crues les plus significatives mais, du fait de la rareté et de l'amplitude réduite de ses crues, a perdu sa capacité morphogène à l'intérieur des casiers.

Ainsi, la diversité et la richesse des différents faciès et services rendus offerts par ce secteur il y a encore quelques années (encore observables en 2010) a-t-elle aujourd'hui quasi disparu.

Toute chance de pouvoir observer à nouveau les enjeux fonctionnels passés (transit sédimentaire, continuité écologique, habitat d'espèces...) requiert sur site l'instauration nécessaire d'un équilibre entre le dépôt des sédiments et le rajeunissement/entretien/décapage des milieux que pourrait assurer le fleuve de façon autonome, en corrélation avec son régime et sa capacité morphogène actuelle, tel que l'envisage le Schéma de restauration du vieux Rhône de Donzère-Mondragon.

A.5.1.2. Pressions et menaces

A.5.1.2.1. Aménagements hydrauliques

Les études réalisées sur les casiers Girardon démontrent que si ces aménagements ont été réalisés dans le but de maîtriser les flux hydriques et sédimentaires du fleuve, ils peuvent s'avérer aujourd'hui être le support de processus et de communautés riches et diversifiés, et pour cause. La multiplicité des faciès et habitats naturels induits autrefois par le fonctionnement spontané du fleuve tout au long de son cours ne s'exprime plus, aujourd'hui, que sur ceux de ces aménagements qui n'ont pas encore été



Figure 71 : Brèche du casier 1 (PK196,5)
© G. LANDRU | CEN PACA.

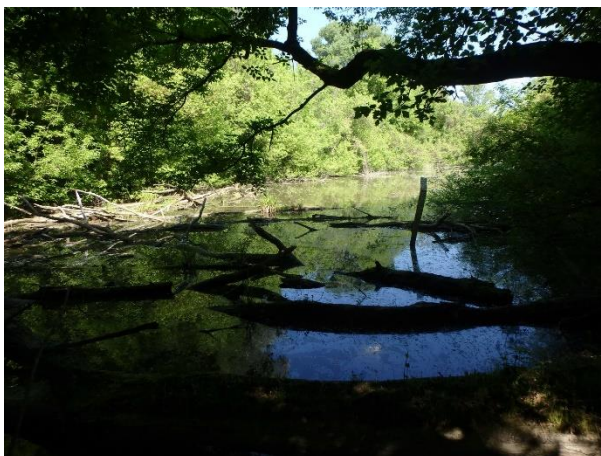


Figure 72 : Mare résiduelle post-crue dans le casier 2
© G. LANDRU | CEN PACA.

totallement comblés par les sédiments et présentent ainsi encore une certaine variabilité d'habitats, plus ou moins apparentés à ceux que le fleuve exprimait auparavant spontanément.

Les casiers Girardon exposaient ainsi il y a encore peu de temps à l'Île vieille des milieux naturels et des processus aujourd'hui significativement raréfiés sur le fleuve en raison de son aménagement. **Ainsi, loin de générer une menace pour les enjeux et intérêts inhérents au fleuve connus à l'Île vieille, les casiers Girardon peuvent en redevenir, de façon assez paradoxale, le support et l'origine par la restauration d'un fonctionnement hydrologique plus fréquent et pérenne.** Les éléments de fonctionnalité hydrologique réunis récemment appellent cependant à mener une réflexion d'ensemble sur les différents processus et fonctions à l'œuvre au sein de cet écosystème, en vue de définir **une philosophie de projet qui s'avère cohérente et respectueuse, d'une part des différents enjeux fonctionnels et biologiques que supporte ce site, et d'autre part de la nécessaire coordination amont/aval qui doit être instaurée en regard des diverses gestions et ouvrages susceptibles d'en être affectés** (cf fiche action OF1-11).

A.5.1.2.2. Processus naturels

Sans intervention en vue de restaurer l'hydraulicité de cette marge alluviale, la sédimentation achèvera de colmater les casiers, obérant ainsi tous les enjeux fonctionnels, biologiques et écologiques que ceux-ci assurent encore autant que possible. Pour l'heure, le site présente une bonne capacité de résilience tant le degré de colmatage peut encore être corrigé, mais les menaces à moyen terme sur la fonction hydrologique sont néanmoins très prégnantes.

A.5.2. Fonction biogéochimique

A.5.2.1. Caractérisation

Dans leur étude de 2019, les équipes de Cesame Environnement ont mis en évidence les caractéristiques d'un fonctionnement biogéochimique relativement homogène sur l'ensemble du site. La lône, les casiers Girardon ou encore la nappe alluviale du Rhône présentent des caractéristiques relativement similaires : des eaux assez peu eutrophisées, et peu chargées en micropolluants. Les concentrations de ces derniers, non-nulles comme dans la majorité des zones humides aujourd'hui, sont pour la plupart inférieures aux seuils d'alerte et ne sauraient ainsi justifier d'autres mesures qu'une vigilance et un dialogue accru avec les acteurs de l'espace de bon fonctionnement du site : autrement dit la profession agricole, principal acteur à l'œuvre sur la plaine alluviale.

Les sédiments des casiers ne présentent pas non plus de contamination quelconque qui justifierait d'une prise en compte particulière dans le projet de site. Ceux de la lône en revanche révèlent la présence de trois molécules qui justifieraient de procédures administratives dans la perspective d'une remobilisation des sédiments dans le milieu aquatique (cf A.2.7).

A.5.2.2. Pressions et menaces

A.5.2.2.1. Processus naturels

Les expertises mettent en évidence une variation de la fonctionnalité biogéochimique proportionnelle à la connectivité des casiers. Ainsi les casiers les moins connectés ont une tendance accrue à s'eutrophiser.

A.5.2.2.2. Aménagements hydrauliques

Bien que les aménagements hydrauliques exercent une forte pression sur la fonction biogéochimique des casiers (en raison de leur impact sur la connectivité hydrologique), ils ne constituent pas une menace directe sur cette fonction. Il convient cependant de bien appréhender la diversité morphologique des casiers et ses répercussions sur les processus, les communautés et les fonctions-supports de la zone humide.

A.5.2.2.3. Risques de pollution

Le Rhône draine des eaux d'une grande portion de son bassin versant avant d'arriver à l'île vieille. Le risque de pollution induit par des rejets d'industrie ou de contaminations diffuses en amont n'est donc pas à exclure, bien que ses conséquences sur les paramètres physique et biogéochimique soient difficiles à appréhender, sinon pour les substances les plus facilement traçables.

Actuellement, les activités agricoles à l'échelle de l'EBF du site semblent représenter la pression la plus forte sur les processus biogéochimiques du site. Directement lié aux usages agricoles, le risque de pollution du site par les amendements et traitements des terrains agricoles de la plaine est le plus prégnant. Notamment par effet de ruissellement et/ou de ressuyage vers le canal Banastier, qui se déverse dans la lône (échanges transversaux), ou d'infiltration vers la nappe (connectivité verticale).

A.5.3. Fonction biologique

A.5.3.1. Caractérisation

Les connaissances, encore partielles, sur les communautés animales et végétales observables à l'île vieille témoignent d'un peuplement riche, diversifié et représentatif des milieux alluviaux.

Cette biodiversité est à mettre directement en relation avec la diversité des habitats présents sur le site. Cette richesse d'habitats et l'ensemble des processus qui la sous-tendent sont favorables à l'expression d'espèces qu'on ne retrouve nulle part ailleurs aujourd'hui que sur le Rhône.

Plusieurs espèces à fort enjeu trouvent ainsi à l'île vieille des milieux favorables à leur développement comme c'est le cas, par exemple, de la Vallisnérie en spirale, du Souchet de Michel, de l'Épiaire des marais... taxons devenus rares aujourd'hui dans le couloir rhodanien.

Sur le plan entomologique, la présence d'insectes à enjeu apparaît assez limitée, mais plusieurs espèces sont jugées hautement probables sur le site et nécessiteront des prospections plus approfondies (cf fiche action OCS2-17).

L'avifaune observée à l'île vieille est pour sa part tout à fait unique à l'échelle du Rhône aval et reconnue jusqu'à l'échelon européen, abritant de nombreuses espèces parmi lesquelles beaucoup trouvent ici leur dernier espace favorable : Héron pourpré, Blongios nain, Rousserolle turdoïde... La majorité de ces espèces dépendent d'un habitat somme toute basique, mais aujourd'hui significativement raréfié tant à l'échelle régionale qu'à l'échelle du fleuve : la roselière lacustre. L'expression de cet habitat repose sur la convergence de plusieurs facteurs, principalement édaphiques, topographiques et hydrologiques qu'il convient d'assurer pour pérenniser cet habitat support d'une biodiversité remarquable.

La roselière et la connectivité singulière de la lône avec les milieux environnants ont également permis le maintien d'une espèce animale majeure : la Cistude d'Europe, qui constitue l'un des enjeux phares de ce plan de gestion.

Notons enfin la présence de deux espèces emblématiques, en reconquête récente du Rhône aval. Le Castor d'Eurasie, quasiment disparu au début du XXe siècle, a progressivement recolonisé les cours

d'eau depuis les années 1950. En PACA, des Castors sont aujourd'hui présents sur la plupart des cours d'eau. Outre sa valeur patrimoniale intrinsèque, l'espèce peut jouer un rôle important sur les milieux aquatiques, en véritable ingénieur capable de modifier son environnement.

La Loutre d'Europe répandue en France jusqu'en 1930-1940 a connu un sérieux déclin dans les années 1950-1960 avant de voir ses effectifs augmenter à nouveau en France à partir des années 1990. En région PACA, la Loutre réapparaît en 2009 tandis qu'à l'île vieille les premières traces de présence de l'espèce sont observées en 2013.

Au vu des espèces et habitats présents, l'île vieille constitue un véritable **support d'habitat d'espèces** pour de nombreux taxons, parmi lesquels de nombreuses espèces à forte valeur patrimoniale.

Ces espèces témoignent d'une part de la mosaïque d'habitats nécessaire à l'accomplissement des différentes étapes de leur cycle de vie et, d'autre part, elles traduisent le maintien de la **continuité écologique entre le site et les milieux environnants**. En ce sens, l'île vieille participe de la Trame Verte et Bleue en PACA. Dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de PACA, le site est identifié comme réservoir de biodiversité pour la trame bleue régionale.

A.5.3.2. Pressions et menaces

A.5.3.2.1. Processus naturels

La fonctionnalité biologique et écologique est étroitement liée aux fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques. Les principales influences naturelles s'exerçant sur les milieux à l'île vieille consistent en la sédimentation et l'hydrologie à l'intérieur des casiers. Tel qu'abordé dans les paragraphes précédents (cf § A.5), ces facteurs sont encore assez bien préservés dans la lône, mais se révèlent en revanche beaucoup trop significativement contraints pour garantir une bonne fonctionnalité biologique et écologique dans les casiers.

Pour la lône comme pour les casiers, la pérennité des enjeux fonctionnels et biologiques repose sur la restauration d'un équilibre efficace entre sédimentation et morphogénèse des milieux. L'hydraulité et ainsi la fonction hydrologique/hydrophysique s'avèrent ainsi être la clé de voûte de l'équilibre biologique du site.

Associée à la sédimentation et son corollaire de banalisation des habitats, la dynamique des EVEC est une problématique majeure sur les sites alluviaux, et l'île vieille n'y déroge pas. Des espèces comme la Renouée du Japon et le Bourreau des arbres peuvent affecter significativement les milieux émergés. La Jussie, le Myriophylle du Brésil ou encore diverses Elodées peuvent quant à elles impacter de façon très significative le milieu aquatique, en perturbant les processus biogéochimiques (opacification, acidification, eutrophisation, sédimentation...) et, plus simplement encore, en occupant des surfaces qui seraient sinon dévolues à d'autres espèces et habitats.

Enfin, les milieux terrestres ouverts qui participent du cycle de vie, ou constituent l'habitat d'espèces à enjeu, ne peuvent assurer leur devenir sans la mise en œuvre d'une gestion anthropique ou zoogène efficace face à la lignification, qui concourt sinon irrémédiablement à la fermeture des milieux et ainsi à la banalisation des cortèges.

A.5.3.2.1. Facteurs anthropiques

A l'île vieille, les activités anthropiques de chasse, pêche, loisirs, etc. sont susceptibles d'avoir un impact majeur sur la fonctionnalité biologique et écologique, au moins aussi significatif que celui des fonctionnalités hydrologique et biogéochimique. Le plus souvent sans conscience de ces enjeux et de la sensibilité des milieux, ces activités peuvent se révéler préjudiciables aux habitats et espèces à enjeu : dérangement, piétinement, destruction directe des individus, de leurs ouvrages ou de leur

habitat... C'est pourquoi, s'il n'est pas une position de principe de proscrire toute activité humaine sur le site, il convient néanmoins de s'assurer en amont de leur compatibilité avec les enjeux, en fonction de leur nature, période, importance, lieu et modalités de mise en œuvre.

La pêche

Ainsi, à titre d'exemple, le maintien de la pêche sur la lône n'était pas compatible avec l'enjeu de reproduction des oiseaux paludicoles de la roselière, notamment pour des questions de calendrier : la saison de la pêche intervenant en pleine saison de reproduction de l'avifaune, ce qu'ont parfaitement compris et intégré les pêcheurs. À l'inverse, la pratique de cette activité sur les lacs, qui n'accueillent pas d'enjeu antagoniste à cette pratique, a pu être maintenue et se verra même soutenue et développée.

La chasse

La question de la chasse pèse à son tour significativement sur la conservation des enjeux et la gestion du site. Quoiqu'interdite sur la lône (y compris par une réserve de chasse) et l'ensemble des propriétés communales (par arrêté municipal), sa pratique n'est actuellement pas réglementée sur les terrains récemment acquis par la CCRLP, dont certains sont riverains de la lône et depuis lesquels la chasse engendrerait *a minima* un dérangement significatif pour les espèces hivernantes ou en halte migratoire.

Outre la considération des enjeux biologiques, la question de la chasse pose encore des difficultés organisationnelles et de cohabitation, en lien avec les autres usages et nécessités de service sur l'ENS : sentiers de découverte du site ouverts au public, présence de bétail, d'éleveurs, personnel de suivi et de gestion... Pour ces raisons, la chasse est une activité anthropique dont l'organisation apparaît cruciale à la réussite du projet de site, sans occulter non plus les nécessités d'une activité cynégétique destinée à réguler les populations de sanglier.

Les accès sauvages

Particulièrement prégnante, la question des accès sauvages à l'intérieur du site s'avère hautement problématique. En plus de nécessiter souvent la reprise des travaux et aménagements effectués pour condamner les accès non souhaités au site, ces accès sauvages s'accompagnent le plus souvent de la détérioration du mince rideau de ripisylve qui perdure un tant soit peu en bordure du chemin de halage, à l'Ouest du site. Or, la régénération de la ripisylve et la reconstitution de la trame verte, particulièrement sur la zone Ouest du site, sont un objectif important du plan de gestion comme des DOCOBs des sites Natura2000 « Rhône Aval » et « Marais de l'Île Vieille et alentour » (cf fiche action OF3-51).

Pire, les derniers constats de ce type de nuisance se sont accompagnés d'une perturbation majeure de l'activité pastorale naissante sur le site, à but d'entretien des milieux ouverts. Les auteurs du franchissement ont non seulement aménagé un nouvel accès dans la ripisylve pour accéder aux pelouses de la zone Ouest, mais ont également arraché les clôtures positionnées pour le cantonnement du bétail. Enfin, ils ont même blessé l'une des vaches Galloway en pâture dans ce parc.

La maîtrise des accès au site apparaît incontestablement comme l'un des enjeux forts du projet de site.

La fréquentation du public

Le dérangement potentiellement induit par la fréquentation du public peut s'avérer préjudiciable à la conservation des habitats et des espèces. Le bruit généré, la divagation en-dehors des itinéraires dévolus à cet effet, l'utilisation d'objets sonores ou mobiles (drones, modèles réduits...) sont autant de menaces pour la quiétude et la pérennité des populations animales et végétales du site.

La configuration du site contraint très sensiblement les possibilités d'évolution du public à l'intérieur de l'ENS, ce qui facilite la possibilité de canaliser efficacement la fréquentation. Par ailleurs, la localisation des enjeux faunistiques et floristiques se trouve opportunément située par rapport aux zones d'évolution du public, limitant ainsi les risques d'interaction.

Ainsi, moyennant l'adoption d'un principe d'anticipation dans les projets d'aménagement pour l'accueil du public, la cohabitation de l'enjeu socioculturel et de l'enjeu de biodiversité peut être garantie assez aisément.

A.5.4. Synthèse de l'analyse fonctionnelle

L'île vieille est un site alluvial du Rhône. Certains facteurs d'influence s'expriment ainsi naturellement à l'échelle de l'espace de bon fonctionnement de la zone humide et, plus largement encore, à l'échelle du bassin versant du Rhône, et se révèlent le plus souvent difficiles à appréhender finement.

La **fonctionnalité hydrologique** se révèle être un paramètre majeur de l'état fonctionnel et des services rendus par les milieux. L'intérêt fonctionnel et qualitatif des casiers Girardon, et de la lône quoique dans une mesure plus relative, repose principalement sur la connectivité hydraulique et sédimentaire de ces unités fonctionnelles. Or, les résultats d'expertises tendent à converger vers le constat d'un fonctionnement hydrologique fortement altéré : les capacités et fonctionnements naturels du fleuve ne sont plus aujourd'hui exprimés, et les marges alluviales artificielles constituées par les casiers ne permettent plus aujourd'hui d'y pallier ne serait-ce que modestement, comme ce fut le cas jusqu'il y a encore peu de temps, jusqu'à leur presque total atterrissement. La solution préconisée consiste à favoriser la connectivité avec le fleuve ainsi que celle inter-casiers, pour permettre à nouveau l'expression des processus hydrophysiques ordinairement à l'œuvre dans les marges alluviales, et ainsi le rétablissement du meilleur potentiel biologique et écologique des casiers.

Fortement dépendante de cette fonctionnalité, la **fonctionnalité biogéochimique** varie de façon notable d'un espace à l'autre en fonction de sa connectivité. Les différences de résultats pour chacun des paramètres physico-chimiques étudiés au sein de chaque casier sont à mettre en relation directe avec leur degré de connexion avec le chenal principal.

Enfin, résultante mais aussi support dans une moindre mesure de ces fonctions hydrologiques et biogéochimiques, la **fonctionnalité biologique** observée à l'île vieille contribue à la connectivité des milieux naturels en tant que corridor écologique d'une part, et remplit le rôle crucial de support d'habitats pour de nombreuses espèces à fort enjeu d'autre part. Outre sa dépendance directe aux fonctionnalités des milieux humides, cette fonction est encore largement affectée par les comportements et activités humaines qui appellent ainsi à un encadrement et une organisation cohérente avec les enjeux biologiques.

A.5.5. État de conservation global

Le tableau suivant synthétise les paramètres décisionnels et l'évaluation de l'état de conservation des principaux habitats et espèces patrimoniales du site.

L'évaluation de l'état de conservation résulte du croisement entre l'état et les pressions qui s'exercent sur un habitat d'espèce à enjeu.

Cet exercice vise à interroger la pérennité des populations d'espèces à enjeu : **l'état de l'habitat et les pressions/menaces qui s'y exercent sont-ils garants de conditions satisfaisant la conservation de l'espèce ?**

L'analyse des états de conservation permettra en second lieu de dégager les objectifs et mesures à poursuivre dans ce plan de gestion en vue de garantir la préservation des milieux naturels et des espèces sur le long-terme.

Tableau 9 : Etat de conservation de la flore et de la faune patrimoniales du site

Nom vernaculaire	Intérêt Patrimonial	Etat de conservation			
		Habitat principal de l'espèce	Etat de l'habitat	Pressions/Menaces	Etat de conservation
FLORE					
Souchet de Michel	Très Fort	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C
Scirpe à nombreuses tiges	Très Fort	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C
Petit nénuphar	Très Fort	Plans d'eau	Dégradé	Faibles	B
Laîche faux-souchet	Fort	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C
Gnaphale des marais	Fort	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C
Circée de Paris	Moyen	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Potamot à feuilles perfoliées	Moyen	Plans d'eau	Dégradé	Faibles	B
Épiaire des marais	Moyen	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C
Vallisnerie en spirale	Moyen	Plans d'eau	Dégradé	Faibles	B
INSECTES					
<i>LEPIDOPTERES RHOPALOCERES</i>					
Diane (La), Thaïs (La)	Moyen	Prairies	Dégradé	Fortes	C
Petit Mars changeant (Le), Petit Mars (Le), Miroitant (Le)	Faible	Ripisylve	Bon	Faibles	A
<i>ORTHOPTERES</i>					
Decticelle échassière, Decticelle des haies, Dectique des haies	Moyen	Friches	Bon	Modérées	A
Truxale méditerranéenne	Moyen	Friches	Bon	Modérées	A
<i>COLEOPTERES</i>					
Larinus scolymi	Moyen				A
AMPHIBIENS					
Péloodyte ponctué (Le)	Faible	Prairies	Dégradé	Fortes	C
Rainette méridionale (La)	Faible	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C
Crapaud calamite (Le)	Faible	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C
REPTILES					
Cistude d'Europe	Très fort	Roselière	Moyen	Fortes	B
MAMMIFERES					
Loutre d'Europe, Loutre commune, Loutre	Fort	Plans d'eau	Dégradé	Faibles	B
Castor d'Eurasie, Castor, Castor d'Europe	Fort	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Genette commune, Genette	Moyen	Ripisylve	Bon	Faibles	A
<i>CHIROPTERES</i>					
Minioptère de Schreibers	Fort	Friches	Bon	Modérées	A
Noctule de Leisler	Moyen	Friches	Bon	Modérées	A
Noctule commune	Moyen	Friches	Bon	Modérées	A
Pipistrelle de Nathusius	Moyen	Friches	Bon	Modérées	A
Grand Murin	Moyen	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Petit Murin	Moyen	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Murin de Daubenton	Faible	Plans d'eau	Dégradé	Faibles	B
Vespère de Savi	Faible	Friches	Bon	Modérées	A

OISEAUX					
Butor blongios, Blongios nain	Très fort	Roselière	Moyen	Fortes	B
Héron pourpré	Très Fort	Roselière	Moyen	Fortes	B
Rousserolle turdoïde	Très Fort	Roselière	Moyen	Fortes	B
Effraie des clochers	Très Fort	Friches	Bon	Modérées	A
Aigrette garzette	Fort	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C
Guêpier d'Europe	Fort	Friches	Bon	Modérées	A
Héron bihoreau, Bihoreau gris	Fort	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Petit gravelot	Fort	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C
Sterne pierregarin	Fort	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C
Hirondelle de rivage	Fort	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C
Rollier d'Europe	Fort	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Grèbe castagneux	Moyen	Roselière	Moyen	Fortes	B
Héron cendré	Moyen	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Milan noir	Moyen	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Faucon hobereau	Moyen	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Bondrée apivore	Moyen	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Rousserolle effarvatte	Moyen	Roselière	Moyen	Fortes	B
Grèbe huppé	Faible	Plans d'eau	Dégradé	Faibles	B
Tourterelle des bois	Faible	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Pic épeichette	Faible	Ripisylve	Bon	Faibles	A
Martin-pêcheur	Faible	Limons riverains	Dégradé	Fortes	C

¹⁾ Niveau de patrimonialité de l'espèce tel que défini dans le paragraphe A.3.3.2

²⁾ État de l'habitat principal de l'espèce au sein du site d'étude :

Bon = surface d'habitat approprié suffisamment grande (au moins stable) ET qualité appropriée pour maintien de l'espèce

Moyen = surface d'habitat pas suffisamment grande OU qualité ne permet pas le maintien de l'espèce

Dégradé = surface d'habitat pas suffisamment grande ET qualité ne permet pas le maintien de l'espèce

³⁾ Importance des perturbations d'origines naturelles ou anthropiques pouvant avoir une influence sur le maintien de l'espèce au sein du site :

Faibles = L'espèce n'est pas sous l'influence significative de pressions ou de menaces. Sa survie à long terme paraît assurée

Modérées = L'espèce est sous l'influence de pressions ou menaces. Sa survie à long terme ne paraît pas menacée

Fortes = L'espèce est sous l'influence de graves pressions ou menaces : viabilité à long terme en danger

⁴⁾ État de conservation de l'espèce :

A = Favorable / B = Défavorable inadéquat (état "moyen" : pas complètement satisfaisant, mais pas encore trop problématique et surtout réversible) / C = Défavorable mauvais / Inconnu

A.6. Enjeux du site

Le diagnostic du site a permis d'identifier comme principaux enjeux :

- La restauration de la **fonctionnalité hydrologique** et hydrophysique, fonction support nécessaire pour garantir une hydrologie et un transit sédimentaire cohérents avec les enjeux d'habitats et d'espèces dans les casiers et dans la lône.
- La **qualité biogéochimique** des eaux, dont les paramètres influencent directement la nature et les conditions de milieu : communautés phytoplanctoniques, invertébrés, macrophytes, turbidité, etc.
- Les **fonctionnalités biologiques et écologiques**, qui assurent tout à la fois un rôle majeur de réservoir de biodiversité sur le site et de corridor écologique à plus large échelle.
- Les **habitats d'espèces à enjeu**, dont certains assurent des fonctions hydrophysiques et/ou biogéochimiques notoires en même temps qu'un rôle majeur de support d'habitats pour l'ensemble des communautés biologiques, et auxquels sont notamment inféodées de nombreuses espèces patrimoniales : roselière, limons riverains, ripisylves, prairies humides...auxquels s'ajoutent d'autres habitats d'importance pour les communautés patrimoniales (friches mésophiles...).
- **9 espèces floristiques** patrimoniales sont avérées sur le site : le Souchet de Michel, le Scirpe à nombreuses tiges, la Vallisnérie en spirale, le Gnaphale des marais... La conservation de cet enjeu est si étroitement corrélée au rétablissement des fonctionnalités hydrophysiques des milieux qu'elle peut y être associée.
- **Des espèces animales** patrimoniales nombreuses sont avérées sur le site : oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, insectes... Quasiment tous les taxons présentent à l'île vieille au moins une espèce à enjeu de conservation. La Cistude, la Loutre, le Castor, le cortège d'oiseaux paludicoles, les chauves-souris ou encore la faune piscicole sont autant d'enjeux que doit considérer le projet de site.
- **L'encadrement des usages et le développement de l'éducation à l'environnement** représentent aussi des enjeux forts pour le site. Des usages variés s'observent et appellent à quelques ajustements pour en assurer la meilleure cohérence avec la restauration des enjeux fonctionnels et la conservation des enjeux biologiques.
- Enfin, le **suivi et la connaissance** des enjeux et fonctionnalités du site doivent **également** représenter un enjeu fort du projet de site, sans lequel l'évaluation des mesures mises en œuvre et de la réponse des communautés et fonctions ciblées ne pourra être assurée efficacement.

La considération de ces enjeux se trouve en parfaite adéquation avec les objectifs identifiés par le DOCOB du site Natura 2000 « Rhône aval » (SIALIS & PNRC, 2014) :

- OC1 : Aller vers une amélioration de la dynamique fluviale et de rétablissement du régime naturel d'inondation.
- OC2 : Rétablir la fonction de corridor du fleuve et de sa ripisylve et favoriser les « réservoirs de biodiversité » et les ensembles fonctionnels à forte naturalité
- OC3 : Lutter contre les sources de dégradation des eaux/Améliorer la qualité de l'eau
- OC4 : Lutter contre la colonisation ou l'implantation d'espèces exotiques envahissantes
- OC5 : Améliorer la qualité d'accueil des espèces de la Directive Habitats
- OC6 : Conserver et améliorer les habitats d'intérêt communautaire

Le plan de gestion répond ainsi également aux objectifs du Plan Rhône (volet « Qualité des eaux, ressource et biodiversité ») et du Schéma de restauration du vieux Rhône de Donzère-Mondragon.

A.6.1. Enjeux fonctionnels

Fonctionnalités biogéochimiques et hydrophysiques _____ Enjeux F1

Le site de l'Île vieille contribue à la régulation des crues, au rechargement de la nappe alluviale, ainsi qu'à la rétention des sédiments, la filtration des eaux, le stockage du Carbone et de l'azote... Ces services écosystémiques sont des contributions majeures apportées par le site à la société. La conservation de ces fonctions et leur restauration lorsque celle-ci est possible et nécessaire apparaissent à ce titre un enjeu primordial. En outre, il s'agit là d'une fonction support nécessaire à l'expression des nombreux enjeux biologiques. L'amélioration de la fonctionnalité hydrologique des casiers et de la lône permettra d'améliorer l'état de conservation des enjeux biologiques observés, et de restaurer certains processus aujourd'hui complètement obérés.

Fonctionnalités biologiques et écologiques _____ Enjeux F2

L'Île vieille assure un rôle significatif en matière de continuité : cet espace est ainsi reconnu pour sa contribution à la trame verte et bleue régionale, tant en qualité de réservoir que de corridor écologique. Tout à la fois support d'habitat d'espèces et composante structurante du corridor fluvial et rivulaire du Rhône aval, la conservation et la restauration de cette fonctionnalité constitue un enjeu primordial.

A.6.2. Enjeux de conservation

La prairie mésophile _____ Enjeux C1

La prairie mésophile est un habitat qui s'est drastiquement raréfié ces dernières décennies. Il présente cependant de nombreux intérêts : fonctionnels d'une part, en contribuant significativement aux cycles du carbone et de l'azote, au rechargement des nappes alluviales... biologiques d'autre part, en sa qualité d'habitat d'espèces, au demeurant souvent patrimoniales : Diane et autres lépidoptères, Decticelle des ruisseaux et autres orthoptères hygrophiles... La prairie de l'île vieille, située face à la ferme éponyme, est aujourd'hui largement concurrencée par diverses espèces envahissantes (Ailantes, Robiniers, Faux indigotier...), et voit son fonctionnement hydrologique significativement altéré par une densité d'arbres trop forte dans la peupleraie plantée dans les années 1980. Cet habitat appelle à d'importantes mesures de restauration et de gestion pour en assurer la pérennité.

La ripisylve _____ Enjeux C2

Les ripisylves constituent des habitats remarquables qui regorgent d'une importante biodiversité floristique et faunistique. Sur le bord du Rhône, les ripisylves ont subi les pressions de l'aménagement du territoire jusqu'à totalement disparaître par endroits. A l'île vieille cependant, la ripisylve est encore remarquablement large (à l'exception notoire de la zone Sud-Ouest du site). Cette caractéristique concourt au caractère exceptionnel de l'île vieille et favorise l'expression de communautés biologiques riches et diversifiées, qui comptent un vaste panel d'espèces patrimoniales. Les ripisylves assurent également des services rendus de premier ordre en contribuant aux fonctionnalités hydrophysiques (fixation des sols, frein aux écoulements, peigne à embâcles et sédiments...) et biogéochimiques (stockage du carbone et de l'azote, captage de substances dissoutes...).

La roselière lacustre _____ Enjeux C3

L'aménagement du fleuve et l'artificialisation des marges alluviales ont sévèrement restreint l'expression de cet habitat pourtant commun autrefois. A l'île vieille, il persiste une roselière de taille honorable dans la lône et qui concentre de nombreuses espèces faunistiques à enjeu : Cistude

d'Europe, Blongios nain, Héron pourpré, Rousserolle turdoïde, Rousserolle effarvatte... La dynamique et la conservation de cet habitat dépendent étroitement de l'hydrologie de leur site d'expression. Or, à l'Île vieille l'hydrologie de la lône n'est pas maîtrisable actuellement et la roselière compose comme elle peut avec le régime imposé, dont plusieurs observations de terrain témoignent d'une évolution défavorable. Par ailleurs, la roselière est fortement concurrencée par la jussie qui occupe depuis plus de trente ans de larges surfaces sinon dévolues à la roselière. La conservation de cet habitat et la restauration de conditions de milieux favorables sont étroitement corrélées à l'enjeu fonctionnel F1.

Les friches mésophiles _____ **Enjeux C4**

Plusieurs espèces d'insectes à enjeu ont été recensées sur les friches mésophiles du site : Decticelle échassière, Truxale méditerranéenne...et de nombreuses espèces d'oiseaux ou encore de chauves-souris exploitent cet habitat comme zone de chasse privilégiée. Ces habitats, d'expression récente puisque résultant de la réhabilitation de l'ancienne gravière au terme de l'exploitation, requiert un entretien particulier, préférentiellement agropastoral, en vue d'en assurer la conservation et la bonne trajectoire de maturation : l'entretien anthropozoogène permettant d'assurer le maintien du stade de développement optimal de l'habitat, et de contrôler sa composition floristique en adaptant les modes et conditions de fauche et de pâturage.

L'avifaune _____ **Enjeux C5**

L'avifaune recensée à l'Île vieille compte un nombre important d'espèces patrimoniales, qui s'organisent sensiblement autour de deux cortèges : les oiseaux de la ripisylve d'une part, et les oiseaux paludicoles d'autre part. Ainsi plusieurs espèces nichent dans les boisements et représentent un enjeu fort : le Milan noir, le Rollier d'Europe, le Faucon hobereau, la Bondrée et le Héron cendré ont trouvé à l'Île vieille des habitats favorables à leur reproduction grâce à l'expression de belles surfaces de ripisylve mature. Les espèces paludicoles représentent un enjeu extrêmement fort à l'échelle du Rhône aval, reconnu jusqu'à l'échelon européen par l'instauration d'une Zone de Protection Spéciale, fondée sur la directive européenne dite « Directive oiseaux ». La roselière de l'île vieille accueille en effet un remarquable peuplement d'espèces paludicoles, parmi lesquelles certaines espèces trouvent ici leur dernière zone de reproduction à l'échelle du Rhône aval : Blongios nain, Héron pourpré, Rousserolle turdoïde, Rousserolle effarvatte, Grèbe castagneux... D'autres espèces du même cortège ne s'y reproduisent pas mais dépendent de la roselière de l'Île vieille pour assurer leur hivernage, ou simplement une halte migratoire : Bruant des roseaux, Remiz penduline, Panure à moustaches, Locustelle luscinoïde, Locustelle tachetée, Lusciniole à moustaches, Marouette ponctuée...

L'avifaune est indéniablement à l'Île vieille le premier enjeu de conservation. Il est étroitement corrélé aux enjeux F1, C2 et C3, respectivement relatifs à la fonctionnalité hydrophysique et biogéochimique des zones humides, aux ripisylves, et enfin à la roselière lacustre.

L'entomofaune patrimoniale _____ **Enjeux C6**

Si le cortège d'insectes patrimoniaux apparaît relativement inférieur aux attentes compte tenu de la nature et de la diversité des habitats du site, certains enjeux se distinguent déjà. Par ailleurs, plusieurs espèces à fort enjeu de conservation restent hautement probables sur le site, et seront peut-être observées à l'occasion des prochains suivis ou inventaires : Cordulie à corps fin, Gomphe à pattes jaunes, Gomphe de Graslin, Criquet des roseaux, Criquet tricolore, Zygène du trèfle, Azuré du trèfle...

La faune piscicole _____ **Enjeux C7**

Relativement mal connue en l'absence d'inventaire spécifique, la faune piscicole n'en demeure pas moins un enjeu important du site. Indépendamment de la pêche et de l'intérêt halieutique du cortège, des espèces patrimoniales exploitaient récemment encore les casiers Girardon lorsque ceux-ci

conservaient encore une meilleure connectivité avec le fleuve. L'enjeu relatif à ce peuplement est par conséquent aussi corrélé à l'enjeu de fonctionnalité hydrophysique F1.

Le Castor d'Eurasie _____ **Enjeux C8**

Le Castor d'Eurasie a bien failli disparaître du territoire national des conséquences de la chasse massive dont il a été l'objet jusqu'à la fin du XX^e siècle. Après avoir aujourd'hui largement reconquis le territoire national, ses populations n'en demeurent pas moins vulnérables car directement influencées par les activités humaines : recalibrage et/ou obstacles à la continuité des cours d'eau, abattage des forêts riveraines et zones d'alimentation, pollutions du milieu aquatique, destruction de ses ouvrages, dérangement... En plus de la valeur patrimoniale intrinsèque de l'espèce, son activité concourt sur les cours d'eau et zones humides à conforter les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques du milieu. Il représente un enjeu de conservation avéré sur le site, dont il exploite tous les compartiments : casiers, lône, lacs, canal Banastier...

La Loutre d'Europe _____ **Enjeux C9**

Encore largement répandue en France dans la première moitié du XX^e siècle, la Loutre d'Europe a connu un sévère déclin dans les années 1950-1960 en raison de sa chasse intensive pour sa fourrure. Elle voit ses effectifs augmenter à nouveau en France à partir des années 1990. En région PACA, la Loutre réapparaît en 2009 dans les bassins versants du Nord Vaucluse, tandis qu'à l'Île vieille les premières traces de présence de l'espèce sont observées en 2013. Cette espèce emblématique des cours d'eau témoigne de la fonctionnalité du site, à l'interface entre le Rhône aval et la Camargue, le Rhône médian, et les bassins versants des affluents du Rhône aval : des Cévennes jusqu'aux Préalpes. Outre sa valeur patrimoniale intrinsèque, cette espèce parapluie constitue un enjeu fort de conservation sur le site, et les mesures prises à son endroit bénéficieront à un large pan des communautés inféodées aux zones humides.

La Cistude d'Europe _____ **Enjeux C10**

La Cistude d'Europe est une tortue d'eau douce vivant de façon naturelle en France. Jusqu'au XIX^e siècle, elle a occupé de grands territoires dans toute l'Europe, la Russie et la côte nord africaine. Aujourd'hui, elle est en déclin dans toute son aire de répartition et occupe des zones moins étendues. Cette régression en fait maintenant une espèce menacée qu'il faut sauvegarder. En France il ne reste que quelques foyers de populations très isolés les uns des autres : dans le Centre (Brenne), en Rhone-Alpes (certaines parties de la vallée du Rhône), sur le littoral charentais, en région Aquitaine, Poitou-Charente et sur le littoral méditerranéen et corse. Les deux noyaux importants du Midi sont la Camargue (et ses marges) et le massif des Maures.

Aujourd'hui cantonnée à quelques espaces relictuels, la redécouverte de cette espèce à l'Île vieille, 30 ans après sa dernière observation confirmée, en fait un enjeu majeur pour le site. Le résultat des efforts qui seront entrepris pour l'espèce pourront, dans quelques années, avoir un retentissement sur d'autres sites voisins et, plus largement, sur la viabilité d'une population à l'échelle du Rhône aval.

Avec l'avifaune paludicole, la Cistude d'Europe est incontestablement le principal enjeu de conservation à l'Île vieille.

Les chauves-souris patrimoniales _____ **Enjeux C11**

Quoique leur peuplement à l'Île vieille appelle à être précisé ainsi que leur statut biologique sur le site, une diversité déjà remarquable de chauves-souris paraît déjà pouvoir se distinguer, parmi lesquelles plusieurs espèces d'intérêt. On retiendra également la présence à très faible distance d'une colonie de Murin à oreilles échancrées susceptible d'avoir noué un lien fonctionnel particulier avec l'Île vieille.

La conservation de cet enjeu est étroitement corrélée à l'enjeu de fonctionnalité biologique et écologique F2, qui sous-tend la nécessité de préserver et restaurer les continuités écologiques telles que la ripisylve, dont dépendent fortement ces espèces.

A.6.3. Enjeux socio-économiques et culturels

L'éducation à l'environnement _____ Enjeux SC1

Les nombreux enjeux identifiés confèrent à l'Île vieille un potentiel intéressant en matière d'éducation et de sensibilisation à l'environnement. Les premiers jalons d'un programme d'actions ont d'ores-et-déjà été posés par les acteurs et partenaires locaux. Ainsi des scolaires bénéficient d'interventions sur site depuis déjà quelques années. Des sorties et/ou conférences sont organisées pour le grand public. Des chantiers-écoles sont également organisés avec des organismes locaux de formation professionnelle aux métiers de l'environnement et de la gestion de milieux naturels. Le projet de site prévoit également, en complément des axes sus-cités, d'accompagner le développement d'activités pédagogiques relatives à la pêche et au milieu aquatique en lien avec les instances de la pêche.

Si le développement de cette philosophie de projet s'entend comme un enjeu important dans le projet de site, il demeure très intimement lié à l'enjeu suivant SC2 relatif à l'encadrement des usages en vue de leur plus parfaite cohérence avec les enjeux de conservation exprimés par le site.

L'encadrement des usages _____ Enjeux SC2

En dépit d'une accessibilité pourtant relative, divers usages sont identifiés dans le périmètre du site (pêche, chasse, balade, etc.) et témoignent de l'attractivité du site comme espace de loisir. Les pratiquants de ces activités se révèlent pour la plupart d'entre eux sensibles et respectueux des lieux. D'autres cependant ne paraissent pas être dotés de tels égards, et s'adonnent à des pratiques beaucoup moins respectueuses des lieux et/ou de la réglementation y afférent.

Si la pêche, sur les lacs et le vieux Rhône, est une activité tout à fait compatible avec les enjeux biologiques exprimés à l'île vieille, celle-ci doit cependant veiller à ne pas produire de déchets, trop souvent abandonnés sur place après les parties de pêche. Surtout, celle-ci doit également respecter la réglementation en vigueur pour ne pas être qualifiée alors de braconnage : pêche de nuit non autorisée, pêche en-dehors de la période réglementaire...

La chasse doit également être organisée sur le site, conformément à la réglementation, aux usages et aux nécessités de service sur le site : présence de bétail, éleveurs, grand public, personnel de gestion et de suivi de l'ENS...

Ces activités appellent à être précisément structurées et organisées pour la bonne marche du projet. À ce titre, le site devra faire l'objet d'un aménagement et d'une concertation qui prennent en compte les activités et usages, tout en prévenant les possibles interactions avec les enjeux de conservation.

A.6.4. Enjeux de connaissance et savoir

Le suivi de la fonctionnalité hydrologique du site _____ Enjeux CS1

Les études de fonctionnalité réalisées par Cesame environnement ont fourni un matériau conséquent qui offre aujourd'hui un début de caractérisation des processus fonctionnels à l'oeuvre sur le site. Les paramètres et processus qui participent de ces fonctionnements sont nombreux, complexes et souvent intimement liés. Par ailleurs, les tendances potentielles de leur évolution sur les moyen et long-terme, du fait du changement climatique d'une part, de la gestion des ouvrages hydroélectriques d'autre part et enfin des perspectives d'aménagement et de travaux à l'île vieille rendent crucial d'assurer le suivi et l'amélioration des connaissances sur les facteurs d'influence internes et externes des casiers et de la lône. L'établissement d'une collaboration avec le monde de la recherche apparaît

à ce titre indispensable pour appréhender au mieux le fonctionnement, les potentialités et la réponse des milieux aux travaux de restauration qui seront entrepris.

Le suivi de l'état de conservation des enjeux biologiques _____ Enjeux CS2

La mise en place de suivis biologiques sur les populations d'espèces à enjeu permettra de renseigner sur le degré d'atteinte des objectifs et servira ainsi d'indicateur quant à l'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre. En complément des enjeux de connaissances relatifs aux différentes fonctionnalités (hydrologique, biogéochimique et biologique) le suivi de la fonction biologique sera un second moyen d'apprécier l'évolution de la zone humide. Ce fonctionnement permettra donc tout à la fois d'évaluer les résultats de la restauration fonctionnelle d'une part, les résultats de la gestion sur les populations d'espèces à enjeu d'autre part.

Une meilleure connaissance de la biodiversité _____ Enjeux CS3

Il serait utile d'améliorer les connaissances sur certains groupes taxonomiques peu voire pas connus à l'Île vieille : chauves-souris, reptiles... Il est assez vraisemblable que certaines espèces jusqu'ici seulement potentielles y soient découvertes, qui renchériraient la valeur patrimoniale biologique du site. La présence de milieux alluviaux et d'une ripisylve vaste et mature confèrent à l'Île vieille un intérêt certain pour les chauves-souris qu'il convient de préciser.

Les efforts de conservation des enjeux de biodiversité devront donc particulièrement viser la restauration des fonctions hydrophysiques et biologique-écologique des milieux humides pour garantir le maintien des enjeux de conservation. Ces efforts devront être accompagnés d'un travail conséquent d'organisation et d'encadrement des usages.

Bibliographie

- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J. C. (1997). CORINE Biotopes, types d'habitats français. ENGREF, Nancy.
- BRAVARD J.-P. & CLEMENS A. (2008). Le Rhône en 100 questions. Zone Atelier Bassin du Rhône.
- CEMAGREF (1992). Guide technique du forestier méditerranéen français. Chapitre 2 : Guide pratique - Stations forestières. CEMAGREF, Aix-en-Provence.
- FRANQUET E. & MARMONIER P. (2016). Fonctionnement écologique des casiers Girardon : le cas des casiers aquatiques - Rapport final. Zone Atelier Bassin du Rhône.
- L'HOMER A. (1987). Notice explication de la feuille Arles à 1/50 000. Bureau de recherches géologiques et minières. ARLES. Editions du BRGM.
- LE GUERN J., TAL M. & FRANQUET E. (2015). Fonctionnement hydrodynamique des Casiers Girardon du Rhône dans le secteur d'Arles et impact sur la biodiversité. Posters A4 Mobilité et gestion des rivières. I.S.RIVERS.
- CEN PACA (2012). Plan Rhône – Volet Biodiversité. Recensement des sites porteurs de biodiversité ne faisant pas l'objet d'un plan de gestion.
- TANGUY A. & GOURDAIN P. (2011). Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres » (volet 2) – Atlas de la Biodiversité dans les communes (ABC). MNHN – MEDDTL.
- GUILLOIN S., THOREL M., FLIPO N., OURSEL B., CLARET C., FAYOLLE S., BERTRAND C., RAPPLE B., PIEGAY H., OLIVIER J-M., VIENNEY A., MARMONIER P. & FRANQUET E. (2019). Functional classification of artificial alluvial wetlands driven by connectivity with the river: consequences for restoration. Ecological Engineering, 127, 394-403
- GARRON C., PAUT M. & SAUVAN R. (2019). Les casiers Girardon d'Arles – Un potentiel écologique à exploiter. Rapport de stage. Institut Pythéas Observatoire des Sciences de l'Univers. Université Aix-Marseille. 31p.
- SIALIS & Parc Naturel Régional de Camargue (2014). Document d'objectif Natura 2000 Rhône aval – FR9301590. Directive « Habitats ».
- GROUPE CHIROPTERES DE PROVENCE (2019). Ripisylves méditerranéennes & Chauves-souris – Enjeux et conservation.
- UICN France (2018). La liste rouge des écosystèmes en France – Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine, Paris, France.
- Collectif RhoMéo (2014). La boîte à outils de suivi des zones humides du bassin Rhône-Méditerranée. Conservatoire d'espaces naturels de Savoie, 147p. + annexes.

LANDRU G. (2013). Inventaire des zones humides de Vaucluse. Conservatoire d'espaces naturels PACA. 119p.

FATON J.-M. (2013). Mise à jour du Plan de Gestion de la réserve naturelle nationale des Ramières et du document d'objectif du site FR8210041 / FR8201678 . Communautés de Communes du Val de Drôme, Crest, 108 pages + 20 annexes de 171 pages.

TRANCHANT Y., BENCE S., BROUSSE L. (2013). Fiches synthétiques relatives aux traits de vie des espèces animales de cohérence nationale TVB retenues en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conservatoire d'espaces naturels PACA, Aqua-Logiq et Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA, Aix-en-Provence, 248 p

TERRIN E., DIADEMA K., FORT N. (2014). Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conservatoire botanique national alpin & Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. 19p.

COTTAZ C. (coord.) (2020). Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur - 2020. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. 61 p.

Collectif (2014). Schéma régional de cohérence écologique Provence-Alpes-Côte d'Azur. Diagnostic et plan d'action stratégique. Préfecture de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. 113p.

NATURALIA (2011). DOCOB du Marais de l'île Vieille et Alentour, Tome 1. NATURALIA, Avignon

NATURALIA (2011). DOCOB du Marais de l'île Vieille et Alentour, Tome 2. NATURALIA, Avignon

LEFORT D. (2018). Etude de fonctionnalité hydrologique de la zone humide de l'île Vieille sur la commune de Mondragon en vue de sa restauration écologique. Phase 1 : état des lieux. CESAME Etudes et conseil en environnement. 54p.

LEFORT D., BLACHERE A. (2019). Etude de fonctionnalité hydrologique de la zone humide de l'île Vieille sur la commune de Mondragon en vue de sa restauration écologique. Phase 2 : état des lieux et résultats du suivi. CESAME Etudes et conseil en environnement. 90p.

BLACHERE A. (2020). Etude de fonctionnalité hydrologique de la zone humide de l'île Vieille sur la commune de Mondragon en vue de sa restauration écologique. Phase 3 : élaboration de projets d'aménagement. CESAME Etudes et conseil en environnement. 29p.

LPO PACA et CEN PACA (2012), Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport DREAL-PACA, 22p.

BENCE S. (coord.) (2014). Liste rouge régionale des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur, CEN PACA, 22p.

BENCE S., BLANCHON Y., BRAUD Y., DELIRY C., DURAND E. & LAMBRET P. (2011). Liste Rouge des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Martinia 27(2) : 123-133.

NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination) (2015). Liste Rouge de la flore vasculaire 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, 14 pp.

MARCHAND M.-A. (coordination) (2016). Liste Rouge des amphibiens 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, 16 pp.

BENCE S. (coordination) (2018). Liste Rouge des Orthoptères 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, 10 p.

DUPRE-LATOUR J. (2016). Plan Rhône-Saône : Stratégie pour la reconquête du fonctionnement des zones humides 2015-2020. Fédération des Conservatoires d'espaces naturels & Agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse. 18 p.

VOLLOT B. (2017). Actualisation de l'inventaire de l'avifaune de la lône de Lamiat. AAPOPG. 51 p.

OLIOSO G. (1996). Oiseaux de Vaucluse. CROP. 207 p.

BOUCAULT M., SEBEK A. (2011). Schéma directeur de réhabilitation des lones et des marges alluviales sur le secteur du vieux Rhône de Donzère-Mondragon – Rapport de Phase 1. EGIS Eau & CNR. 67 p.

BOUCAULT M., SEBEK A. (2012). Schéma directeur de réhabilitation des lones et des marges alluviales sur le secteur du vieux Rhône de Donzère-Mondragon – Rapport de Phase 2 (compléments de diagnostic). EGIS Eau & CNR. 62 p.

BOUCAULT M., SEBEK A. (2012). Schéma directeur de réhabilitation des lones et des marges alluviales sur le secteur du vieux Rhône de Donzère-Mondragon – Rapport de Phase 3 : Schéma directeur. EGIS Eau & CNR. 118 p.

Annexes



Guêpiers d'Europe
©G. LANDRU | CEN PACA

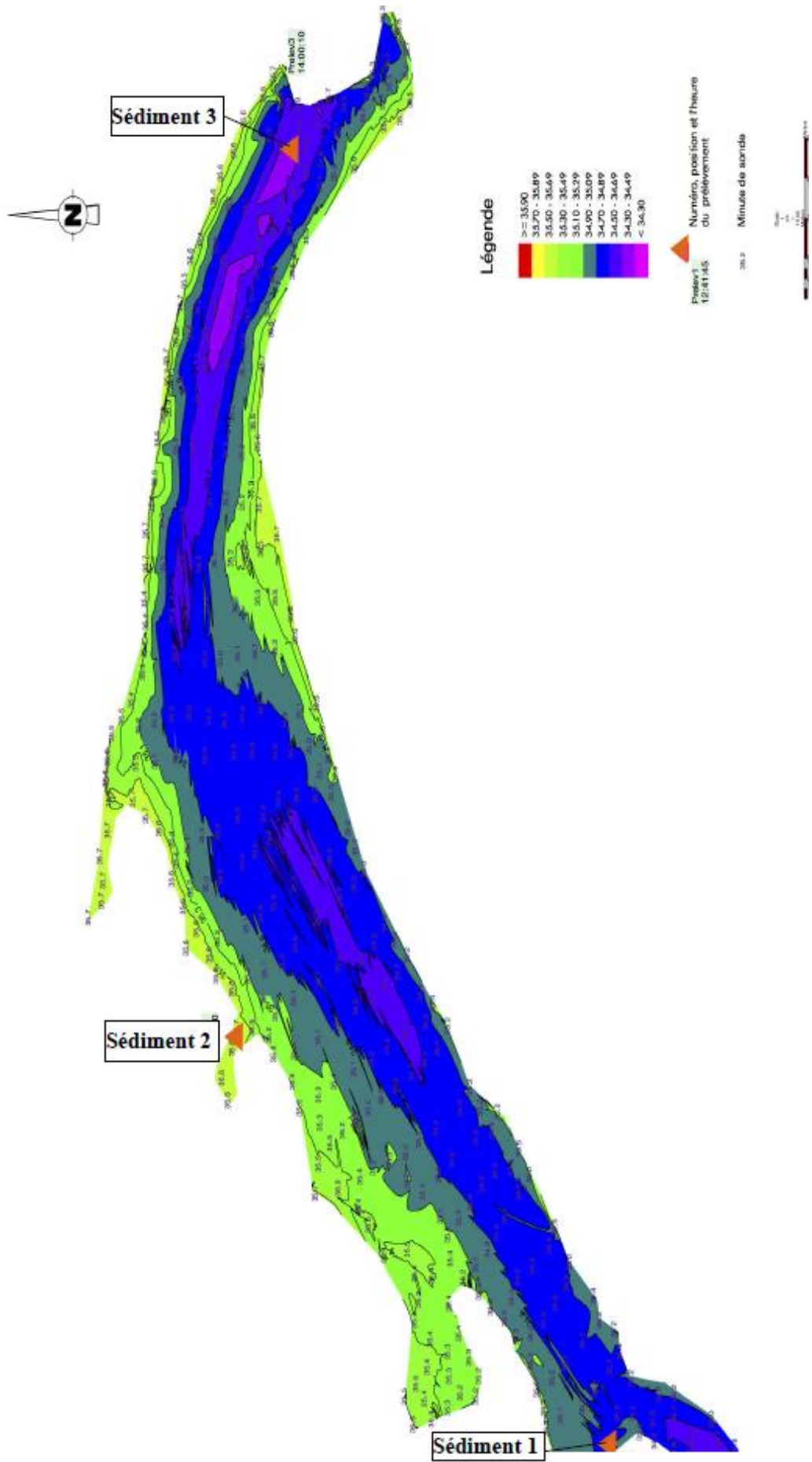
ANNEXE 1 : Qualité des sédiments de la lône
ANNEXE 2 : Résultats du suivi qualité des eaux
ANNEXE 3 : Flore du site
ANNEXE 4 : Relevés EVEC
ANNEXE 5 : Arthropodes

ANNEXE 6 : Reptiles
ANNEXE 7 : Amphibiens
ANNEXE 8 : Oiseaux
ANNEXE 9 : Mammifères
ANNEXE 10 : Chauves-souris

- Annexe 1 - Qualité des sédiments de la lône

Les prélèvements ont été effectués par la société Bathys le 18 janvier 2019.

Paramètres	Unités	Incertitude à la LQ	Méthode d'analyse	LQ				N1	N2	S1
Matière sèche	% P.B.	0,05	NF EN 12880	0,1	23,6	9,9	24,3			
Refus pondéral à 2 mm	% P.B.		NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)	1	21,4	38,9	41,6			
Préparation physico-chimique (séchage à 40°C)			NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)		-	-	-			
Masse volumique	g/cm ³		Méthode interne		1,23	1,02	1,17			
Perte au feu à 550°C	% M.S.		NF EN 12879 (arrulée)	0,1	15,7	43,9	10,4			
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm	%		Méthode interne		****	****	****			
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	%		Méthode interne		****	****	****			
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	%		Méthode interne		****	****	****			
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	%		Méthode interne		****	****	****			
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	%		Méthode interne		****	****	****			
pH extrait à l'eau			Ad. NF ISO 10390 (SED) NF EN 12176 (abrogée BCU)		9	7,6	8,1			
Température de mesure du pH	°C		Ad. NF ISO 10390 (SED) NF EN 12176 (abrogée BCU)		19	19	19			
Azote Kjeldahl	g/kg M.S.	0,35	NF EN 13342 - Méthode interne (Sol)	0,5	5,1	15,9	4,4			
Carbone Organique Total par Combustion	mg/kg M.S.	0,15	NF EN 13127	1 000	63 500	186 000	43 800			
Minéralisation Eau Régale - Bloc chauffant			NF EN 13346 Méthode B		-	-	-			
Aluminium (Al)	mg/kg M.S.	0,5	NF EN ISO 11895 - NF EN 13346 Méthode B	5	11 800	9 010	6 390			
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	0,4	NF EN ISO 11895 - NF EN 13346 Méthode B	1	16,9	7,18	8,65	25	50	30
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	0,5	NF EN ISO 11895 - NF EN 13346 Méthode B	5	38	37	21,2	45	90	100
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	0,5	NF EN ISO 11895 - NF EN 13346 Méthode B	1	31,6	26	16,6	37	74	50
Phosphore	mg/kg M.S.	0,45	NF EN ISO 11895 - NF EN 13346 Méthode B	1	1280	1060	558			
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	0,3	NF EN ISO 11895 - NF EN 13346 Méthode B	5	47,7	35,6	18,9	100	200	100
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	0,25	NF EN ISO 11895 - NF EN 13346 Méthode B	5	114	99,8	57,9	276	552	300
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,2	NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol)*	0,1	0,28	0,23	0,16	0,4	0,8	1
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,28	NF EN ISO 17294-2 - NF EN 13346 Méthode B	0,1	0,57	0,66	0,38	1,2	2,4	2
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	0,3	NF EN ISO 17294-2 - NF EN 13346 Méthode B	0,1	35,9	31,3	22,3	90	180	150
Phosphore (P2O5)	mg/kg M.S.		Calcul		2930	2420	1280			
Naphtalène	mg/kg M.S.	0,34	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,0056	0,054	0,040	0,160	1,130	
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	0,32	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,0089	0,021	0,0079	0,015	0,260	
Acénaphthène	mg/kg M.S.	0,31	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,011	0,067	0,033	0,040	0,340	
Fluorène	mg/kg M.S.	0,27	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,029	0,052	0,028	0,020	0,280	
Phénanthrène	mg/kg M.S.	0,39	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,048	0,120	0,064	0,400	0,870	
Anthracène	mg/kg M.S.	0,34	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,018	0,023	0,021	0,085	0,590	
Fluoranthène	mg/kg M.S.	0,41	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,065	0,084	0,061	0,600	2,850	5
Pyrène	mg/kg M.S.	0,36	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,017	0,067	0,048	0,500	1,500	
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0,34	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,032	0,027	0,020	0,260	0,930	
Chrysène	mg/kg M.S.	0,36	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,028	0,034	0,026	0,380	1,590	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,39	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,047	0,069	0,043	0,400	0,900	2,5
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,41	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,0066	0,011	0,011	0,200	0,400	
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0,46	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,036	0,035	0,021	0,430	1,015	2
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	0,31	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,017	0,015	0,0094	0,060	0,160	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0,34	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,021	0,028	0,016	1,700	5,650	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0,36	NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,002	0,03	0,026	0,015	1,700	5,650	
Somme des HAP	mg/kg M.S.		NF ISO 18287 (Sol) - XP X 33-012 (boue, sédiment)		0,42	0,73	0,46			22,8
PCB 28	mg/kg M.S.	0,3	NF EN 16167 (Sol) - XF X 33-012 (boue, sédiment)	0,001	<0,001	0,0013	<0,0011	0,005	0,010	
PCB 52	mg/kg M.S.	0,32	NF EN 16167 (Sol) - XF X 33-012 (boue, sédiment)	0,001	<0,001	0,0019	<0,0011	0,005	0,010	
PCB 101	mg/kg M.S.	0,32	NF EN 16167 (Sol) - XF X 33-012 (boue, sédiment)	0,001	<0,001	0,0027	0,0015	0,010	0,020	
PCB 118	mg/kg M.S.	0,34	NF EN 16167 (Sol) - XF X 33-012 (boue, sédiment)	0,001	<0,001	<0,0011	<0,0011	0,010	0,020	
PCB 138	mg/kg M.S.	0,34	NF EN 16167 (Sol) - XF X 33-012 (boue, sédiment)	0,001	0,002	0,0042	0,0013	0,020	0,040	
PCB 153	mg/kg M.S.	0,29	NF EN 16167 (Sol) - XF X 33-012 (boue, sédiment)	0,001	0,0033	0,0056	0,0031	0,020	0,040	
PCB 180	mg/kg M.S.	0,37	NF EN 16167 (Sol) - XF X 33-012 (boue, sédiment)	0,001	0,002	0,0035	0,0024	0,010	0,020	
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.		NF EN 16167 (Sol) - XF X 33-012 (boue, sédiment)		0,0073	0,019	0,0083	0,080	0,016	0,068



- Annexe 3 -

Liste des espèces végétales observées sur le site

Nom scientifique	Date dernière observation	Observateur
<i>Flore</i>		
<i>Acer negundo</i> L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Achillea crithmifolia</i> Waldst. & Kit., 1802	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Althaea cannabina</i> L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Aristolochia clematitidis</i> L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Arrhenatherum elatius</i>	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Arundo donax</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Avena fatua</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Calamintha nepeta</i>	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Calystegia soldanella</i>	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Campanula</i> sp.	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Cardamine amara</i> L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Carex cf. olbiensis</i>	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753	2011	OULES Emeline
<i>Carex</i> sp.	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	2011	LANDRU Grégoire
<i>Chara vulgaris</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	2011	LANDRU Grégoire
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Circaea lutetiana</i> L.	05/08/2008	ROULET Claude
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Clinopodium vulgare</i>	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	2018	LANDRU Grégoire
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Crepis hieracioides</i>	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	17/07/2018	OULES Emeline
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	31/07/2018	OULES Emeline
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	2018	LANDRU Grégoire
<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	2011	LANDRU Grégoire
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link	1990	Bibliographie

Dactylis glomerata	31/07/2018	OULES Emeline
Daucus carota L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Dipsacus fullonum L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Dorycnium pentaphyllum Scop., 1772	17/07/2018	OULES Emeline
Ecballium elaterium (L.) A.Rich., 1824	17/07/2018	OULES Emeline
Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv., 1818	26/06/2009	BARCELLI Martine
Elodea canadensis Michx., 1803	2011	LANDRU Grégorie
Elodea nuttallii (Planch.) H.St.John, 1920	2018	LANDRU Grégorie
Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguelén ex Carreras, 1986	17/07/2018	OULES Emeline
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	31/07/2018	OULES Emeline
Equisetum ramosissimum Desf., 1799	31/07/2018	OULES Emeline
Eupatorium cannabinum L. subsp. cannabinum	31/07/2018	OULES Emeline
Euphorbia cyparissias L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Euphorbia helioscopia L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Euphorbia maculata L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Ficus carica L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Foeniculum vulgare Mill., 1768	2011'	LANDRU Grégorie
Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	31/07/2018	OULES Emeline
Galium palustre L., 1753	17/07/2018	
Geum urbanum L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Gleditsia triacanthos L., 1753	2018	LANDRU Grégorie
Gnaphalium uliginosum L.	1990	Bibliographie
Groenlandia densa (L.) Fourr., 1869	2011'	LANDRU Grégorie
Hedera helix L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Hydrocharis morsus-ranae L.	1990	Bibliographie
Hypericum perforatum L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Impatiens balfouri Hook.f., 1903	2011	LANDRU Grégorie
Iris pseudacorus L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Juglans regia L., 1753	2018	LANDRU Grégorie
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	17/07/2018	OULES Emeline
Juncus articulatus L., 1753	2011	LANDRU Grégorie
Juncus compressus Jacq., 1762	31/07/2018	OULES Emeline
Juncus effusus L., 1753	2018	LANDRU Grégorie
Juncus inflexus L., 1753	2018	LANDRU Grégorie
Juncus tenuis Willd., 1799	17/07/2018	OULES Emeline
Lapsana communis L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Laurus nobilis L., 1753	2018	LANDRU Grégorie
Ligustrum vulgare L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Lotus glaber Mill., 1768	31/07/2018	OULES Emeline
Lotus pedunculatus Cav., 1793	17/07/2018	OULES Emeline
Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven, 1963	2018	LANDRU Grégorie
Ludwigia peploides subsp. montevidensis (Spreng.) P.H.Raven, 1964	31/07/2018	OULES Emeline
Lunaria annua L., 1753	2011	LANDRU Grégorie
Lycopus europaeus L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Lysimachia vulgaris L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Lythrum salicaria L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Medicago lupulina L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Melilotus albus Medik., 1787	17/07/2018	OULES Emeline
Mentha aquatica var. aquatica L., 1753	2011	LANDRU Grégorie
Mentha longifolia (L.) Huds., 1762	31/07/2018	OULES Emeline
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	17/07/2018	OULES Emeline
Morus alba L., 1753	2018	LANDRU Grégorie
Myosoton aquaticum (L.) Moench	05/08/2008	ROULET Claude
Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc., 1973	2018	LANDRU Grégorie
Myriophyllum spicatum L., 1753	2011	LANDRU Grégorie
Najas marina L., 1753	2011	LANDRU Grégorie
Oenothera biennis L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha, 2012	17/07/2018	OULES Emeline
Onobrychis viciifolia Scop., 1772	17/07/2018	OULES Emeline
Ononisatrix L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Oxalis corniculata L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Parietaria judaica L., 1756	31/07/2018	OULES Emeline
Paspalum dilatatum Poir., 1804	17/07/2018	OULES Emeline
Periploca graeca L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841	2018	LANDRU Grégorie
Persicaria mitis (Schränk) Assenov, 1966	31/07/2018	OULES Emeline
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	17/07/2018	OULES Emeline
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	31/07/2018	OULES Emeline
Phyllostachys Siebold & Zucc., 1843	17/07/2018	OULES Emeline

Picris hieracioides L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Plantago arenaria Waldst. & Kit., 1802	17/07/2018	OULES Emeline
Plantago lanceolata L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Plantago major L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Polygonum aviculare L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Populus alba L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Populus nigra L., 1753	2011	LANDRU Grégoire
Populus nigra subsp. neapolitana (Ten.) Maire, 1932	17/07/2018	OULES Emeline
Potamogeton crispus L., 1753	2011	LANDRU Grégoire
Potamogeton nodosus Poir., 1816	17/07/2018	OULES Emeline
Potamogeton pectinatus	3 17/07/2018	OULES Emeline
Potamogeton perfoliatus L., 1753	1 17/07/2018	OULES Emeline
Potentilla reptans L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Prunella grandiflora (L.) Scholler, 1775	17/07/2018	OULES Emeline
Prunella vulgaris L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Quercus ilex L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Quercus pubescens Willd., 1805	17/07/2018	OULES Emeline
Ranunculus penicillatus (Dumort.) Bab., 1874	2011	LANDRU Grégoire
Reynoutria japonica Houtt., 1777	2018	LANDRU Grégoire
Robinia pseudoacacia L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Rubus caesius L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Rumex crispus L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Salix alba L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Salix cinerea L., 1753	2018	LANDRU Grégoire
Salix purpurea L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Sambucus ebulus L., 1753	2011	LANDRU Grégoire
Sambucus nigra L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Saponaria officinalis L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903	17/07/2018	OULES Emeline
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	17/07/2018	OULES Emeline
Schoenoplectus litoralis (Schrad.) Palla, 1888	2018	LANDRU Grégoire
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, 1972	31/07/2018	OULES Emeline
Scirpus sylvaticus L., 1753	2011	LANDRU Grégoire
Scrophularia auriculata L., 1753	2011	LANDRU Grégoire
Scutellaria galericulata L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Sicyos angulata L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Silene baccifera (L.) Roth, 1788	31/07/2018	OULES Emeline
Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791	17/07/2018	OULES Emeline
Solanum nigrum L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Solidago gigantea Aiton, 1789	31/07/2018	OULES Emeline
Solidago virgaurea L. subsp. virgaurea	17/07/2018	OULES Emeline
Sonchus oleraceus L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Sorghum halepense	31/07/2018	OULES Emeline
Spartium junceum L., 1753	2011	LANDRU Grégoire
Spirodela polyrhiza (L.) Schleid., 1839	31/07/2018	OULES Emeline
Stachys palustris L., 1753	2018	LANDRU Grégoire
Stachys recta	31/07/2018	OULES Emeline
Stuckenia pectinata (L.) Börner, 1912	17/07/2018	OULES Emeline
Tanacetum vulgare L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Tilia platyphyllos Scop., 1771	2018	LANDRU Grégoire
Tilia tomentosa Moench, 1785	17/07/2018	OULES Emeline
Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. arvensis	31/07/2018	OULES Emeline
Trifolium angustifolium L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Trifolium arvense L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Trifolium campestre Schreb., 1804	31/07/2018	OULES Emeline
Trifolium pratense L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Ulmus glabra Huds., 1762	17/07/2018	OULES Emeline
Ulmus minor Mill., 1768	31/07/2018	OULES Emeline
Urtica dioica L., 1753	17/07/2018	OULES Emeline
Vallisneria spiralis L., 1753	2011	LANDRU Grégoire
Verbena officinalis L., 1753	31/07/2018	OULES Emeline
Veronica beccabunga L., 1753	2018	LANDRU Grégoire
Vitis riparia Michx., 1803	17/07/2018	OULES Emeline
Vitis vinifera L., 1753	2011	LANDRU Grégoire
Vitis vinifera subsp. vinifera L., 1753	2018	LANDRU Grégoire
Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter, 2003	31/07/2018	OULES Emeline

- Annexe 4 -

Relevés des espèces végétales exotiques envahissantes

N° relevé	Nom scientifique
1	<i>Acer negundo</i> L., 1753
	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
1	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
2	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
3	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
3	<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794
4	<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794
5	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
5	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789
6	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
6	<i>Panicum capillare</i> L., 1753
	<i>Symphyotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
7	<i>G.L.Nesom</i> , 1995
7	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789
7	<i>Acer negundo</i> L., 1753
7	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
8	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
9	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
9	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
9	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
9	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753
	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
9	<i>Symphyotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
9	<i>Acer negundo</i> L., 1753
10	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916
10	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804
	<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Mönch., 1770
10	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
10	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804
	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
11	<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794
11	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
11	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
	<i>Symphyotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
11	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
	<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Mönch., 1770
11	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789
11	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789
11	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
11	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
	<i>Symphyotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
11	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789
	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
11	<i>Acer negundo</i> L., 1753
12	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789

12	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
12	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
12	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
12	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
12	<i>Acer negundo</i> L., 1753
12	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
12	<i>Panicum capillare</i> L., 1753
	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
12	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
12	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753
12	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
12	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
12	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
12	<i>Paspalum distichum</i> L., 1759
12	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
12	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
12	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753
13	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
14	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
15	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
15	<i>Oenothera biennis</i> gpe
15	<i>Paspalum distichum</i> L., 1759
15	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
15	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
15	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
15	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753
	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
15	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
15	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753
15	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
15	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
15	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
15	<i>Acer negundo</i> L., 1753
15	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
15	<i>Helianthus x laetiflorus</i> Pers., 1807
	<i>Symphyotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
15	<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794
15	<i>Paspalum distichum</i> L., 1759
15	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
15	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789
15	<i>Oenothera biennis</i> gpe
	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
15	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants, 2002
15	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753

15	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants, 2002
15	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
15	<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
15	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
15	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
15	<i>Panicum capillare</i> L., 1753
15	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
15	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
15	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
15	<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
15	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
15	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753
15	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
15	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
15	<i>Acer negundo</i> L., 1753
15	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
15	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
15	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789
15	<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794
15	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
15	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
15	<i>Acer negundo</i> L., 1753
16	<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Mönchh., 1770
17	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
17	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922
17	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
17	<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
17	<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
17	<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
17	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
18	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789
19	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
20	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
21	<i>Acer negundo</i> L., 1753
21	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
22	<i>Acer negundo</i> L., 1753
22	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
22	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789
22	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
22	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
22	<i>Acer negundo</i> L., 1753
22	<i>Acer negundo</i> L., 1753
22	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
22	<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
23	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
23	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804
23	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
24	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
25	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789

26	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
27	<i>Oenothera villosa</i> Thunb., 1794
27	<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
27	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
28	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
28	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
29	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
29	<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
29	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
30	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
31	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
31	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
31	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton, 1789
31	<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794
31	<i>Acer negundo</i> L., 1753
31	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
31	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
31	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877
31	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
31	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
31	<i>Bromus catharticus</i> Vahl, 1791
31	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
31	<i>Acer negundo</i> L., 1753
31	<i>Paspalum distichum</i> L., 1759
31	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
31	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
31	<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
31	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
31	<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995
31	<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom, 1995
31	<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794
31	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753
31	<i>Paspalum distichum</i> L., 1759
31	<i>Artemisia annua</i> L., 1753
31	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753
31	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
31	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964
31	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810
31	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
31	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
31	<i>Panicum capillare</i> L., 1753
31	<i>Acer negundo</i> L., 1753
31	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
31	<i>Datura stramonium</i> L., 1753
31	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753
31	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
31	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810
31	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
31	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753
31	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003
32	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753
32	<i>Acer negundo</i> L., 1753

- Annexe 5 -

Liste des espèces d'arthropodes observées sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire
ODONATES	
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	Aeschne affine
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Anax empereur (L')
<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)	Anax napolitain (L')
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	Caloptéryx hémorroïdal
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	Caloptéryx éclatant
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothémis écarlate (Le)
<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	Agrion de Vander Linden, Naïade de Vander Linden
<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	Naïade au corps vert (La)
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant
<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764	Libellule fauve (La)
<i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848)	Orthétrum à stylets blancs (L')
<i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun (L')
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé (L')
<i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842	Agrion blanchâtre
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Leste brun
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe (Le)
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	Sympétrum fascié (Le)
LEPIDOPTERES RHOPALOCERES	
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore (L')
<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant (Le), Petit Mars (Le), Miroitant (Le)
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')
<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène (Le), Circé (Le)
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns (L'), Argus à bande noire (L'), Argus bordé (L'), Argiolus (L')
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci (Le)
<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	Citron de Provence (Le), Cléopâtre (La), Piéride Cléopâtre (La)
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La)
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé (Le)
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère (La), Satyre (Le)
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée (La), Damier orangé (Le), Diane (La)
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou (La), Grande Piéride du Chou (La), Papillon du Chou (Le)
<i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851)	Piéride de l'Ibérie (La), Piéride jumelle (La)
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piéride du Chou (La)
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Gamma (Le), Robert-le-diable (Le), C-blanc (Le), Dentelle (La), Vanesse Gamma (La), Papillon-C (Le)
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')
<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)	Marbré-de-vert (Le), Piéride du Réséda (La), Marbré (Le), Piéride marbrée (La), Piéride du Radis (La)
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')
<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Diane (La), Thaïs (La)
LEPIDOPTERES HETERO CERES	
<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	Gamma (Le)
<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	Moro-Sphinx (Le), Sphinx du Caille-Lait (Le)
<i>Xylena exsoleta</i> (Linnaeus, 1758)	Bois-sec (Le)
<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	Zygène du Pied-de-Poule (La), Zygène des Lotiers (La), Zygène de la Filipendule (La)
ORTHOPTERES	
<i>Acrida ungarica</i> (Herbst, 1786)	Truxale méditerranéenne
<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	OEdipode automnale, Criquet farouche
<i>Arachnocephalus vestitus</i> (Costa, 1855)	Grillon des Cistes

<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien, Criquet italien, Calliptame italique, Criquet italique
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste, Sauteriot
<i>Chorthippus Fieber</i> , 1852	
<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc, Sauterelle à front blanc
<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)	Criquet des mouillères, Criquet des Bromes
<i>Euchorthippus elegantulus elegantulus</i> Zeuner, 1940	Criquet blafard
<i>Gryllus bimaculatus</i> (De Geer, 1773)	Grillon provençal
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois, Grillon forestier, Nemobie forestier, Némobie forestière
<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie, Oecanthe transparent, Grillon transparent, Vairèt
<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1825)	Oedipode soufrée
	OEdipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires, Criquet bleu, Criquet rubané,
<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	OEdipode bleue, Oedipode bleuâtre
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène
<i>Paratettix meridionalis</i> (Rambur, 1838)	Tétrix des plages, Tétrix méridional
<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)	Criquet pansu
<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853	Phanéroptère méridional
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée, Ptérolépe aptère
<i>Platycleis affinis</i> Fieber, 1853	Decticelle côtière
<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle grisâtre, Dectique gris
<i>Platycleis Fieber</i> , 1853	
<i>Platycleis intermedia</i> (Audinet-Serville, 1838)	Decticelle intermédiaire
<i>Platycleis sabulosa</i> Azam, 1901	Decticelle des sables
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures, Oedipode parallèle
<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)	Grillon des marais
<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux, Conocéphale mandibulaire
<i>Sepiana sepium</i> (Yersin, 1854)	Decticelle échassière, Decticelle des haies, Dectique des haies
<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)	Oedipode aigue-marine, Criquet à ailes bleues, Oedipode Azurée
<i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée, Dectique marqueté
	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	coutelas
<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)	Phanéroptère liliacé, Phi.Inéroptère feuille-de-lys, Sauterelle feuille-de-lys
<i>Yersinella raymondii</i> (Yersin, 1860)	Decticelle frère
HEMIPTERES	
<i>Carpocoris mediterraneus</i> Tamanini, 1959	
<i>Cicada orni</i> Linnaeus, 1758	Cigale grise (la), Cigale de l'orne (la), Cigale panachée (la), Cacan (le)
<i>Cicadatra atra</i> (Olivier, 1790)	Cigale noire (la)
<i>Dictyophara europaea</i> (Linnaeus, 1767)	Dictyophore européen, Fulgore d'Europe
<i>Graphosoma italicum</i> (O.F. Müller, 1766)	Punaise arlequin
<i>Legnotus limbosus</i> (Geoffroy, 1785)	Punaise noire à bordure blanche
<i>Lyristes plebejus</i> (Scopoli, 1763)	Cigale plébéienne (La), Grande Cigale commune (la)
<i>Ochterus marginatus</i> (Latreille, 1804)	Ochterus marginé
<i>Odontotarsus robustus</i> Jakovlev, 1884	
<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius, 1794)	
<i>Tibicina haematodes</i> (Scopoli, 1763)	Cigale rouge (la)
COLEOPTERES	
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	Cétoine dorée (la), Hanneton des roses
<i>Larinus scolymi</i> (Olivier, 1807)	Larinue scolymi
<i>Microhoria dejeanii stocki</i> (Krekich-Strassoldo, 1929)	
<i>Stictoleptura cordigera</i> (Fuessly, 1775)	Lepture porte-coeur

- Annexe 6 -

Liste des espèces de reptiles observées sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Reptiles	
<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	Cistude d'Europe
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune (La)
<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard à deux raies (Le), Lézard vert (Le)
<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre helvétique (La)
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)
<i>Trachemys scripta elegans</i> (Wied, 1839)	Trachémyde à tempes rouges (La), tortue de Floride à tempes rouges
<i>Trachemys scripta scripta</i> (Thunberg in Schoepff, 1792)	Trachémyde écrite (La), tortue de Floride à tempes jaunes
<i>Trachemys scripta scripta</i> Thunberg, 1792	Tortue à tempes jaunes
<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape (La)

- Annexe 7 -

Liste des espèces d'amphibiens observées sur le site

Nom scientifique	Nom français
Amphibiens	
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun (Le)
<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite (Le)
<i>Hyla meridionalis</i> Boettger, 1874	Rainette méridionale (La)
<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Pélogyte ponctué (Le)
<i>Pelophylax</i> Fitzinger, 1843	Pélophylax (Genre)
<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille verte (La), Grenouille commune

- Annexe 8 -

Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique
Oiseaux		
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	Hivernant
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	nicheur potentiel - Erratique
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	Hivernant
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	nicheur potentiel - Erratique
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Balbusard pêcheur	Migreur
<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Bécasse des bois	Hivernant
<i>Calidris temminckii</i> (Leisler, 1812)	Bécasseau de Temminck	Migreur
<i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	Bécasseau maubèche	Migreur
<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Bécasseau variable	Migreur
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	Migreur
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	Hivernant
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	Nicheur
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	Migreur
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	Nicheur
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	nicheur
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	Migreur
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	Hivernant
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	Bruant fou	Hivernant
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Bruant jaune	Hivernant
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Bruant proyer	nicheur potentiel - hivernant
<i>Emberiza cirrus</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	nicheur
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	migreur nicheur exceptionnel
<i>Circus macrourus</i> (S. G. Gmelin, 1771)	Busard pâle	migreur
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	hivernant
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	nicheur
<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	Blongios nain	nicheur
<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	Butor étoilé	migreur
<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)	Canard chipeau	hivernant
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert	nicheur
<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	Canard souchet	migreur - nicheur exceptionnel
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	nicheur
<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	Chevalier aboyeur	migreur
<i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1764)	Chevalier arlequin	migreur
<i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier combattant	migreur
<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	Chevalier cul-blanc	hivernant - migreur
<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier gambette	migreur
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette	migreur
<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	Chevalier sylvain	migreur
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chevêche d'Athéna	erratique
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours	nicheur
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	nicheur
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Cigogne blanche	migreur
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc	erratique
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	nicheur
<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Cochevis huppé	migreur - nicheur potentiel
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire	nicheur
<i>Clamator glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Coucou geai	migreur
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	nicheur
<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	Courlis cendré	migreur
<i>Cygnus atratus</i> (Latham, 1790)	Cygne noir	erratique
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé	nicheur
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Effraie des clochers	nicheur potentiel - Erratique -
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe	nicheur potentiel - Erratique -

<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	nicheur
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	nicheur
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	nicheur
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	nicheur
<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	nicheur
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	nicheur
<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde	migrateur
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	migrateur
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	migrateur
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale	nicheur
<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette	migrateur
<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Foulque macroule	nicheur
<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Fuligule milouin	migrateur
<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	Fuligule morillon	migrateur
<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)	Fuligule nyroca	migrateur
<i>Bucephala clangula</i> (Linnaeus, 1758)	Garrot à oeil d'or	hivernant
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	nicheur
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	migrateur - nicheur potentiel
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	migrateur
<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	Goéland brun	migrateur
<i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	Goéland cendré	hivernant
<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	Goéland leucophée	nicheur potentiel - Erratique -
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Grand corbeau	erratique
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	hivernant
<i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758	Grand Gravelot	migrateur
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Grande Aigrette	erratique
<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831	Grèbe à cou noir	migrateur
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	nicheur
<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé	nicheur potentiel - hivernant
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpeur des jardins	nicheur
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine	hivernant
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	Grive litorne	hivernant
<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1766	Grive mauvis	hivernant
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	nicheur
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Gros-bec casse-noyaux	migrateur
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe	nicheur
<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)	Guifette moustac	migrateur
<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)	Guifette noire	migrateur
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Bihoreau gris	nicheur potentiel - Erratique
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	nicheur
<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	Crabier chevelu	migrateur
<i>Bubulcus ibis ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Héron garde-bœufs	erratique
<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	Héron pourpré	nicheur
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	erratique
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage	migrateur - nicheur potentiel
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	erratique
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	migrateur - nicheur potentiel
<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs icterine	migrateur
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	nicheur
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	nicheur
<i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824)	Locustelle lusciniôide	migrateur
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	migrateur
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	nicheur
<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823)	Lusciniolle à moustaches	migrateur - nicheur potentiel
<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)	Marouette ponctuée	migrateur
<i>Tachymarptis melba</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet à ventre blanc	migrateur
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	erratique
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	nicheur
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	nicheur
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	nicheur
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	nicheur
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	nicheur
<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée	hivernant
<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange noire	hivernant
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	nicheur
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	migrateur
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	nicheur potentiel - Erratique -
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	nicheur potentiel - Erratique -
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale	migrateur

<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	hivernant - migrateur
<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)	Nette rousse	Migrateur-nicheur exceptionnel
<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	Oie cendrée	migrateur
<i>Anser fabalis</i> (Latham, 1787)	Oie des moissons	migrateur
<i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus, 1758	Pélican blanc	migrateur
<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	nicheur
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Petit Gravelot	migrateur - nicheur
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs	migrateur
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	nicheur
<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	nicheur
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	nicheur
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	nicheur
<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	Pigeon colombin	migrateur
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	nicheur
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	nicheur
<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758	Pinson du nord	hivernant
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	migrateur
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	hivernant
<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit rousseline	migrateur
<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit spioncelle	hivernant
<i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763)	Plongeon catmarin	hivernant
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	migrateur
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	migrateur
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Pouillot siffleur	migrateur
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	nicheur
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau	nicheur
<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	Râle d'eau	hivernant
<i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)	Râle des genêts	migrateur
<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)	Rémiz penduline	hivernant
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	hivernant
<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	Rollier d'Europe	nicheur
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	nicheur
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	nicheur
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	migrateur
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	nicheur
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvatte	nicheur
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	Rousserolle turdoïde	nicheur
<i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)	Sarcelle d'été	migrateur
<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	Sarcelle d'hiver	migrateur
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	nicheur
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	nicheur
<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	Spatule blanche	migrateur
<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	Sterne pierregarin	migrateur - nicheur potentiel
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon	migrateur
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	nicheur
<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	hivernant
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	nicheur
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	migrateur
<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Tarier des prés	migrateur
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	nicheur
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	migrateur
<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)	Vautour fauve	erratique
<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	Vautour percnoptère	erratique
<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	nicheur

- Annexe 9 -

Liste des espèces de mammifères observées sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Mammifères	
<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Mulot sylvestre
<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	Campagnol amphibie, Rat d'eau
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuril européen, Chevreuril, Brocard (mâle), Chevette (femelle)
<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	Castor d'Eurasie, Castor, Castor d'Europe
<i>Crocidura russula</i> (Hermann, 1780)	Crocidure musette
<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	Genette commune, Genette
<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)	Loir gris, Loir
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Loutre d'Europe, Loutre commune, Loutre
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen
<i>Microtus agrestis</i> (Linnaeus, 1760)	Campagnol agreste
<i>Microtus duodecimcostatus</i> (de Sélys-Longchamps, 1839)	Campagnol provençal
<i>Mus spretus</i> Lataste, 1883	Souris d'Afrique du Nord
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	Belette d'Europe
<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	Putois d'Europe, Furet
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin
<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	Rat musqué
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux

- Annexe 10 -

Liste des espèces de chauves-souris observées sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Chauves-souris	
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi
<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers
<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	Petit Murin
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton
<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée
<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris, Oreillard méridional
<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni



Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

Siège :
Immeuble Atrium Bât. B
4, avenue Marcel Pagnol
13100 Aix-en-Provence
Tél. 04 42 26 74 31
www.cen-paca.org

Pôle Vaucluse
Z.A. Le Camp Bernard
84110 SABLET
Tél : 04 90 60 12 32

Le CEN PACA est membre de la Fédération
des Conservatoires d'espaces naturels de France



Mondragon
commune du Vaucluse



Ce travail a pu être réalisé grâce au soutien financier des partenaires suivants :