

ZONES HUMIDES DU CALAVON AVAL

La Pérussière, Les Tours, Ponty, La Bégude, La Virginière, Le Plan
Communes de Bonnieux, Roussillon, Goult et Oppède



Plan de gestion 2021-2025 Tome 1 – Diagnostic / Enjeux

Version définitive – Janvier 2021

Plan de Gestion

Zones humides du Calavon aval

(La Pérussière, Les Tours, Ponty, La Bégude, La Virginière, Le Plan)

Communes de Bonnieux, Roussillon, Goult, Oppède

Tome 1 – Diagnostic / Enjeux

Rédacteurs :

Jérôme BRICHARD – PNRL - Chargé de mission zones humides / Animateur Natura 2000 « Le Calavon et l'Encreme »
Chloé DEYNA – PNRL - Chargé d'études environnement

Contributeurs :

PNRL	Julien BAUDAT-FRANCESCHI – Chargé d'étude faune Laurent MICHEL – Chargé d'étude flore
CEN PACA	Florence MENETRIER – Chargée de mission Gilles BLANC - Technicien naturaliste
SIRCC	Nicolas SIARD – Chargé de mission

Date de réalisation : version définitive – Janvier 2021

Période d'application : 2021 – 2025

Crédit photographique couverture :

Le Calavon à la Virginière © D. TATIN, Orbisterre

Citation recommandée :

PNRL., 2020. *Plan de gestion des zones humides du Calavon aval - période 2021 – 2025*. Parc naturel régional du Luberon. Apt, 80 p.

Préambule

Depuis le 12 mars 2012, le Parc Naturel Régional du Luberon (PNRL), le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA) et le Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon-Coulon (SIRCC) sont signataires d'une convention de partenariat pour la gestion de quatre zones humides en bordure du Calavon : La Pérussière, La Bégude de Goult, La Virginière et Le Plan.

En 2014, ces sites remarquables font l'objet d'un premier plan de gestion quinquennal regroupant. Leur gestion est alors assurée au travers d'une trentaine d'actions visant à valoriser ces espaces tout en préservant leurs habitats et espèces. Le plan de gestion 2014-2018 a été élaboré en adéquation avec les objectifs du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'eau (SAGE) et du Document d'Objectif (DOCOB) de ce territoire inscrit au réseau Natura 2000.

Le présent document fait donc suite à ce premier plan de gestion, couvrant la période 2021-2025. Ce renouvellement permet notamment d'inclure deux nouveaux sites : Les Tours et Ponty,

Hormis celui de la Pérussière, l'ensemble des sites ont été inscrits en 2020 dans le réseau des espaces naturels sensibles du Vaucluse. Ils doivent être dotés d'un plan de gestion qui précise les objectifs d'aménagement, d'entretien, de gestion et d'ouverture au public du site, ainsi que le programme d'actions pour les atteindre, avec la double préoccupation de préserver le milieu naturel et le paysage et de permettre sa découverte par le public.

Les zones humides concernées par le présent plan de gestion sont toutes situées le long du Calavon, entre le débouché des gorges de Roquefure (Pont Julien) et le hameau de Coustelllet. Les milieux concernés sont représentatifs et porteurs d'un patrimoine naturel typique de ce tronçon de la rivière. Il a donc été choisi de réaliser un document unique de gestion pour l'ensemble de ces zones humides. Ce document de gestion prend en compte l'ensemble des enjeux sur ce tronçon de rivière tout en permettant de sectoriser les interventions.

Table des matières

Préambule	3
Table des matières	4
Tables des tableaux et illustrations.....	6
SECTION A - DIAGNOSTIC DU SITE	8
A.1 Informations générales sur les sites.....	9
A.1.1 Localisation et description synthétique des sites.....	9
A.1.2 Historique de gestion du cours d'eau.....	11
A.1.3 Contexte et démarche de labellisation de l'Espace Naturel Sensible	12
A.1.4 Aspects fonciers et maîtrise d'usage	13
A.1.5 Statuts actuels.....	17
A.1.6 Evolution historique et tendances actuelles.....	19
A.2 Etat des lieux physique	22
Climat, géologie et sol	22
A.3 Etat des lieux hydriques	23
A.3.1 Données générales	23
A.3.2 Masse d'eau FRDR245b : Le Coulon de Apt à la confluence avec la Durance et l'Imergue	23
A.3.3 Espace de bon fonctionnement du cours d'eau et de ses zones humides	24
A.3.4 Fonctionnement hydrique	28
A.3.5 Qualité des eaux.....	28
A.3.6 Synthèse du fonctionnement du cours d'eau et de ses zones humides.....	30
A.4 Etat des lieux écologiques	32
A.4.1. Méthodologie.....	32
A.4.2. Etat des connaissances sur les habitats et les espèces.....	34
A.4.3 Habitats naturels.....	35
A.4.4 Espèces végétales et animales.....	46
A.5 Synthèse écologique	56
A.5.1 Patrimonialité.....	56
A.5.2 Relations entre les grands ensembles écologiques et les espèces patrimoniales.....	58
A.5.3 Etat de conservation.....	59
A.6 Description détaillée des sites	64
A.6.1 La Pérussière	64
A.6.2 Les Tours	65
A.6.3 Ponty.....	65

A.6.4 La Bégude.....	66
A.6.5 La Virginière.....	67
A.6.6 Le Plan.....	68
A.7 Environnement socio-économique	69
A.7.1 Patrimoine historique	69
A.7.2 Activités humaines en lien avec la gestion des sites.....	69
A.8. Caractérisation des fonctions exercées par la zone humide et diagnostic fonctionnel	72
A.8.1 Fonctions hydraulique et hydrologique	72
A.8.2 Fonction biogéochimique.....	73
A.8.3 Fonctions biologique et écologique	74
A.8.4 Synthèse du diagnostic fonctionnel et enjeux sur la zone humide.....	74
A.9 Enjeux du site.....	77
Enjeux de non-dégradation et de restauration.....	77
Enjeux de connaissance et savoir	78
Enjeux socio-économiques	79
Veille et partenariat pour l'intégrité des zones humides	79

Tables des tableaux et illustrations

Tableau 1 : Parts surfaciques de maîtrise foncière ou d'usage par site	13
Tableau 2 : Part de chaque type d'occupation du sol dans l'espace de fonctionnement.....	27
Tableau 3 : Synthèse du fonctionnement du Calavon et de ses zones humides en partie aval.....	30
Tableau 4 - Etat des lieux des connaissances relatives aux habitats et aux espèces des sites	34
Tableau 5 - Présence des habitats par sites, état de conservation et patrimonialité.....	40
Tableau 6 : Critères de définition et hiérarchisation de l'Enjeu Local de Conservation de la flore des sites.....	56
Tableau 7 : Critères de définition et hiérarchisation de l'Enjeu Local de Conservation de la faune des sites	57
Tableau 8 : Relations entre espèces patrimoniales et grands ensembles écologiques.....	58
Tableau 9 : Evaluation de l'état de conservation de la flore et de la faune patrimoniales des sites et paramètres décisionnels des priorités à adopter.....	61
Tableau 10 : Evaluation de l'état de conservation des habitats patrimoniaux des sites et paramètres décisionnels	63
Figure 1 : Milieu naturel du site La Pérussière ©David Tatin – CEN PACA	8
Figure 2 Localisation des sites du plan de gestion des zones humides du Calavon.....	10
Figure 3 : Etat du foncier du site Le Plan.....	14
Figure 4 : Etat du foncier du site de la Virginière.....	15
Figure 5 : Etat du foncier du site de la Bégude de Goult	15
Figure 6 : Etat du foncier des sites de Ponty et Les Tours	16
Figure 7 : Etat du foncier du site de la Pérussière	16
Figure 8 : Périmètres à statuts environnementaux des sites.....	1
Figure 9 : Le Calavon en aval du Pont Julien en 1944.....	19
Figure 10 : Evolution de la bande active du Calavon en aval du Pont entre 1944 et 2005.....	20
Figure 11 : Délimitation provisoire de l'espace de bon fonctionnement du cours d'eau et de ses zones humides.....	26
Figure 12 : Synthèse des écoulements à l'étiage et des échanges nappe/rivière	28
Figure 13 : Bilan 2018 de la qualité des eaux du Calavon et évolutions constatées.....	29
Figure 14 - <i>Gradient des degrés d'Enjeux Locaux de Conservation</i>	33
Figure 15 : Peupleraie blanche de la Virginière, Goult - PNRL, J.Brichard	35
Figure 16 : Pentes rocheuses des gorges de Roquefure à chênes verts, Apt - PNRL, J.Brichard....	36
Figure 17 : Le Calavon à la Bégude, Goult - PNRL, J.Brichard	36
Figure 18 : Banc de graviers à <i>Glaucium flavum</i> , Pierrefiche, Apt - PNRL, J.Brichard	37

Figure 19 : Pelouse sèche à Bromus erectus dans la vallée de l'Aiguebelle, Montjustin - PNRL, J.Brichard.....	37
Figure 20 : Station "Les Flaux" de Bassia laniflora, Oppède - PNRL, G.Guende	38
Figure 21 : Tapis de Potamogeton nodosus sur le site du Plan, Oppède - PNRL, L.Michel	38
Figure 22 : Formation à Chara et Renoncules aquatiques à la Bégude, Goult - PNRL, J.Brichard .	39
Figure 23 : Herbier à Renoncules, Aiguebelle, Montjustin - PNRL, J.Brichard.....	39
Figure 24 : Cartographie des principaux enjeux des habitats naturels et de la flore du site de la Pérussière.....	41
Figure 25 : Cartographie des principaux enjeux des habitats naturels et de la flore des sites Les Tours et Ponty.....	42
Figure 26 : Cartographie des principaux enjeux des habitats naturels et de la flore du site de la Bégude	43
Figure 27 : Cartographie des principaux enjeux des habitats naturels et de la flore du site de la Virginière	44
Figure 28 : Cartographie des principaux enjeux des habitats naturels et de la flore du site Le Plan	45
Figure 29 : Schéma d'aménagement retenu de restauration hydromorphologique du site de la Pérussière - ©Dynamique Hydro - Oct. 2019	64
Figure 30 : Déchets plastiques mis à jour par les crues de 2019 - PNRL, J.Brichard	64
Figure 31 : Mare des Tours à Pélobate cultripède et Cistude d'Europe - PNRL, J.Brichard	65
Figure 32 : Evolution de la bande active du Calavon entre 1944 et 2005 sur le site de la Bégude	66
Figure 33 : Evolution de la bande active du Calavon entre 1944 et 2005 sur le site de la Virginière	67
Figure 34 : Evolution de la bande active du Calavon entre 1944 et 2005 sur le site du Plan.....	68
Figure 35 : Vue aérienne du site de la Pérussière avec le Pont Julien et la Via Domitia – PNRL, J. Brichard.....	69

SECTION A - DIAGNOSTIC DU SITE



Figure 1 : Milieu naturel du site La Pérussière ©David Tatin - CEN PACA

A.1 Informations générales sur les sites

A.1.1 Localisation et description synthétique des sites

Non du grand ensemble	Les zones humides du Calavon					
	Pérussière	Les Tours	Ponty	Bégude	Virginière	Le Plan
Nom des sites (lieu-dit)						
Surface	24 ha	5 ha	5 ha	24 ha	39 ha	7 ha
Altitude	160 m	160 m	150 m	147 m	127 m	106 m
Communes	Bonnieux, Roussillon Goult			Goult		Oppède
EPCI	Communauté de Communes Pays d'Apt Luberon					Communauté d'agglomération Luberon Monts de Vaucluse
Ensemble écologique	Arrière-pays méditerranéen					Basse Provence calcaire
Petite région naturelle	Bassin d'Apt					Comtat

Le territoire du Parc Naturel Régional du Luberon possède des espaces naturels remarquables et en particulier des milieux humides particulièrement rares et fragiles en contexte méditerranéen. C'est le cas sur le bassin versant du Calavon-Coulon où se situent six zones humides d'une surface totale d'environ 104 ha concernées par le présent plan de gestion. Celles-ci sont localisées dans le département de Vaucluse sur un tronçon de cours d'eau homogène du Calavon-Coulon (Pont Julien – Canal de Carpentras), d'un point de vue de son fonctionnement hydrologique, hydrogéologique et physique.

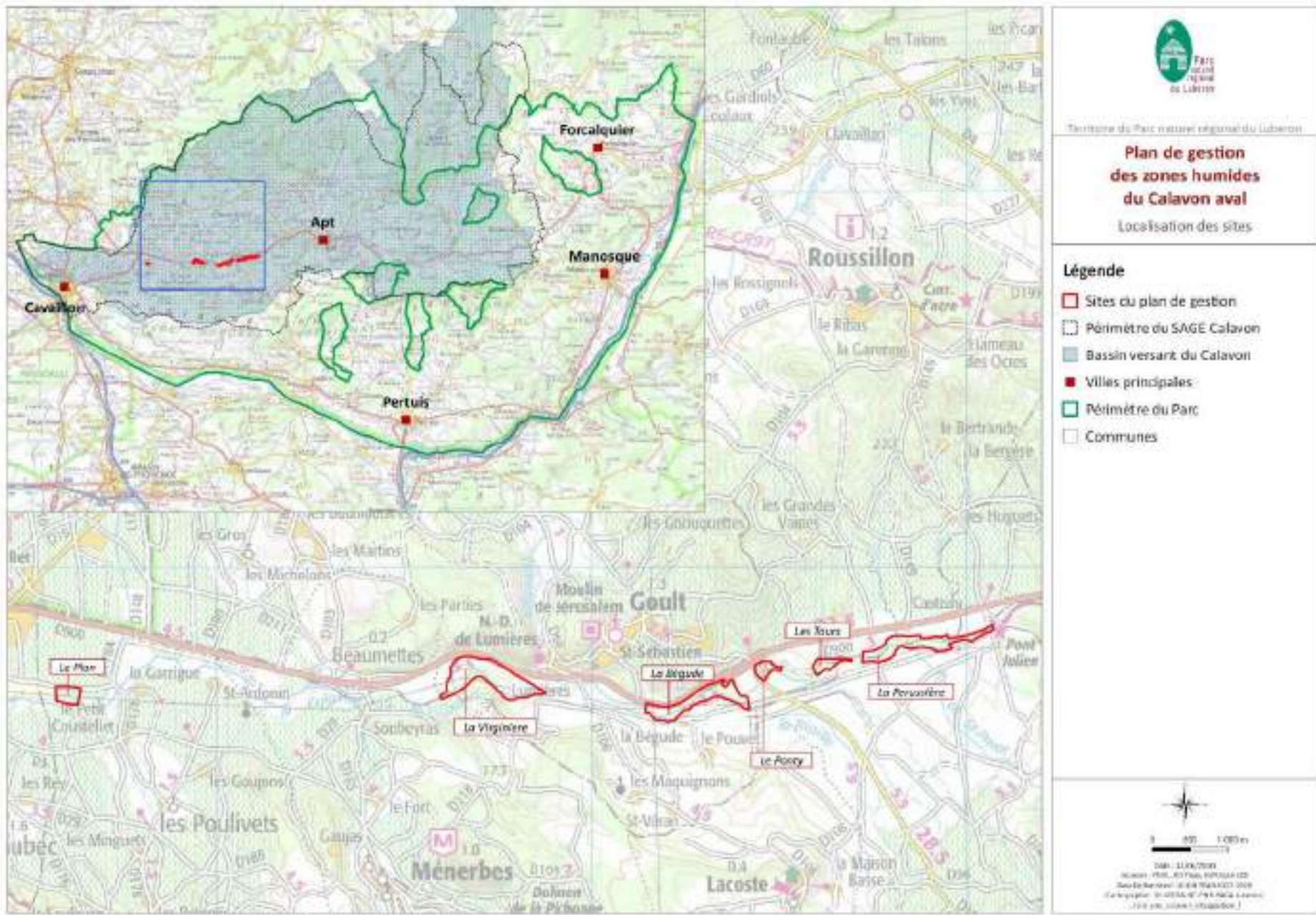


Figure 2 Localisation des sites du plan de gestion des zones humides du Calavon

La Pérussière

Situé en rive gauche du Calavon sur les communes de Bonnieux, Goult et Roussillon, le site représente 24 hectares. Il est principalement composé d'une peupleraie noire sèche qui constitue une ripisylve assez clairsemée.

Les Tours

Le site des Tours est situé sur la commune de Goult, en rive gauche. Il est le plus petit des sites avec 5 hectares, mais toutefois composé de divers milieux: cultures, pelouses sableuses, friches, ripisylves et mares.

Ponty

Quasiment accolé au site des Tours et appartenant à la même commune, le site de Ponty est à peine plus grand que ce dernier. Situé en rive droite, il est principalement composé d'une ripisylve de peupliers noirs. Une mare y a été créée en 2018 afin de consolider le réseau de mares du Calavon.

La Bégude de Goult

Situé en rive droite, il s'étend sur 24 hectares. Il est représenté par une importante ripisylve majoritairement composée de peupliers noirs, mais aussi de chênes. En 2009, des travaux de restauration morphologique ont été réalisés avec la création d'un chenal secondaire.

La Virginière

Toujours située sur Goult, la Virginière est le plus grand des sites avec près de 39 hectares. Elle est composée d'une forêt alluviale dominée par les peupliers blancs et de pelouses sableuses. Durant les crues successives de 2019, il est le site ayant été le plus impacté d'un point de vue morphologique, avec un important déplacement du lit.

Le Plan

Le Plan est situé sur la commune d'Oppède, en rive droite. Sa superficie est d'environ 7 hectares dont une grande partie du site est occupée par une ancienne zone d'extraction. Sa mise en eau irrégulière constitue toutefois une grande mare abritant de nombreuses espèces. C'est notamment le cas du Pélobate cultripède, dont une importante population a été découverte en 2016.

A.1.2 Historique de gestion du cours d'eau

Années 70 - Multiplication des activités industrielles à Apt, explosion de la pollution du Calavon

1983 - Constat alarmant dans l'article « La rivière assassinée » (Géo n°50, avril 1983)

1993 - Le PNRL s'engage dans la gestion du Calavon

1994 - Crue importante et travaux d'urgence, étude inondations

2001 - Approbation du SAGE n°1

2003 - Signature d'un premier Contrat de Rivière (CR)

2005 - Création du Syndicat de Rivière du Calavon (SIRCC)

2012 - Signature de la convention de partenariat entre le PNRL, le CEN PACA et le SIRCC pour la gestion de quatre zones humides en aval d'Apt.

2013 - Labellisation du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

2015 - Signature du 2nd Contrat de Rivière

2019 - Approbation du SAGE n°2

2020 - Labellisation ENS des zones humides du Calavon aval

A.1.3 Contexte et démarche de labellisation de l'Espace Naturel Sensible

A.1.3.1 Contexte

Le Parc du Luberon mène depuis 2005 un programme de maîtrise foncière sur des zones humides en bordure de la rivière Calavon-Coulon, entre le Pont Julien et Coustellet, qui sont inscrites dans le réseau Natura 2000 et identifiées à enjeux importants dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du fait de leur intérêt écologique et hydraulique.

Aujourd'hui, ces six sites répartis sur les communes de Goult, Roussillon, Bonnieux et d'Oppède sont en grande partie sous maîtrise foncière publique (cf. [chapitre A.1.3](#)), permettant ainsi de renforcer leur protection, faciliter leur gestion et leur valorisation.

Quatre zones humides (Pérussière, Bégude, Virginière, Le Plan) ont fait l'objet d'un plan de gestion global sur la période 2014-2018 en partenariat entre le Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon-Coulon (SIRCC), le Conservatoire d'espaces naturels de Provence Alpes Côte d'Azur (CEN PACA) et le Parc du Luberon. Une convention cadre tripartite a pour cela été établie le 12 mars 2012, modifiée par avenant le 28 avril 2015 (cf. [Annexe 1](#))

A.1.3.2 La labellisation ENS des sites

Dans le cadre de l'élaboration du Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles de Vaucluse (SDENS), plusieurs de ces sites ont été identifiés comme des « points chauds » de biodiversité (Le Plan à Oppède, La Virginière à Goult) et ont été à ce titre reconnus comme ayant vocation à être intégrés dans le réseau des ENS de Vaucluse.

Ainsi, il a été proposé fin 2019 de labelliser en « Espaces Naturels Sensibles » cinq des zones humides du Calavon (Le Plan, la Virginière, la Bégude, Ponty et Les Tours). Seul le site de la Pérussière n'a pour l'instant pas été engagé dans cette démarche du fait notamment d'un projet de travaux de restauration hydromorphologique piloté par le SIRCC.

Le classement en ENS des sites concernés a été formalisé par une convention signée le 06 mars 2020 entre le CD84, le Parc du Luberon, la commune de Goult et la commune d'Oppède, pour leur intégration dans le réseau des ENS du Département de Vaucluse. (cf. [Annexe 2](#)).

Cette convention de labellisation précise que :

- « le Parc du Luberon, la commune de Goult et la commune d'Oppède, responsables du site, chacun en ce qui concerne leurs propriétés ou parties du territoire communal, mettent en œuvre en concertation, dans le respect de la "Charte de qualité des Espaces Naturels Sensibles de Vaucluse":
 - o la maîtrise foncière et/ou d'usage des terrains concernés par le périmètre ENS (ex : acquisition, bail emphytéotique, obligation réelle environnementale, convention) ;
 - o les mesures de connaissance, de gestion et d'entretien en faveur du maintien ou de la restauration de la biodiversité
 - o les mesures d'accueil du public sur tout ou partie du site ;
- Le Parc du Luberon assure, sur délégation des communes, l'élaboration et l'animation du plan de gestion du site ainsi que la mise en œuvre de certaines de ses mesures, notamment celles concernant la connaissance et la conservation de la biodiversité, ainsi que celles concernant l'ouverture au public » ;

A.1.3.3. La gouvernance des sites

Le Parc du Luberon est désigné pour coordonner l'élaboration, l'animation et la mise en œuvre du plan de gestion de l'ENS qui intégrera l'ensemble des sites, y compris celui de la Pérussière qui n'est pas concerné par la labellisation.

Au titre de leur convention de partenariat de 2012, le SIRCC et le CEN PACA sont étroitement associés au projet et pourront assurer la mise en œuvre de certaines mesures de gestion dans le cadre de l'exercice de leurs compétences.

Afin de fédérer l'ensemble des acteurs des sites autour du projet, la mise en œuvre du plan de gestion est suivie par un comité de gestion, instance de pilotage, qui se réunit au moins 1 fois par an sous l'égide du groupe de travail « Milieux » de la Commission Locale de l'eau du SAGE Calavon. Il est composé d'une trentaine de personnalités (cf. [Annexe 3](#)).

A.1.4 Aspects fonciers et maîtrise d'usage

Le Calavon-Coulon est un cours d'eau privé qui appartient aux propriétaires des parcelles riveraines jusqu'à l'axe central du lit mineur (=lit des hautes eaux sans débordement). Cependant, la représentation cadastrale des parcelles n'intègre pas l'espace contenu entre le haut de berge et le milieu du lit mineur qui reste un domaine non cadastré (DNC) constitutif des divagations latérales de la rivière. Aussi, les surfaces indiquées dans le tableau ci-après sont estimatives.

Par ailleurs, la maîtrise foncière publique de tout ou partie des six sites concernés est issue de plusieurs outils distincts :

- L'acquisition foncière par la collectivité (Parc du Luberon ou SIRCC ou Département ou Commune de Goult) qui représente la majorité des cas et concerne l'ensemble des sites ;
- Le bail emphytéotique qui implique le Parc du Luberon et la SCI Le Grand Géas (société Béton Granulat Sylvestre) sur une partie du site Le Plan à Oppède ;
- La convention d'usage qui implique le Parc du Luberon et/ou le SIRCC avec des propriétaires riverains sur la majeure partie du site de la Pérussière.

Tableau 1 : Parts surfaciques de maîtrise foncière ou d'usage par site

Zones humides du Calavon	Surface	Maîtrise foncière ou d'usage									
		PNR Luberon		SIRCC		Département de Vaucluse		Commune de Goult		Privé	
		ha	% Total	ha	% Total	ha	% Total	ha	% Total	ha	% Total
Le Plan (Oppède)	6,85	3,46	50,51%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3,39	49,49%
Virginière (Goult)	38,90	13,99	35,96%	0	0,00%	0,08	0,21%	1,04	2,67%	23,79	61,16%
Bégude (Goult)	24,42	12,83	52,54%	0	0,00%	1,63	6,67%	0	0,00%	9,96	40,79%
Ponty (Goult)	5,04	4,16	82,54%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0,89	17,66%
Les Tours (Goult)	5,00	2,02	40,40%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2,98	59,60%
Surface totale ENS	80,21	36,46	45,46%	0,00	0,00%	1,71	2,13%	1,04	1,30%	41,01	51,13%

Zones humides du Calavon	Maitrise foncière ou d'usage										
	Surface	PNR Luberon		SIRCC		Département de Vaucluse		Commune de Goult		Privé	
		ha	ha	% Total	ha	% Total	ha	% Total	ha	% Total	ha
La Péruissière (Goult, Bonnieux, Roussillon)	24	12,5	52,08%	11,5	47,91%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
SURFACE TOTALE PLAN DE GESTION	104,21	49	46,98%	11,5	11,04%	1,71	1,64%	1,04	1,00%	41,01	39,35%

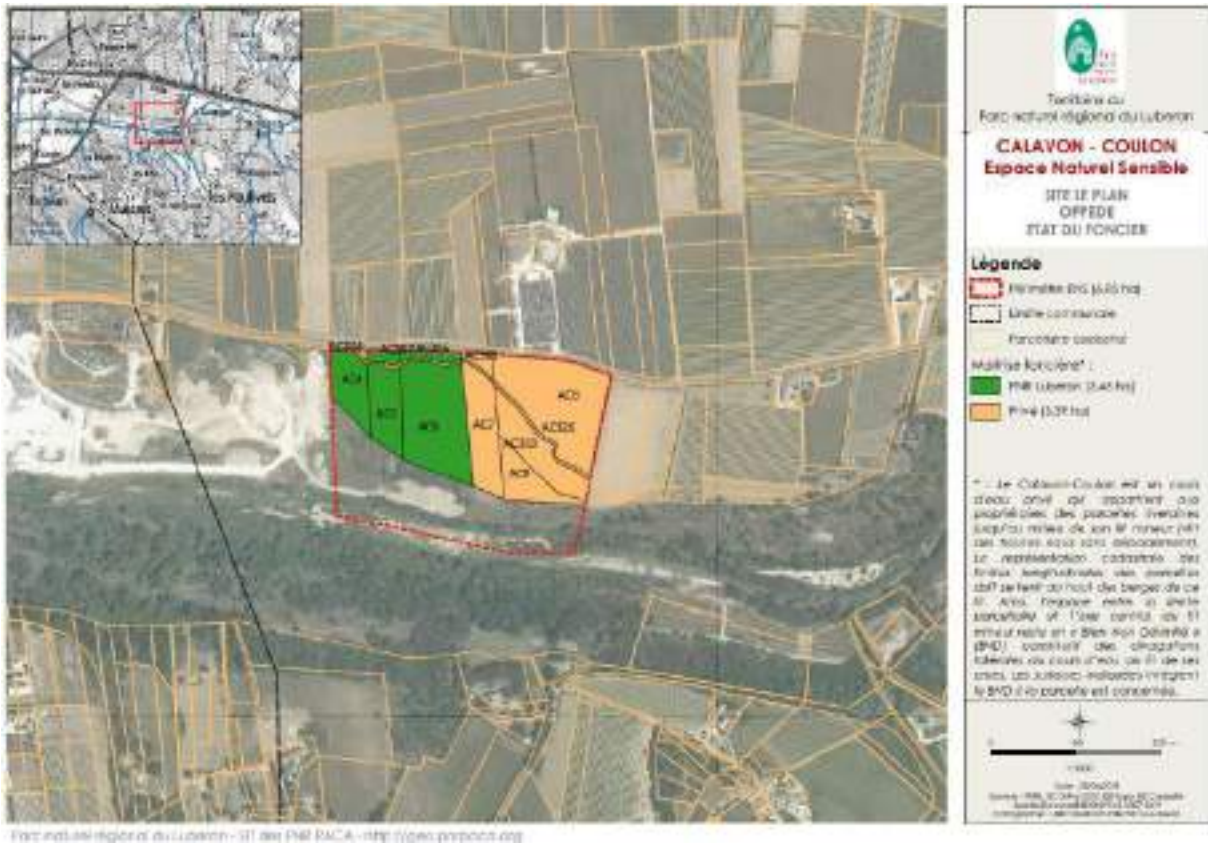


Figure 3 : Etat du foncier du site Le Plan

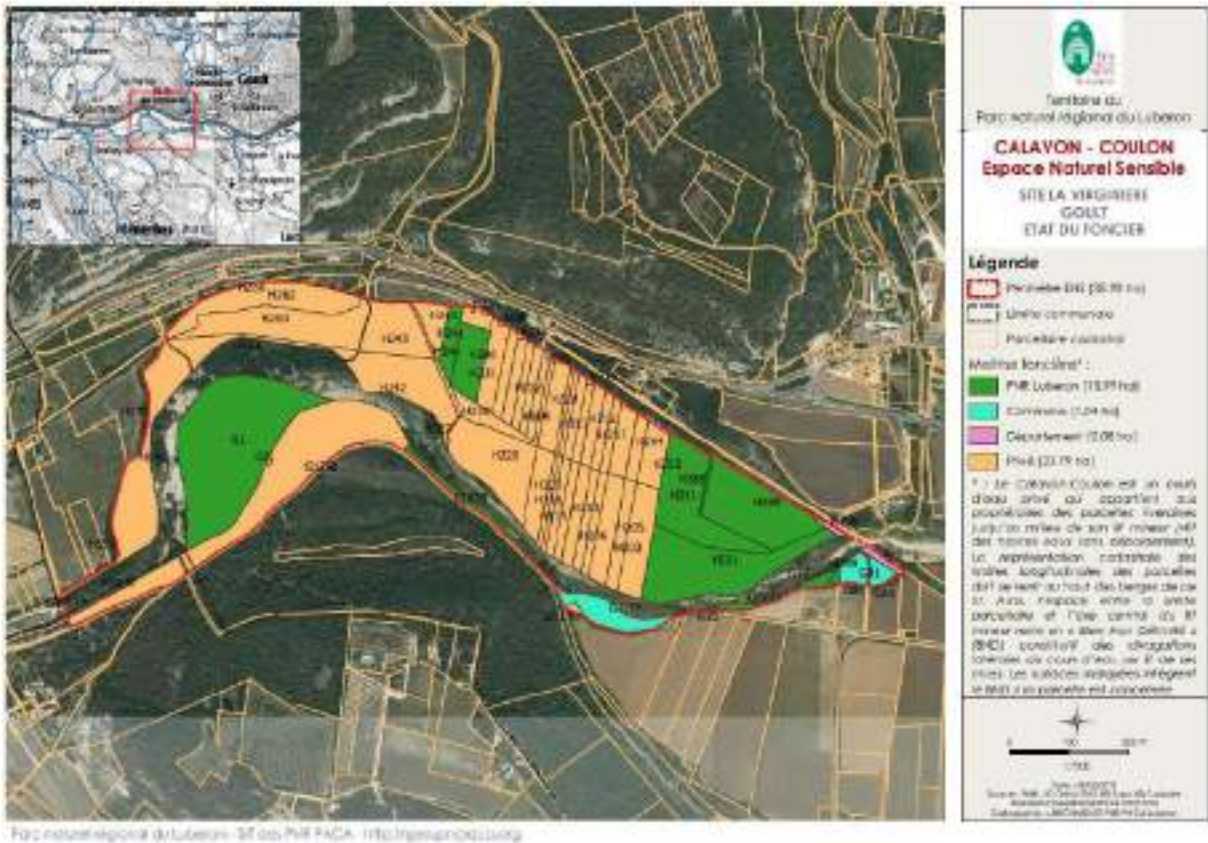


Figure 4 : Etat du foncier du site de la Virginière

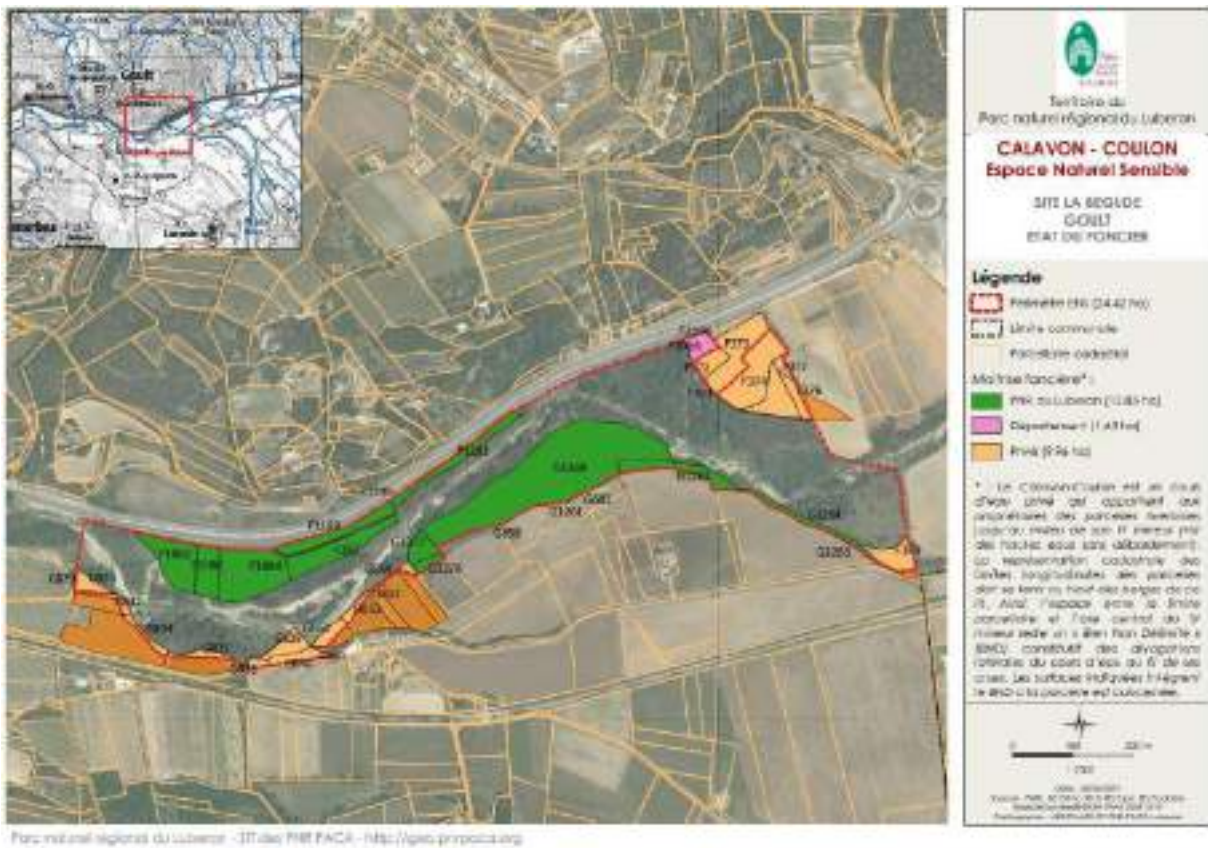


Figure 5 : Etat du foncier du site de la Bégude de Goult

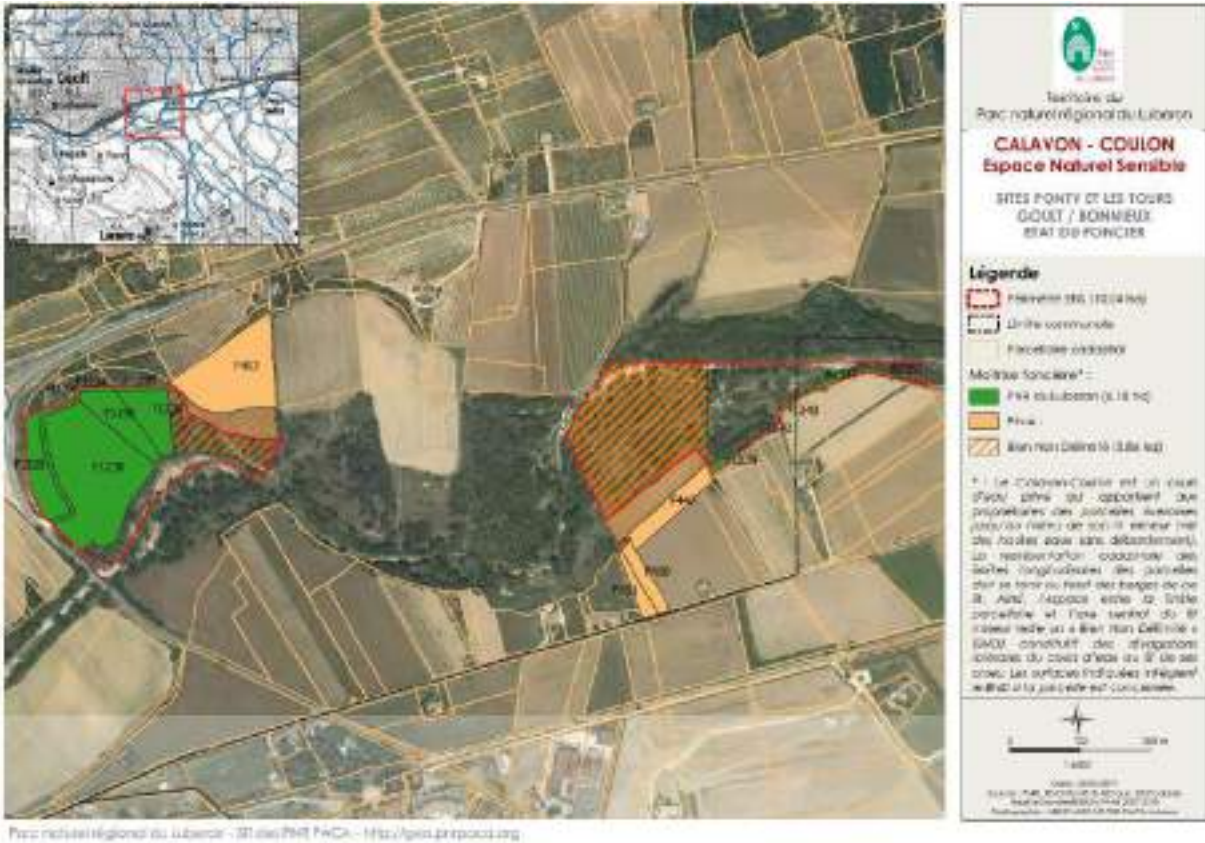


Figure 6 : Etat du foncier des sites de Ponty et Les Tours

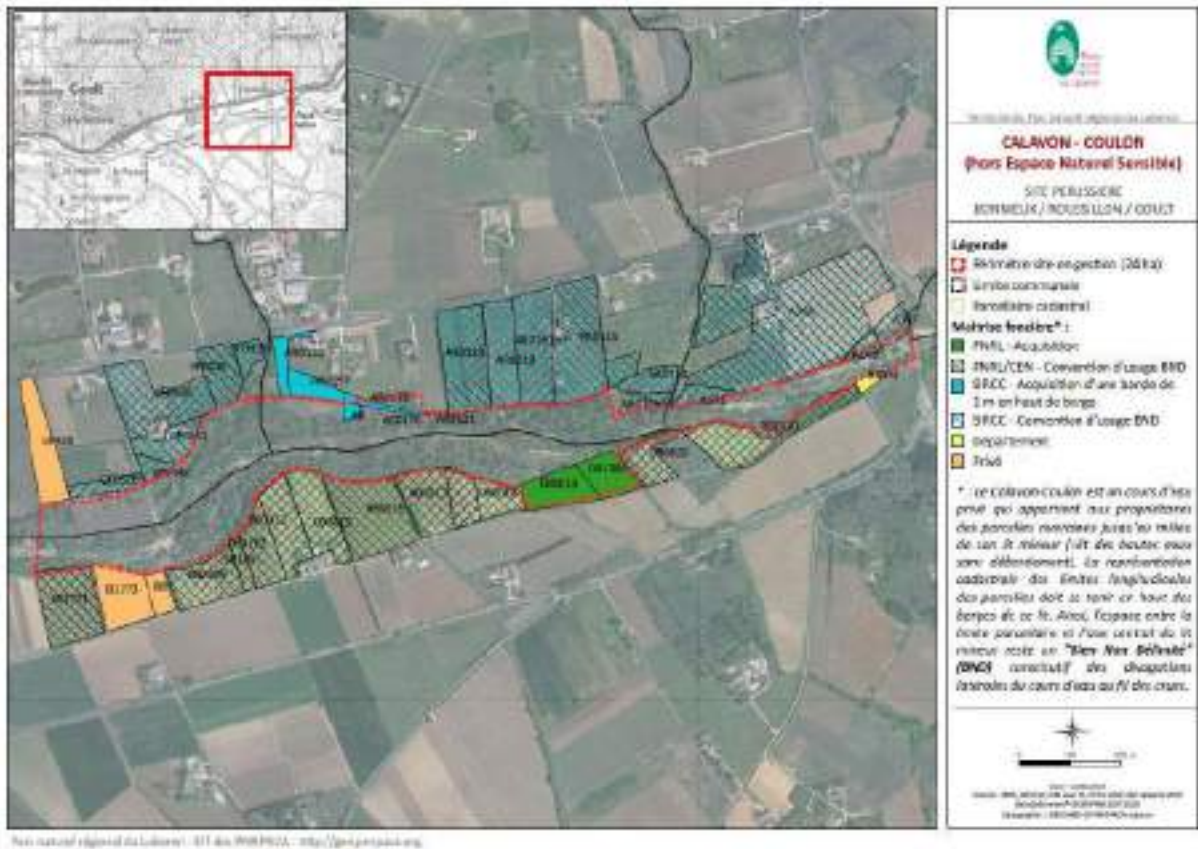


Figure 7 : Etat du foncier du site de la Périussière

Dans le cadre de la mise en place de la labellisation des sites, aucune zone de préemption au titre des ENS n'a été mise en place par le Département de Vaucluse sur les surfaces privées.

Cependant, à la suite de la Loi Grenelle et au titre du Plan National de Protection des Zones Humides, le tronçon du Calavon entre le Pont Julien et le Canal de Carpentras bénéficie depuis 2015 d'un dispositif de veille foncière dans le cadre d'une convention de partenariat entre l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et la Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural. La SAFER transmet ainsi au Parc du Luberon et au SIRCC les notifications de vente qu'elle reçoit des notaires comprises dans le périmètre précité.

A.1.5 Statuts actuels

Les sites sont concernés par les principaux zonages environnementaux suivants :

ZNIEFF Terre	Le Calavon (84128100)
Charte du PNR Luberon	Secteur de Valeur Biologique Majeur (VBM) et milieux exceptionnels (84_04_24N)
Natura 2000	Le Calavon et l'Enchrème (FR9301587)
SAGE Calavon-Coulon	Zones humides à enjeux importants à restaurer
Inventaire zone humides de Vaucluse	Le Calavon-Coulon, du Pont Julien au Canal de Carpentras (84PNRL270) Mares de la Virginière (84PNRL125) Mare du Plan (84PNRL179) Mare de la Bégude (84PNRL0273) Mare de Ponty (84PNRL0301) Mare Les Tours n°3 (84PNRL0291) Mare Les Tours n°1 (84PNRL103) Mare de la Pérussière (84PNRL0293)

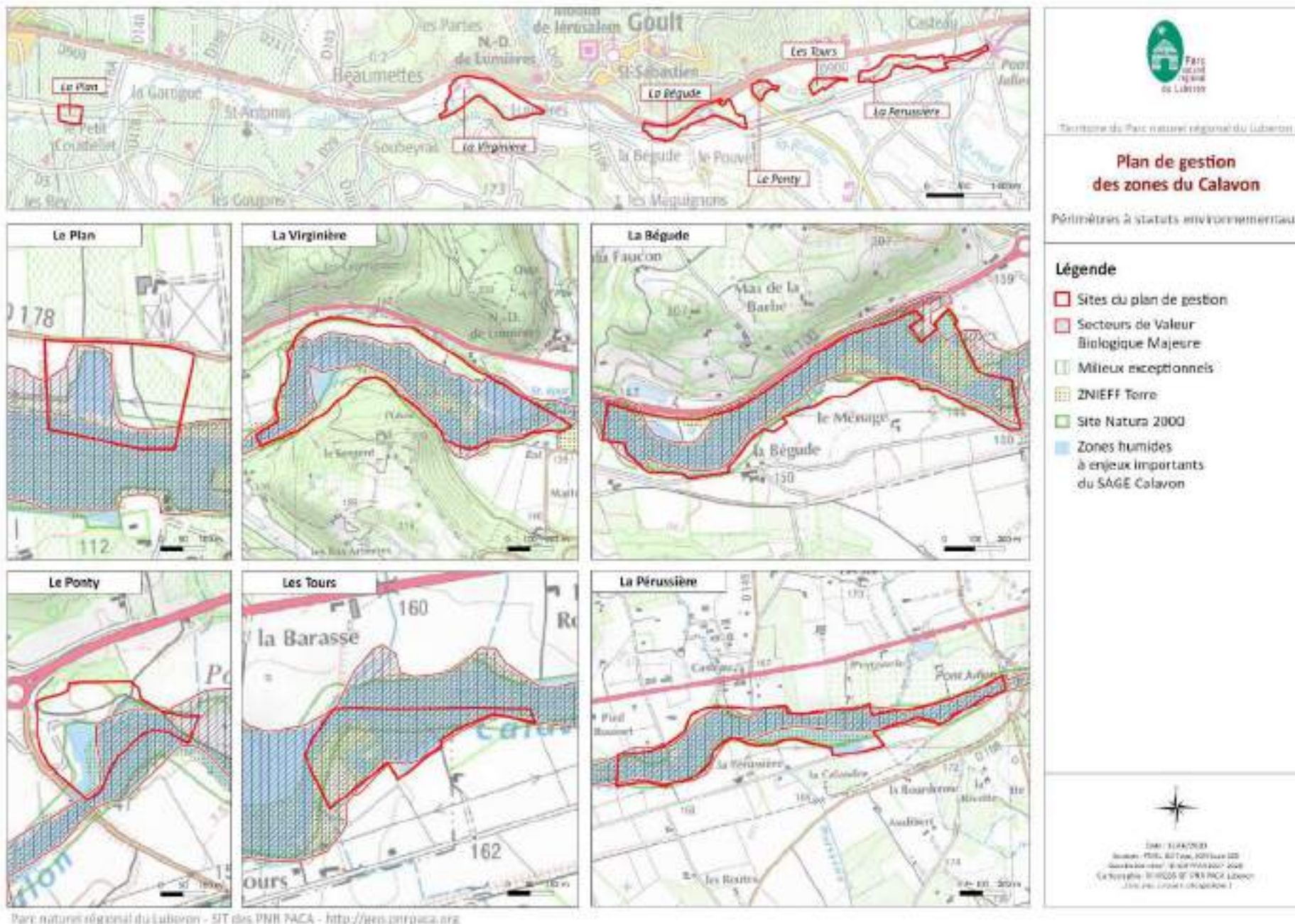


Figure 8 : Périmètres à statuts environnementaux des sites

A.1.6 Evolution historique et tendances actuelles

Les sites en gestion s'inscrivent dans un tronçon du Calavon (Pont Julien – Durance) qui a connu de profonds bouleversements ces dernières décennies sur le plan de la dynamique physique du cours d'eau et de la qualité biologique des milieux aquatiques.

- **Les évolutions liées à la dynamique fluviale**

Jusqu'au début des années 50, le Calavon se caractérisait sur ce secteur par un large lit graveleux avec localement quelques chenaux tressés. Les milieux rivulaires utilisés pour le pâturage, exploités pour le bois de chauffe ou de construction, étaient quasiment dépourvus de ripisylve. Les bancs de galets à l'intérieur du lit étaient fréquemment submergés et remaniés tandis que les débordements sur le lit majeur n'étaient pas exceptionnels et pouvaient se produire à plusieurs reprises au cours de l'année.



Figure 9 : Le Calavon en aval du Pont Julien en 1944

Des années 1950 aux années 1990, la morphologie du cours d'eau s'est radicalement modifiée avec, d'une part, **une tendance à l'abaissement du fond du lit** (1 à 2 m en moyenne entre 1937 et 1994 voire localement 4 m dans le secteur d'Oppède où se situe le site « Le Plan ») et, d'autre part, **une contraction importante de sa bande active** (50% depuis 1944) par la fermeture des milieux fluviaux avec le développement de la ripisylve sur les marges et à l'intérieur du lit.

Les causes de ces évolutions des milieux fluviaux sont imputées à plusieurs facteurs :

- **La déprise agricole** du bassin versant et sa reforestation naturelle ont entraîné une réduction des apports sédimentaires à la rivière.
- **La fluctuation du régime climatique et hydrologique**, avec l'absence de crues majeures entre 1951 et 1994, a favorisé la fermeture du lit par la progression des formations ligneuses.
- **Le développement de l'urbanisation et de l'agriculture** jusqu'en bordure du lit mineur a contribué à réduire l'espace de divagation du Calavon.

- Les activités industrielles d'extraction de matériaux alluvionnaires entre le Pont Julien et Cavaillon (prélèvements estimés à 2,5 millions de tonnes entre 1972 et 1987) ont profondément modifié la morphologie du cours d'eau. Elles sont à l'origine d'un enfoncement du lit, d'une fragilisation des berges au risque d'érosion, d'un abaissement de la nappe alluviale et d'une déconnection du lit majeur autrefois facilement inondable.

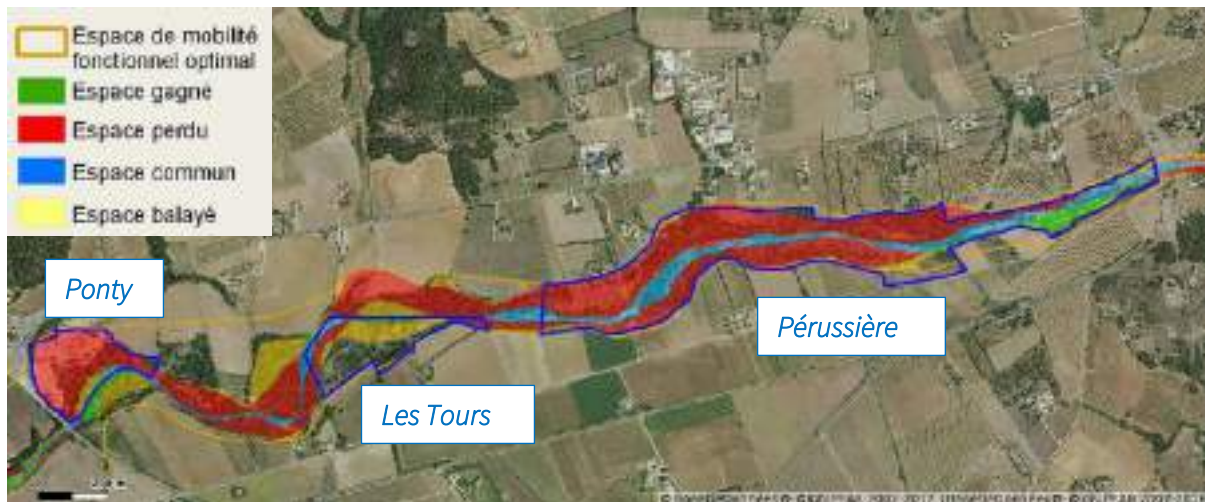


Figure 10 : Evolution de la bande active du Calavon en aval du Pont entre 1944 et 2005

Depuis la moitié du XX^{ème} siècle, dix crues ont participé plus ou moins à la dynamique du Calavon. Les plus importantes furent celles du 1^{er} novembre 1951 et du 7 janvier 1994 : l'érosion latérale et la divagation des lits constituent les plus spectaculaires de ses manifestations, en particulier à l'aval du Pont Julien. Ces événements, ayant fortement impacté les lits mineurs et moyens, ont permis le rajeunissement des peuplements naturels en place, modifiant le fonctionnement biologique des milieux.

Les petites crues de 1995 et 1996 qui sont intervenues sur un milieu ré-ouvert ont contribué à développer une réelle dynamique fluviale avec notamment des divagations latérales importantes du lit.

Les crues intervenues en 2000, 2003, 2008 et 2011, de moindre ampleur que 1994, n'ont pas permis un entretien de la bande active. Le lit mineur fut légèrement remodelé, et les berges du lit moyen ponctuellement érodées, mais la **tendance globale de fermeture des milieux fluviaux** par la végétation n'a pas été remise en cause.

Fin 2019, trois crues successives se sont produites : le 23 novembre, le 1^{er} et le 20 décembre. D'ampleur plus ou moins comparable à celle de 2008, elles ont eu un effet plus morphogène avec de nombreuses érosions de berge constatées du fait principalement de leur répétition dans un laps de temps particulièrement court.

- Les évolutions liées à la qualité de l'eau

Historiquement, il faut rappeler que le Calavon a constitué, jusqu'à une époque récente, l'exutoire indéclicat de notre civilisation moderne nuisant à la qualité des eaux et entraînant des perturbations au bon fonctionnement des milieux aquatiques.

C'est plus particulièrement à l'aval d'Apt, sur le tronçon qui nous intéresse, que le Calavon a connu, sur la période des années 1950 à 1990, une importante pollution créée par les activités industrielles agro-alimentaire de fruits confits.

Le réseau de suivi de la qualité des eaux du Calavon mis en place par le PNRL depuis 1992 montre que **le caractère extrême de pollution qui affectait le Calavon n'est heureusement plus d'actualité**, grâce à l'amélioration de l'assainissement collectifs et à l'amélioration des rejets industriels. Toutefois, la situation n'est pas parfaite et **certains points noirs persistent**, notamment l'utilisation de **pesticides** (voir chapitre [A.3.5](#)).

Des **dépôts sauvages de plastiques agricoles** dans le lit du Calavon ont également été une pratique courante par le passé. Cet héritage nous est rappelé à chaque crue importante qui remet à jour par érosion de berge ces déchets enfouis dans le sol.

- Les évolutions liées à la ressource en eau

Comme la plupart des cours d'eau méditerranéen, le Calavon est caractérisé par ses excès : trop d'eau ou pas assez. En période de basses eaux entre juin et octobre, les étiages sont très sévères avec souvent de longue durée d'assec sur tout ou partie de son linéaire.

L'hydrologie de surface du Calavon est fortement influencée par les caractéristiques géologiques du bassin versant qui présente des sous-sols karstiques sur près de 45 % de sa superficie, essentiellement sur sa partie nord. La ressource en eau souterraine est donc limitée et la nappe alluviale d'accompagnement du Calavon est globalement peu développée. Ces faibles réserves ne permettent pas de soutenir les débits au-delà de la période d'étiage et encore moins lors de plusieurs années de sécheresse consécutives.

L'évolution de l'hydrologie de surface du Calavon au cours des dernières décennies peut être en partie analysée à partir de la plus ancienne station hydrométrique du bassin versant située à Saint-Martin-de-Castillon. Depuis la fin du XXème siècle, il est constaté une forte augmentation du nombre de jours d'assec annuels.

Cette tendance à l'aggravation de la sévérité des étiages est difficilement attribuable à des causes précises. Elle peut être liée à des facteurs naturels (cycle d'évolution climatique, modification du fonctionnement hydrogéologique du bassin karstique, ...) amplifiés par des facteurs anthropiques (pression grandissante sur la ressource en eau, abaissement de la nappe alluviale lié à l'impact des activités d'extraction...). Dans tous les cas, elle a un impact sur l'évolution de la richesse biologique du site en réduisant notamment les potentialités piscicoles du Calavon qui sont déjà naturellement contraintes, mais aussi en rendant plus vulnérable d'autres espèces patrimoniales liées au milieu aquatique (Castor d'Europe, Loutre d'Europe, etc.).

A.2 Etat des lieux physique

Climat, géologie et sol

Influence climatique	Climat méditerranéen
Etage	Méditerranéen
Précipitations ¹	<i>Cumul annuel : 722,7 mm</i> <i>Moyenne mensuelle : 9,4 mm</i> <i>Maxima extrême (en 24h) : 64,0 mm</i>
Températures	<i>Moyenne annuelle : 14,7 °C</i> <i>Minima / Maxima Moyens : 9,1 / 20,2</i> <i>Minima / Maxima Extrêmes : -7,1 / 43,2</i>
Ensoleillement	<i>Cumul annuel : 2511 heures</i>

Le bassin versant du Calavon est constitué sur sa partie nord à 45% d'un territoire karstique non-contributif aux écoulements de surface des cours d'eau. De ce fait, le Calavon-Coulon est caractérisé par des périodes d'étiages sévères allant jusqu'à l'assec sur de longs linéaires. A l'inverse, en cas de précipitations intenses plus ou moins longues associées ou non à un karst saturé, il peut connaître des crues torrentielles parfois dévastatrices.

Le bassin d'Apt, où sont situés les sites en gestion, s'inscrit dans un synclinal entre massif du Luberon et monts de Vaucluse. A partir du Pont Julien, le cours d'eau circule dans un fond de vallée élargi, constitué majoritairement de dépôts fluviatiles de l'Holocène reposant sur un socle calcaire urgonien.

¹ D'après <http://www.infoclimat.fr> – Station de Saint-Saturnin-lès-Apt pour la période 1991-2020

A.3 Etat des lieux hydriques

A.3.1 Données générales

Bassin versant	DU-13-07 Calavon-Coulon (S ² = 1000 km ²)
Principaux cours d'eau présents	Calavon-Coulon et ses principaux affluents : Enchrème, Doa, Riaille d'Apt, Urbane, Imergue, Riaille de Bonnieux, Sénanco
Outil de gestion territoriale de l'eau	SAGE Calavon-Coulon Contrat de rivière
Masse d'eau concernée	FRDR245B - Le Coulon de Apt à la confluence avec la Durance et l'Imergue
Connaissance sur les zones humides	Inventaire des zones humides du bassin versant du Calavon-Coulon (PNRL-2005 et CEN PACA-2010) réalisés dans le cadre du SAGE Calavon Plan de gestion 2014-2018 des zones humides du Calavon aval (CEN PACA 2014) DOCOB du site Natura 2000 FR9301587 « Le Calavon et l'Ecrème » (PNRL-2015) Plan de gestion stratégique des zones humides de la réserve de biosphère Luberon-Lure (CEN PACA 2019)
Type de zone(s) humide(s) concernée(s)	Type SDAGE n°5 – « Bordure de cours d'eau » (ripisylve et milieux hydrauliques annexes) Type SDAGE n°11 – « Zones humides ponctuelles » (mares) Type SDAGE n°13 – « Zones humides artificielles » (ancienne gravière)

A.3.2 Masse d'eau FRDR245b : Le Coulon de Apt à la confluence avec la Durance et l'Imergue

La partie aval du Calavon est concernée par quatre types de pressions identifiées comme à l'origine d'un risque de Non-Atteinte du Bon Etat (risque NABE) :

- **Pollutions ponctuelles** : rejets de plastiques agricoles stockées dans les berges à la suite d'évènements de crues (cf. [chapitre A.6.1](#))
- **Pollutions diffuses** : la qualité de l'eau est fortement altérée sur ce tronçon, notamment par la présence de stations d'épuration en entrée de site (STEP de Apt et industrie agro-alimentaire de fruits confits), et en sortie (caves vinicoles). L'utilisation de produits phytosanitaires (professionnels et particuliers) est également un facteur majeur du mauvais état de l'eau. Ce constat a notamment été soulevé en 2018 dans le cadre d'un suivi de la qualité physico-chimique et biologique des eaux. Les résultats globaux sont plus précisément décrits dans la partie [A.3.5](#).

- **Altérations hydromorphologiques** : les anciennes activités industrielles d'extraction de granulats menées dans le lit mineur du cours d'eau ont profondément impacté son état hydromorphologique. Leurs conséquences sur les fonctions hydrologiques et biologiques du milieu se poursuivent : incision du lit, érosions des berges, déconnexion des zones inondables, abaissement de la nappe alluviale, etc.

A.3.3 Espace de bon fonctionnement du cours d'eau et de ses zones humides

Selon les SDAGE Rhône-Méditerranée et Corse, « l'espace de bon fonctionnement comprend l'ensemble des zones humides définies par l'article L.211-1 du code de l'environnement, leurs bassins d'alimentation dans lesquels leurs fonctions sont identifiées (hydrologique-hydraulique, physique-biogéochimique, écologique-biologique) et pour lesquelles des services sont rendus (épanchement des crues, régulation hydraulique à l'amont des bassins versants, alimentation en eau potable, biodiversité...) »

L'espace de bon fonctionnement contribue naturellement au fonctionnement de la zone humide pour :

- son alimentation en eau (qualité et quantité) qui influence directement les sols et la végétation ;
- les espèces animales dont tout ou partie du cycle de vie se réalise à proximité de la zone humide (reproduction, alimentation, gîte, refuge, halte migratoire),
- la connectivité de la zone humide avec les autres réservoirs de biodiversité, les populations animales et végétales.

Définir cet espace, c'est chercher à comprendre dans quel environnement se situe la zone humide, quels sont les principaux processus qui régissent les interactions de celle-ci avec les espaces qui lui sont liés de manière à obtenir leur préservation durable. Il a donc pour objet de favoriser la mise en œuvre d'une gestion intégrée tenant compte des différents usages dans l'espace ainsi délimité.

Le SDAGE Rhône Méditerranée et Corse introduit la notion d'Espace de Bon Fonctionnement (EBF) dont la finalité est de favoriser la mise en œuvre d'une gestion intégrée des zones humides en tenant compte des différents usages dans l'espace ainsi délimité. Cet EBF n'est pas un zonage défini réglementairement par les textes (sur lequel s'appliquerait par défaut un certain nombre de règles/restrictions/dispositions) mais **un périmètre d'enjeux de préservation et de restauration du bon fonctionnement des milieux aquatiques** qui doit être élaboré en concertation avec les acteurs locaux. Une fois délimité et validé, celui-ci n'a **pas de portée réglementaire propre** mais une portée pouvant être conférée par d'autres outils intégrant les EBF (SAGE, SCOT, PLU, ...). Le périmètre établi ne se substitue ni ne remet en cause ceux des outils réglementaires existants (PPRI, Natura 2000, ...).

Il est proposé ici une première approche de délimitation de l'espace de bon fonctionnement du cours d'eau et de ses zones humides dont le périmètre définitif restera à être affiné, discuté et validé au sein du groupe « Milieux » de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Calavon-Coulon. Cette démarche pourrait s'inscrire dans le cadre d'une fiche action spécifique du plan de gestion.

Les zones humides concernées par le plan de gestion se situent dans un contexte alluvial et inondable sur un tronçon homogène du Calavon-Coulon (Pont Julien – Canal de Carpentras), d'un point de vue de son fonctionnement hydrologique, hydrogéologique et physique. L'espace de bon

fonctionnement des sites est donc traité ici à l'échelle de ce tronçon de cours d'eau, d'autant que ceux-ci se situent à moins d'1 km les uns des autres, excepté pour le site « Le Plan » qui est le plus excentré (environ 5 km plus en aval).

La définition de l'espace de bon fonctionnement du Calavon et de ses zones humides sur ce tronçon s'appuie essentiellement sur les données suivantes :

- Sur le volet biologique: l'étude en cours du CEN PACA et du PNRL portant sur la **dynamique de la population du Pélobate cultripède** qui constitue un enjeu de conservation local et régional très fort (cf. [chapitre A.5.3](#)) et dont l'habitat terrestre environnant les sites de reproduction (mares permanentes ou temporaires) est essentiel dans leur cycle de vie. Sur la base des connaissances actuelles en matière de capacité de déplacement de l'espèce, il a été retenu un périmètre d'1 km autour des mares de reproduction connues.
- Sur le volet hydrologique, hydraulique et biogéochimique : l'étude du SIRCC portant sur les **zones d'expansion des crues du bassin versant du Calavon** (HYDRETUDES – 2018) car ces espaces contribuent naturellement au fonctionnement des zones humides (alimentation en eau, recharge de la nappe, apports de sédiments et nutriments). Pour cela, il a été retenu l'enveloppe des zones inondées du Calavon pour la crue centennale déterminée par modélisation hydraulique.
- Sur le volet hydromorphologique : l'étude du PNRL portant sur **la délimitation de l'espace de mobilité du Calavon-Coulon** (Dynamique-hydro, 2011) car le maintien d'un espace de divagation est nécessaire au bon fonctionnement de la rivière, en contribuant notamment à la recharge sédimentaire du lit et au renouvellement des habitats naturels aquatiques et riverains. Pour cela, il a été retenu deux périmètres permettant de distinguer deux espaces de bon fonctionnement (EBF) :
 - o EBF éloigné : qui prend en compte l'« *espace de mobilité fonctionnel maximal théorique (E_{max})* » du cours d'eau dont l'emprise correspond globalement à l'étendue de la plaine alluviale présentant des alluvions récents et éventuellement plus anciens ;
 - o EBF rapproché : qui prend en compte l'« *espace de mobilité fonctionnel initial* » dont l'emprise tient compte des dynamiques naturelles actuelles du cours d'eau (divagation historique entre 1944 et 2005, lit moyen inclus dans l'E_{max}, zones probables d'érosion future)

La combinaison de ces trois principales enveloppes géographiques constitue une première approche de la délimitation d'un **espace de bon fonctionnement** du Calavon sur ce tronçon de cours d'eau en distinguant une approche optimale (EBF rapproché) et maximal (EBF éloigné). Ces enveloppes permettent d'inclure les principaux paramètres physiques, chimiques et biologiques qui régissent le fonctionnement des zones humides du cours d'eau et de ses milieux annexes.

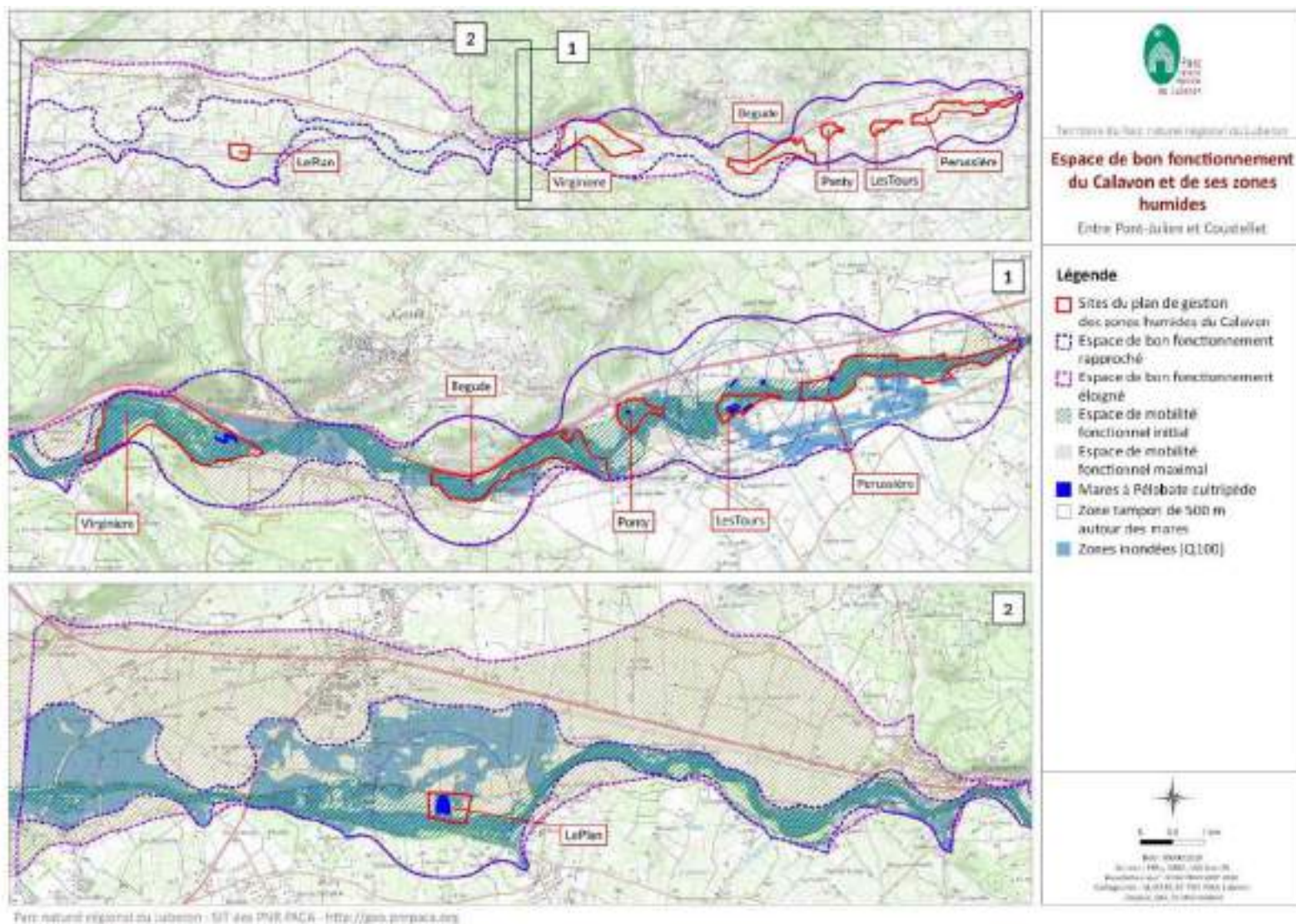


Figure 11 : Délimitation provisoire de l'espace de bon fonctionnement du cours d'eau et de ses zones humides

La superficie de l'EBF rapproché (1 000 ha) représente 60% de la superficie l'EBF éloigné (1 675 ha). L'analyse de l'occupation des sols au sein de ces différents espaces démontre bien le contexte agricole dominant (60% à 70%) dans lequel évolue le Calavon avec cependant une part non négligeable d'espace artificialisé (15 à 20%) dont la concentration est plus marquée sur le secteur aval (influence de la zone urbaine de Coustellet).

Tableau 2 : Part de chaque type d'occupation du sol dans l'espace de fonctionnement

Occupation du sol :	EBF rapproché		EBF éloigné	
	Surface (ha)	Part (%)	Surface (ha)	Part (%)
1-Territoires artificialisés	137.28	13.64	304.73	18.20
2-Territoires agricoles	572.50	56.87	1117.59	66.75
3-Forêts et milieux semi-naturels	219.12	21.77	241.97	14.45
4-Surfaces en eau et zones humides	103.88	10.32	107.17	6.4

(Source : OCSOL PACA)

rivière. Les perspectives en 2020/2021 de mise en place d'un méthaniseur sur le site d'Aptunion et d'une nouvelle STEP à Apt iront dans le sens d'une amélioration de la qualité d'eau sur ce secteur. Concernant les stations plus en aval, un état bon à très bon est plutôt constant durant l'année. Toutefois, ce contexte physico-chimique contraste avec l'état biologique du cours d'eau. Les Indices Biologiques Diatomiques (IBD) ont tous conclus à un état moyen, de même que les Indices Biologiques Globaux (IBG), sauf pour la station de l'Urbane à Apt où la note est mauvaise.

La présence régulière de pesticides durant l'année est également à noter : la station la plus touchée est celle des Beaumettes, en amont du site du Plan, où la concentration en AMPA (acide aminométhylphosphonique) est particulièrement élevée. La présence notable de glyphosate est aussi à noter.

Le bilan de l'état écologique n'est quant à lui pas très bon. A la station de l'Urbane à Apt, les résultats sont mauvais. Jusqu'à Cavillon, cet état est considéré comme moyen à chaque station.

Malgré de mauvais résultats au niveau de la confluence avec L'Urbane, l'évolution de la qualité des eaux de 2008 à 2018 est plutôt positive. La tendance est à l'amélioration à différents niveaux (bilan oxygène, nutriments, IBG, IBD).

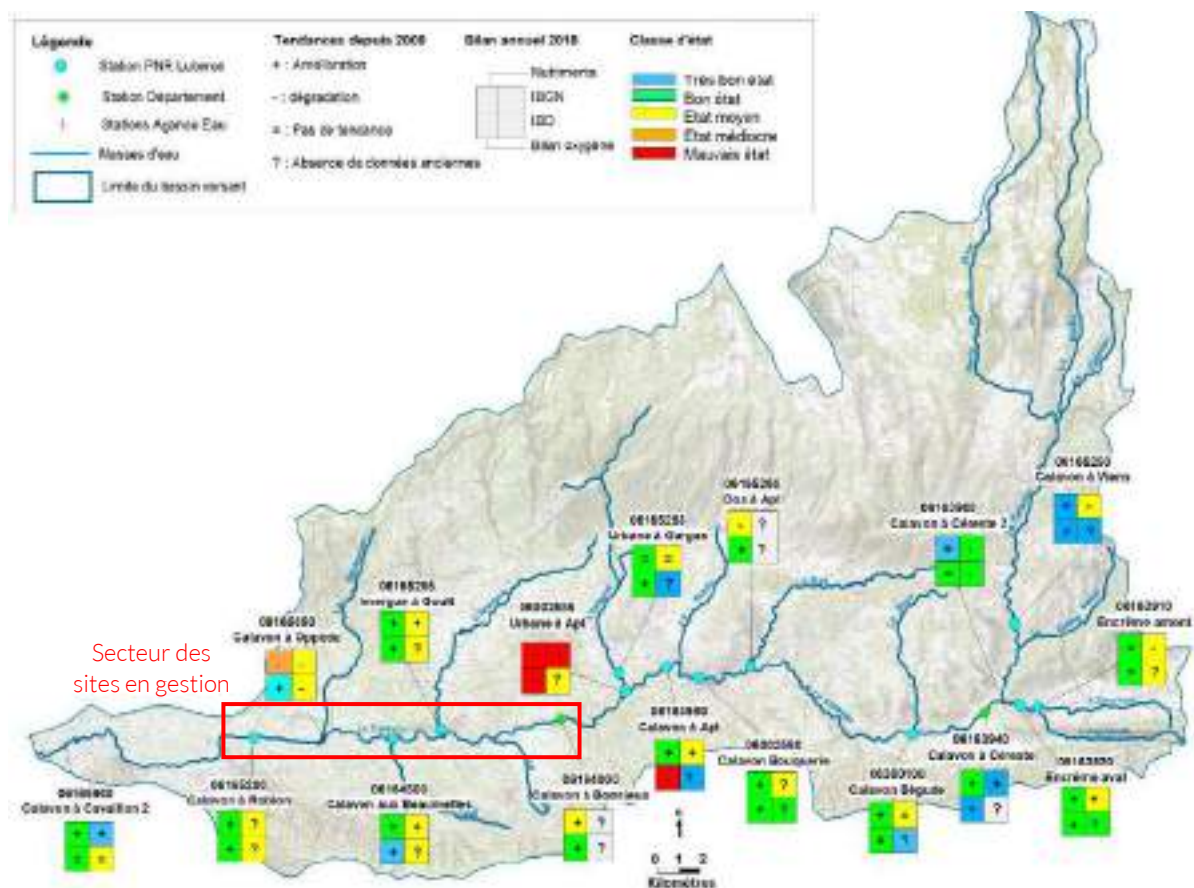


Figure 13 : Bilan 2018 de la qualité des eaux du Calavon et évolutions constatées

A.3.6 Synthèse du fonctionnement du cours d'eau et de ses zones humides

Tableau 3 : Synthèse du fonctionnement du Calavon et de ses zones humides en partie aval

Processus		Description/Commentaires
Caractère morphologique et hydromorphologique		
<ul style="list-style-type: none"> - Calavon au style fluvial dominant à chenal unique avec une sinuosité moyenne - Tous les sites sont inclus en totalité dans l'espace de mobilité fonctionnel optimal de la rivière - Sites concernés par un tronçon (Pont Julien - Coustellet) dont l'état hydromorphologique est très dégradé par les anciennes activités industrielles d'extraction de granulats dans le lit mineur (contraction de la bande active, incision du chenal d'écoulement, abaissement de la nappe alluviale, déconnexion des zones inondables) - Tronçon dont la dynamique latérale (mobilité) est considérée malgré tout comme étant la plus forte à l'échelle du cours d'eau - Ponty, Bégude, Virginière et Le Plan sont inclus dans des zones d'expansion préférentielles historiques avec un dynamisme latéral plus marqué sur La Virginière et La Bégude 		
Fonctionnement hydrologique et hydraulique		
Fonctionnement en lien avec la nappe	Bassin versant superficiel	40% de bassin karstique → Précipitations et ruissellements participants très peu aux apports en eaux de surface du Calavon en temps normal (hors saturation du bassin karstique à la suite d'épisodes pluvieux intenses et/ou de longue durée)
	Bassin versant souterrain	<ul style="list-style-type: none"> - A l'étiage, échanges nappe / rivière qualifiés de faibles à moyens du fait de la ressource limitée de la nappe par sa faible extension. - D'amont en aval, tronçon aux écoulements d'étiage intermittents (Pérussière, Les Tours, Ponty), puis pérennes ou quasi-pérennes (Bégude, Virginière, Le Plan).
Circulation des eaux de surfaces	Entrée de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Réseau hydrographique du bassin versant et ruissellement en période saisonnière favorable - Principaux apports d'affluents sur le tronçon en période d'étiage : l'Imergue et dans une moindre mesure la Riaille de Bonnieux, et le Valadas - Apports anthropiques ponctuels et localisés : rejets de stations d'épuration domestique (Apt, Goult, Les Beaumettes) et industrielle (cave vinicole et fruits confits)
	Sortie de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Durance - Pertes naturelles à l'exutoire du tronçon dans la plaine alluviale cavaillonnaise (infiltrations sous alluvions)
	Captage d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun captage d'eau significatif pouvant influencer le tronçon. - Plaine agricole alimentée par le réseau sous pression de la Société du Canal de Provence
	Ouvrages	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun ouvrage hydraulique de régulation des eaux de surface sur le Calavon
Fonctionnement en lien avec la ripisylve	Ruissellement	Rôle important de frein aux écoulements (rôle tampon de la ripisylve dont le développement se concentre principalement à l'intérieur du lit mineur et moyen)

	Epuration	Importance de la ripisylve comme filtre naturel. La capacité d'autoépuration du milieu semble bonne du fait de la récupération de la qualité des eaux à mi-parcours du tronçon dans un contexte hydrologique de faible capacité de dilution sous l'influence de rejets anthropiques (agricole et domestique).
	Erosion	Couvert végétal important. Rôle de protection du système racinaire de la ripisylve qui reste cependant à nuancer au regard du contexte de la dynamique alluviale et des berges particulièrement sableuses du Calavon.
Crues et inondations		<ul style="list-style-type: none"> - Sites inclus entièrement en zone inondable (lit(s) moyen et/ou majeur) identifiés pour certains d'entre eux comme secteur à Zone d'Expansion de Crue majeur (ZEC) important pour le bassin aval (La Bégude, La Virginière, Le Plan). - Le site du Plan constitue un élément stratégique dans le ressuyage des eaux de débordement du torrent de la Sénancole qui inonde la plaine agricole au sud de la RD900 au niveau de Coustellet.
Fonctionnement physique et biogéochimique		
Flux sédimentaire		<ul style="list-style-type: none"> - Déficit sédimentaire important du fait des extractions alluviales passées mais stock alluvial encore disponible en berge et dans le lit moyen pouvant potentiellement être remobilisé en cas de crue morphogène. - Dynamique alluviale encore relativement active sur certains sites (Bégude et Virginière) - Ouvrages transversaux pouvant être un obstacle à la recharge sédimentaires ("digues" de la Virginière et Ponty)
Flux de matière organique		- Non évalué mais apports probables via les activités de la plaine agricole du Calavon et apports de son principal affluent (Imergue). Les transferts de flux restent à évaluer (action prévue au contrat de rivière).
Flux chimique		- Non évalué mais apports probables via rejets domestiques (station d'épuration), industriels (usine de fruits confits d'Apt) et agricoles (produits phytosanitaires et caves viticoles). Les transferts de flux restent à évaluer (action prévue au contrat de rivière).
Fonctionnement biologique		
Continuité écologique		<ul style="list-style-type: none"> - Rôle de corridor écologique de la ripisylve en connexion avec d'autres milieux forestiers et milieux rivulaires (affluents). - Mares et réseaux de mares importants (Ponty, Les Tours, Bégude, Virginière, Le Plan) pour la dynamique des populations d'amphibiens des sites, et en particulier pour le Pélobate cultripède. - Zones de stationnements, dortoirs, étapes migratoires pour de nombreuses espèces (ex : présence d'une héronnière sur le site de la Virginière)
Habitats		<ul style="list-style-type: none"> - 90,3 hectares d'habitats naturels dont : 87 % d'intérêt patrimonial, 71 % caractéristiques des milieux humides - Très bonne diversité d'habitats naturels mais l'état de conservation est globalement moyen et pour certains mauvais (ex : habitats liés au milieu aquatique) du fait notamment de la présence d'espèces exogènes invasives (ex : Jussie).
Flore - Faune		<ul style="list-style-type: none"> - Biodiversité floristique et faunistique remarquable avec la présence de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial (13 pour la flore et 52 pour la faune), protégées ou rares. - Zones de reproduction et/ou d'alimentation pour ces espèces

A.4 Etat des lieux écologiques

A.4.1. Méthodologie

A.4.1.1 Source des données

Depuis le début des années 70, des données faunistiques et floristiques sont relevées sur les sites. Pour réaliser cet état des lieux, seules celles datant de 2000 au plus ont été traitées. Elles sont issues de différentes bases de données existantes :

- Le Système d'Informations Territorial (**SIT**) des PNR de PACA
- Le Système d'Informations et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (**SILENE**)
 - Faune, du CEN PACA.
 - Flore, du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (**CBNM**)
- L'outil de saisie et de gestion des données naturalistes **HELIX** du CEN PACA
- **Faune PACA**, de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO)

Mais aussi d'études spécifiques :

- Application du protocole RhoMéo sur certains groupes.
- Suivi Temporel des Oiseaux Communs (**STOC**) et Suivi des Populations d'Oiseaux Locaux (**SPOL**).

A.4.1.2 Définition de l'Enjeu Local de Conservation

L'Enjeu Local de Conservation (ELC) est un indicateur attribué aux espèces et aux habitats naturels permettant d'orienter du mieux possible la gestion des sites en priorisant les actions. Son évaluation a été réalisée grâce à un travail bibliographique, mais aussi à dire d'experts en sollicitant les avis des personnes suivantes :

PNR Luberon	Julien BAUDAT-FRANCESCHI Jérôme BRICHARD Laurent MICHEL	Chargé d'études faune Chargé d'études zones humides et biodiversité aquatique Chargé d'études flore
CEN PACA	Gilles BLANC	Technicien naturaliste
Association Réseau des Entomologistes du Vaucluse et des Environs (R.E.V.E)	Vincent DERREUMAUX	Entomologiste
Fils et Soies	Anne BOUNIAS DELACOURT	Arachnologue

L'Enjeu Local de Conservation peut être défini comme étant l'importance d'un territoire ou d'un site et de sa gestion pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat donné en tenant compte pour ceux-ci : des critères de rareté (de l'échelle globale à locale), de vulnérabilité, de régression présumée ou connue.

Les différents statuts de conservation (Listes Rouges Nationales et Régionales, classement ZNIEFF), de protection (nationale, Directive Habitats Faune Flore et/ou Oiseaux) ainsi que le statut biologique des espèces (reproduction, alimentation, stationnement, déplacement) sont des paramètres pris en compte mais pas nécessairement de façon égale ni exclusive.

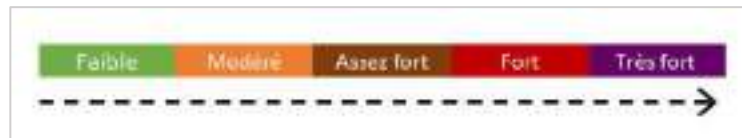


Figure 14 - Gradient des degrés d'Enjeux Locaux de Conservation

A.4.1.3 Définition des priorités de gestion et de connaissances

Sur la base des résultats de l'Enjeu Local de Conservation, les priorités de gestion et de connaissance sont établies selon les étapes et méthodologies suivantes :

Etape 1 : Prise en compte des espèces et habitats à ELC supérieur à *Faible* ;

Etape 2 : Evaluation de l'état de conservation (EC)

- Pour les espèces : basé sur le croisement entre l'état de l'habitat principal de l'espèce au sein du site et de l'importance des menaces / pressions pouvant influencer son maintien ;
- Pour les habitats : basé sur le DOCOB Natura 2000 et réadapté à dire d'experts au contexte local des sites.

L'absence de données suffisantes sur une espèce ou un habitat peut ne pas permettre d'évaluer l'état de conservation, ce qui orientera l'étape 3 vers une priorité à l'amélioration des connaissances.

Etape 3 : Détermination des priorités par croisement de l'ELC et de l'EC.

Une fiche reprenant les différentes étapes de la méthode depuis la définition des ELC est consultable en [Annexe 4](#).

A.4.2. Etat des connaissances sur les habitats et les espèces

Tableau 4 - Etat des lieux des connaissances relatives aux habitats et aux espèces des sites

Groupes ou taxons		État des connaissances initial (2014)	État des connaissances 2019	Importance pour les sites du Calavon	Commentaires
Habitats naturels		Bon	Bon	+++	Cartographie Natura 2000
Flore	Phanérogames et Ptéridophytes	Très bon	Très bon	+++	-Nombreux relevés historiques -Natura 2000 -Rhoméo -Relevés effectués dans le cadre de la recherche de <i>Bassia laniflora</i>
	Characées	Insuffisant	Insuffisant	+++	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
	Bryophytes	Insuffisant	Insuffisant	+	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
	Lichens	Insuffisant	Insuffisant	+	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
Fonge	Champignons	Insuffisant	Insuffisant	+	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
Faune vertébrée	Oiseaux	Bon	Très bon	+++	Deux STOC ont été réalisés : l'un de 2007 à 2016 sur la Virginière, l'autre de 2013 à 2019 sur la Bégude. Un SPOL Martin Pêcheur est effectif depuis 2013 sur les deux sites.
	Mammifères (hors chiroptères)	Bon	Bon	+++	Le Castor d'Europe et la Loutre d'Europe font l'objet de suivis ponctuels.
	Chiroptères	Moyen	Moyen	++	Un seul inventaire a été mené en 2010 par le Groupe Chiroptère Provence. Manque certainement un inventaire des sites de reproduction.
	Micromammifères	Insuffisant	Insuffisant	++	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
	Reptiles / Amphibiens	Bon	Bon	+++	Aucun inventaire n'a été réalisé sur les reptiles. Les amphibiens ont fait l'objet d'un suivi RhoMéo sur les sites de la Virginière, de la Pérussière et de la Bégude de Goult. Une étude par CMR sur le Pélobate est réalisée.
	Poissons	Moyen	Bon	+++	Une pêche électrique a été réalisée en 2017 sur l'ensemble du Calavon-Coulon : 3 stations étaient placées à la Virginière et à proximité.
Faune invertébrée	Lépidoptères hétérocères	Insuffisant	Insuffisant	++	Aucun inventaire n'a été conduit sur ce groupe. Seules quelques données ponctuelles sont disponibles à son sujet.
	Lépidoptères rhopalocères	Moyen	Moyen	++	Aucun inventaire n'a été conduit sur ce groupe. Toutefois, de nombreuses données ponctuelles sont disponibles à son sujet.
	Odonates	Bon	Bon	+++	En 2015, un suivi a été mis en œuvre dans le cadre du programme RhoMéo sur les 4 sites initiaux.
	Orthoptères	Moyen	Bon	+++	De 2015 à 2016, un suivi RhoMéo orthoptères a été réalisé par le bureau d'étude Entomia sur les sites du Plan, La Bégude, La Virginière et La Pérussière.
	Coléoptères	Insuffisant	Insuffisant	++	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
	Hémiptères / hétéroptères	Insuffisant	Insuffisant	++	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
	Hyménoptères	Insuffisant	Insuffisant	++	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
	Diptères	Insuffisant	Insuffisant	+	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
	Autres hexapodes	Insuffisant	Insuffisant	+	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
	Arachnides	Insuffisant	Insuffisant	++	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
	Myriapodes	Insuffisant	Insuffisant	++	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
	Crustacés aquatiques	Insuffisant	Insuffisant	+++	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe
Mollusques	Insuffisant	Insuffisant	++	Aucun inventaire réalisé sur ce groupe	

A.4.3 Habitats naturels

Les habitats présents sur les différents sites en gestion ont été recensés dans le cadre de l'élaboration du DOCOB. Un total de 30 habitats a été relevé. Parmi eux, 14 sont d'intérêt communautaire et représentent 71,63 hectares dans l'ensemble. Dans cette partie, seuls les habitats patrimoniaux sont présentés en détails.

A.4.3.1 Description des habitats constants

- Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (92A0)

Cet habitat peut être distingué en deux grands ensembles : les forêts à bois tendre (les peupleraies blanches et les peupleraies noires sèches méridionales) et les forêts à bois dur (Les chênaies – ormaies méditerranéennes).

Les **peupleraies noires sèches méridionales**, représentées par 32 ha, constituent l'habitat le plus important en termes de superficie. Elles se caractérisent surtout par la présence de ligneux comme le Peuplier noir (*Populus nigra*), le Saule drapé (*Salix eleagnos*), le Peuplier blanc (*Populus alba*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), ou le Frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia*). La strate arbustive est surtout représentée par le Troène (*Ligustrum vulgare*).

Cet habitat présente un état de conservation sur les sites globalement bon, et ce malgré la forte présence d'espèces exotiques en son sein : il est principalement pénétré et impacté par le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et l'Erable negundo (*Acer negundo*). La Canne de Provence (*Arundo donax*) est aussi présente de façon minoritaire. Les sites de la Pérussière, de la Bégude, et des Tours sont les plus touchés par ces espèces.

Les **peupleraies blanches**, représentées par plus de 12 ha, constituent le deuxième habitat le plus important en termes de superficie. Elles se caractérisent par la présence d'espèces comme le Peuplier blanc (*Populus alba*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia*), le Saule blanc (*Salix alba*), ou encore le Houblon (*Humulus lupulus*).

Cet habitat présente un bon état de conservation sur les sites de la Bégude, de la Virginière et du Plan, mais mauvais sur la Pérussière. Les espèces exotiques y sont pourtant peu présentes. Comme pour les peupleraies noires, les peupleraies blanches sont majoritairement impactées par le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et l'Erable negundo (*Acer negundo*), puis de moindre mesure par la Canne de Provence (*Arundo donax*).



Figure 15 : Peupleraie blanche de la Virginière, Gault - PNRL, J.Brichard

Les **chênaies-ormaias méditerranéennes** ne sont représentées que sur le site de la Virginière. Elles s'y caractérisent par la présence de ligneux comme le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), le Peuplier blanc (*Populus alba*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Frêne oxyphylle (*Fraxinus*

angustifolia), le Saule blanc (*Salix alba*), et le Peuplier noir (*Populus nigra*). Elle est aussi composée d'une strate arbustive avec le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), la Ronce bleue (*Rubus caesius*), le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*) ou encore le Troène (*Ligustrum vulgare*). Malgré la présence localisée d'espèces exotiques (Robinier et Erable negundo), l'état de conservation de cet habitat reste bon.

- Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (9340)

Les **yeuseraies-chênaies pubescentes à Gesse à larges feuilles** sont principalement représentées par des espèces telles que le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) et le Chêne vert (*Quercus ilex*). Ces deux espèces sont présentes sur tous les sites concernés par l'habitat, ce qui n'est pas le cas pour d'autres, comme la Gesse à larges feuilles (*Lathyrus latifolius*), le Carillon (*Campanula meridum*) ou la Clématite flammette (*Clematis flammula*) qui sont localisées sur certains sites.

L'état global de conservation est moyen, notamment par la présence du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et de l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*).



Figure 16 : Pentes rocheuses des gorges de Roquefure à chênes verts, Apt - PNRL, J.Brichard

- Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à *Salix* et *Populus alba* (3280)



Figure 17 : Le Calavon à la Bégude, Goult - PNRL, J.Brichard

Les **communautés méditerranéennes d'annuelles nitrophiles à Paspalum faux-paspalum** sont présentes sur tous les sites à l'exception de la Pérussière. Les espèces indicatrices de cet habitat ne sont toutefois pas présentes sur l'ensemble des sites comme le Saule pourpre (*Salix purpurea*), la Saponaire officinale (*Saponaria officinalis*), la Samole de Valerand (*Samolus valerandi*), le Souchet brun-noirâtre (*Cyperus fuscus*) ou encore l'Arroche couchée (*Atriplex prostrata*).

L'état de conservation de cet habitat diffère selon les sites, et ce, selon la présence d'espèce exotiques : sur les sites de la Bégude, des Tours et Ponty, aucune de ces espèces n'est relevée et l'état de conservation est bon. Sur les sites du Plan et de la Virginière, la Jussie est fortement présente, l'état est donc caractérisé comme mauvais.

Les **saulaies méditerranéennes à Saule pourpre et Saponaire officinale** sont présentes sur tous les

sites à l'exception du Plan. Cet habitat se caractérise par des espèces telles que le Saule pourpre (*Salix purpurea*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), la Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*) et le Houblon grimpant (*Humulus lupulus*). L'état de conservation est bon sur l'ensemble des sites, avec toutefois la faible présence d'espèces exotiques sur les sites de la Bégude (Erable negundo et Robinier) et de la Virginière (Erable negundo, Robinier et Canne de Provence).

- Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum* (3250)

La [végétation pionnière des rivières méditerranéennes à Glaucière jaune et Scrophulaire des chiens](#) est observée sur tous les sites. Elle se

caractérise par des espèces comme la Glaucière jaune (*Glaucium flavum*), l'Onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), Diplotaxis à feuilles ténues (*Diplotaxis tenuifolia*), la Saponaire officinale (*Saponaria officinalis*) ou encore la Carotte sauvage (*Daucus carota*).

Son état de conservation est globalement bon, sauf sur la Bégude et sur la Pérussière, où il est caractérisé de moyen par la présence d'espèces exotiques (Erable, Robinier, Platane, Ailante, Canne de Provence).



Figure 18 : Banc de graviers à *Glaucium flavum*, Pierrefiche, Apt - PNRL, J.Brichard

- Pelouse sèches semi naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (6210C)



Figure 19 : Pelouse sèche à *Bromus erectus* dans la vallée de l'Aiguebelle, Montjustin - PNRL, J.Brichard

L'habitat de [pelouses sèches semi-naturelles du Festuco-Brometalia et faciès d'embroussaillement](#) n'est présent que sur le site de la Pérussière et sur une petite superficie (1596m²). Il peut se caractériser par la présence d'espèces herbacées telles que le Brome dressé (*Bromus erectus*), la Bugrane épineuse (*Ononis spinosa*), la Potentille hérissée (*Peucedanum venetum*) ou encore le Gaillet oblique (*Galium obliquum*).

Son état de conservation est plutôt moyen.

- Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis* (2330)

Les bancs de sable de cours d'eau pourvus de végétation herbacée se rencontrent sur les sites de la Pérussière, des Tours et de la Virginière. Ils se caractérisent notamment par la présence du Corynephorophore blanchâtre (*Corynephorus canescens*) et de la Bassie à fleurs laineuses (*Bassia laniflora*), présents sur les trois sites, mais aussi du Céraiste à cinq étamines (*Cerastium semidecandrum*) et du Vulpin (*Vulpia membranacea*).

L'état de conservation de cet habitat est globalement bon sur les Tours et la Pérussière (à noter tout de même la présence localisée de la Canne de de Provence et du Robinier sur ce site).

Sur la Virginière, l'état de conservation de l'habitat y est moyen du fait de la fermeture progressive de l'habitat par les ligneux (dont EEVE), des activités sauvages de sports motorisés, de prélèvements de sable et de dépôts de déchets sur les stations existantes de *Bassia laniflora*.



Figure 20 : Station "Les Flaux" de *Bassia laniflora*, Oppède - PNRL, G.Guende

A.4.3.2 Description des habitats ponctuels

Au-delà des habitats surfaciques constants, d'autres, ponctuels, constituent directement les zones humides et sont d'intérêt patrimonial. Il s'agit notamment des mares, mais aussi de certaines parties de la rivière connaissant des périodes d'assec.

- Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes

Cet habitat est caractérisé sur les sites par des mares, aux surfaces plus ou moins importantes. Toutes sont d'origine anthropique mais possèdent aujourd'hui des caractéristiques fonctionnelles naturelles. La végétation se compose de macrophytes enracinés d'eau moyennement profondes, comme *Potamogeton nodosus*, *Myriophyllum spicatum* ou *Sparganium erectum*. Les végétaux qui composent cet habitat ont un rôle épurateur important pour les plans d'eau, mais sont aussi des supports indispensables aux cycles de vie de nombreuses espèces (amphibiens, odonates, coléoptères aquatiques etc.).



Figure 21 : Tapis de *Potamogeton nodosus* sur le site du Plan, Oppède - PNRL, L.Michel

- Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*



Cet habitat correspond sur les sites à la végétation des bordures ou parties profondes des mares. Les characées, espèces d'algues pionnières, s'y développent aux côtés ou non d'autres algues et plantes aquatiques, pouvant dans certains cas les concurrencer. Cette compétition, ainsi que la pollution, et la dégradation des milieux aquatiques sont les principaux facteurs de vulnérabilité de cet habitat propice à la reproduction d'espèces animales.

Figure 22 : Formation à *Chara* et *Renoncles aquatiques* à la Bégude, Goult - PNRL, J.Brichard

- Rivières à renoncles oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques

Cet habitat est représenté sur l'ensemble des sites par le Calavon. La végétation est dominée par des phanérogames, avec un faible développement de bryophytes. La variabilité de l'habitat est notamment liée aux différents faciès d'écoulement, à l'exposition et à la trophie des eaux. Sur les parties du cours d'eau au débit lent, des espèces comme *Ranunculus trichophyllum* ou *Berula erecta* peuvent être observées. Sur les parties au courant plus important, les bryophytes seront plus nombreuses par leur résistance au frottement de l'eau.



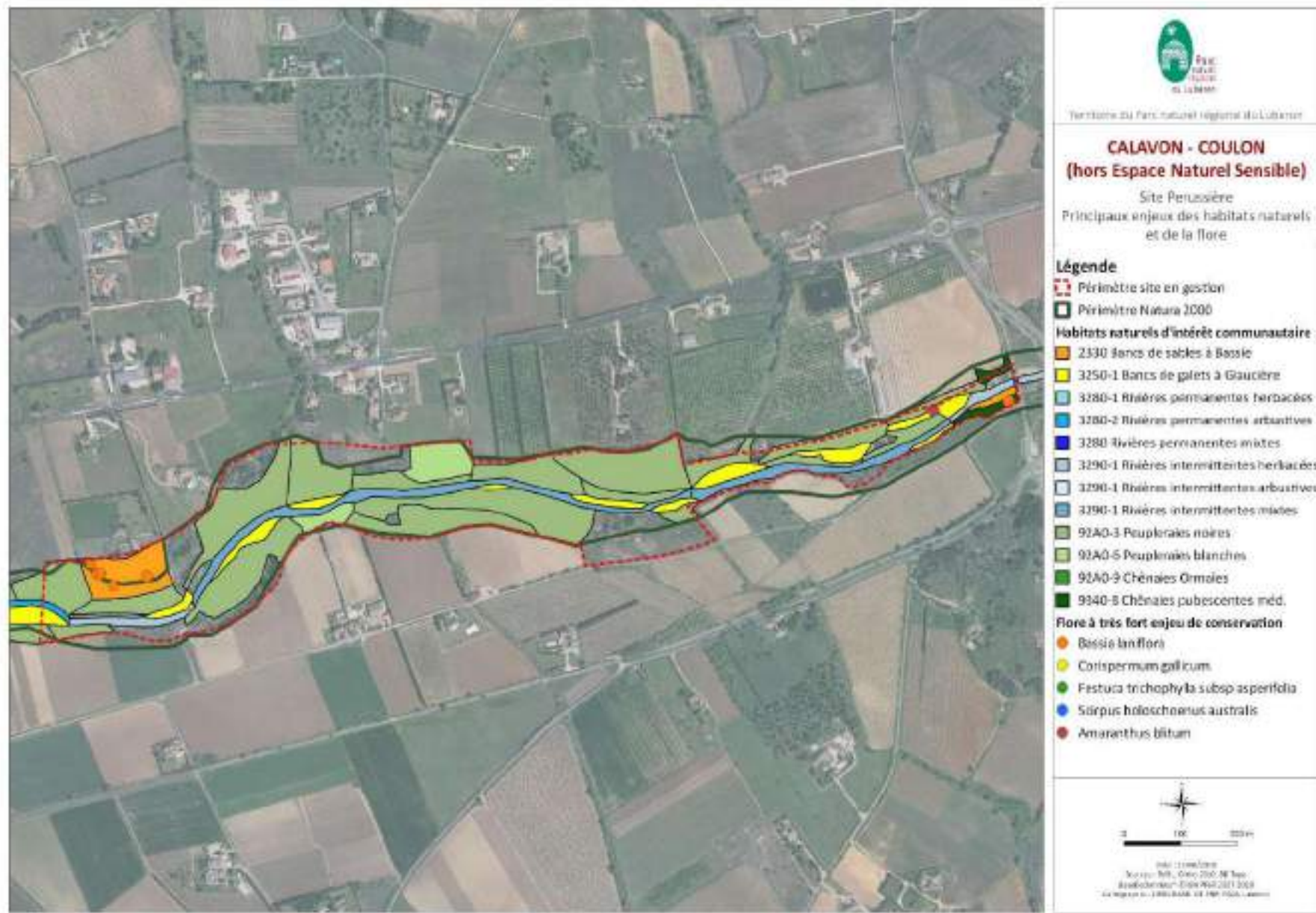
Figure 23 : Herbier à *Renoncles*, Aiguebelle, Montjustin - PNRL, J.Brichard

A.4.3.3 Patrimonialité et localisation des habitats

Tableau 5 - Présence des habitats par sites, état de conservation et patrimonialité

Ensemble écologique	HABITATS	Code (EUR27 / CB)	Statut	Sites en gestion						Surface totale	Enjeu Local de Conservation
				Péru.	Tours	Ponty	Beg.	Virgi.	Plan		
Habitats aquatiques ou humides du lit mineur	Communautés méditerranéennes d'annuelles nitrophiles à Paspalum faux-paspalum	3280-1 / 24.53	IC	-	0,09	0,03	0,19	2,34	0,22	2,87	Très fort
Ripisylve	Chênaies-Ormaies méditerranéennes	92A0-9 / 44.6	IC	-	-	-	-	2,06	-	2,06	Très fort
Pelouses méditerranéennes et friches sèches du lit majeur	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à Corynephorus et Agrostis	2330 / 64.12	IC	1,21	0,09	-	-	0,63	-	1,93	Très fort
Habitats aquatiques ou humides du lit mineur	Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés à Salix et Populus alba	3280 / 24.53	IC	-	-	-	1,87	0,88	-	2,75	Fort
Habitats aquatiques ou humides du lit mineur	Saulaies méditerranéennes à Saule pourpre et saponaire officinale	3280-2 / 44.122	IC	0,06	0,36	0,42	0,55	0,59	-	1,98	Fort
Mares et eaux stagnantes	Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes	3150-1 / 22.13 - 22.42	IC							ponctuel	Fort
Mares et eaux stagnantes	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140 / 22.12 - 22.44	IC							ponctuel	Fort
Mares et eaux stagnantes	Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques	3260-4 / 24.4	IC	-	-	-	-	-	-	ponctuel	Fort
Pelouses méditerranéennes et friches sèches du lit majeur	Bancs de sable des rivières pourvus de végétation herbacée (absence de Bassia laniflora mais présence possible de Corynephorus)	- / 24.32	NC	1,68	0,12	-	0,53	2,02	0,03	4,38	Fort
Pelouses méditerranéennes et friches sèches du lit majeur	Pelouses sèches semi-naturelles du Festuco-Brometalia et faciès d'embroussaillage	6210 / 34.332	IC	0,16	-	-	-	-	-	0,16	Fort
Habitats aquatiques ou humides du lit mineur	Végétation pionnière des rivières méditerranéennes à Glaucière jaune et Scrophulaire des chiens	3250-1 / 24.225	IC	1,7	0,13	0,001	1,59	2	0,16	5,581	Assez fort
Habitats aquatiques ou humides du lit mineur	Rivières avec berges vaseuses du Chenopodium rubri et du Bidention	3270 / 22,33	IC	-	-	-	-	-	-	ponctuel	Assez fort
Habitats aquatiques ou humides du lit mineur	Têtes de rivières et ruisseaux méditerranéens s'asséchant régulièrement ou cours médian en substrat géologique perméable	3290-1 / 24.16	IC	2,43	-	-	-	-	-	2,43	Assez fort
Mares et eaux stagnantes	Eaux douces stagnantes (mares)	- / 22.1	NC	0,29	0,55	0,05	0,07	0,06	0,23	1,25	Assez fort
Ripisylve	Peupleraies blanches	92A0-6 / 44.612	IC	0,96	-	-	3,33	6,66	1,16	12,11	Assez fort
Ripisylve	Peupleraies noires sèches méridionales	(92A0-3 / 44.141	IC	12,28	2,29	1,89	8,64	6,63	0,36	32,09	Assez fort
Habitats aquatiques ou humides du lit mineur	Phragmitaies	- / 53.11	NC	0,23	-	-	-	0,34	-	0,57	Modéré
Pelouses méditerranéennes et friches sèches du lit majeur	Gazons à Brachypode de Phoenicie	- / 34.36	NC	0,67	1,04	0,27	1	5,27	0,29	8,54	Modéré
Ripisylve	Bois d'Ormes à petites feuilles	- / 41 F1	NC	-	-	-	-	0,65	-	0,65	Faible
Forêt méditerranéenne	Yeuseraies-Chênaies pubescentes à Gesse à larges feuilles	9340-8 / 41.714	IC	0,2	0,17	-	4,48	2,82	-	7,67	Faible
Forêt méditerranéenne	Forêts de Pins d'Alep provenço-liguriennes	- / 42.843	NC	-	-	-	-	0,26	-	0,26	Faible
Forêt méditerranéenne	Forêts supra-méditerranéennes à Quercus pubescens	- / 41.711	NC	-	-	-	-	0,58	-	0,58	Faible
Forêt méditerranéenne	Autres bois caducifoliés	- / 41 H	NC	-	-	-	0,22	-	-	0,22	Faible
Pelouses méditerranéennes et friches sèches du lit majeur	Pelouses méditerranéennes subnitrophiles - Brometalia rubenti-tectori	- / 34.8	NC	0,04	-	-	1,37	0,68	0,12	2,21	Faible
Milieux anthropisés	Cultures	- / 82	NC	0,14	0,003	0,007	0,17	0,04	0,07	0,43	Faible
Milieux anthropisés	Vergers	- / 83.15	NC	0,003	-	-	-	-	-	0,003	Faible
Milieux anthropisés	Vignobles	- / 83.21	NC	-	-	-	0,026	-	-	0,026	Faible
Milieux anthropisés	Carrières	- / 84.41	NC	-	-	0,2	-	-	-	0,2	Faible
Milieux anthropisés	Jardins	- / 85.3	NC	0,57	-	-	-	0,28	-	0,85	Faible
Milieux anthropisés	Plantations de conifères	- / 83.31	NC	-	-	-	-	0,34	-	0,34	Faible
Milieux anthropisés	Sites archéologiques	- / 86.6	NC	-	-	-	-	0,05	-	0,05	Faible
Milieux anthropisés	Terrain en friche et terrain vague	- / 87	NC	0,2	-	-	0,06	0,42	0,25	0,93	Faible
Milieux anthropisés	Terrils, crassiers et autres tas de détrit	- / 86.42	NC	0,1	-	-	0,76	0,06	0,25	1,17	Faible
Milieux anthropisés	Villages	- / 86	NC	0,037	-	-	0,007	0,69	-	0,734	Faible

Les valeurs numériques représentent la superficie en hectares que chaque habitat occupe sur les sites concernés.
Le code couleur qui les accompagnent représentent 3 états de conservation : Vert = Bon ; Orange = Moyen ; Rouge = Mauvais
IC = Intérêt communautaire ; NC = Non communautaire



Parc naturel régional du Luberon - SIT des PNR PACA - <http://pnr.paca.org>

Figure 24 : Cartographie des principaux enjeux des habitats naturels et de la flore du site de la Pérussière

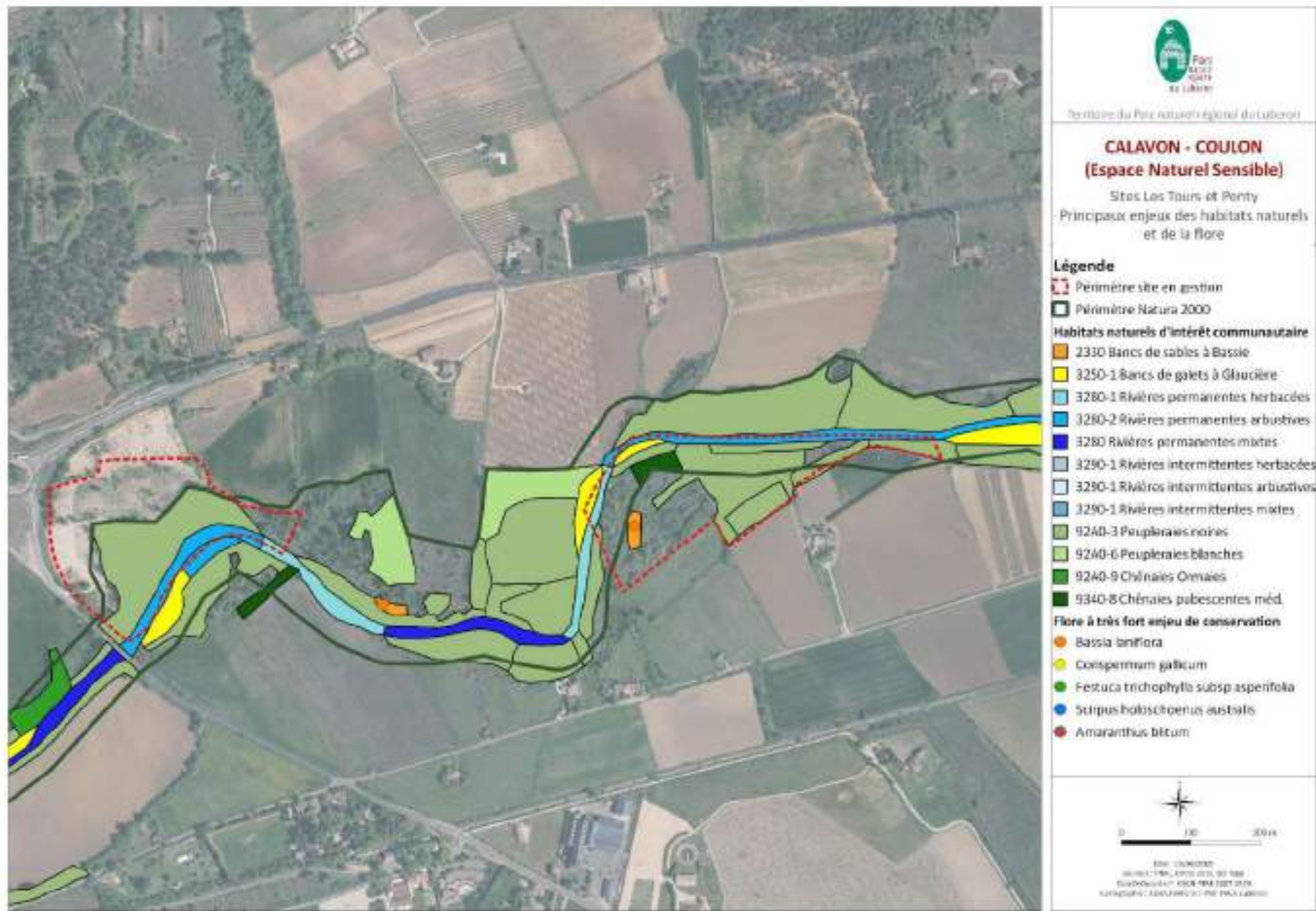


Figure 25 : Cartographie des principaux enjeux des habitats naturels et de la flore des sites Les Tours et Ponty

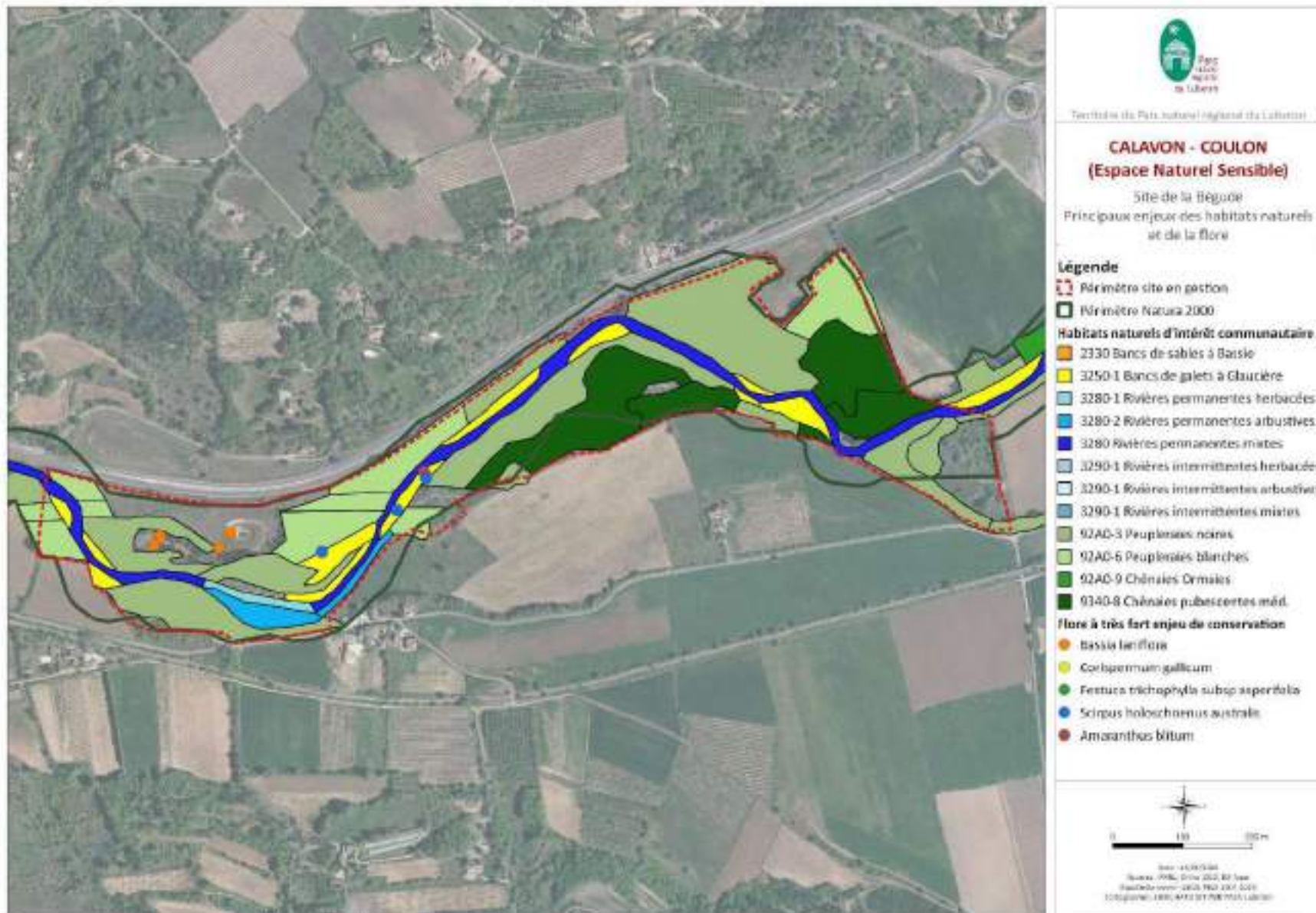


Figure 26 : Cartographie des principaux enjeux des habitats naturels et de la flore du site de la Bégude

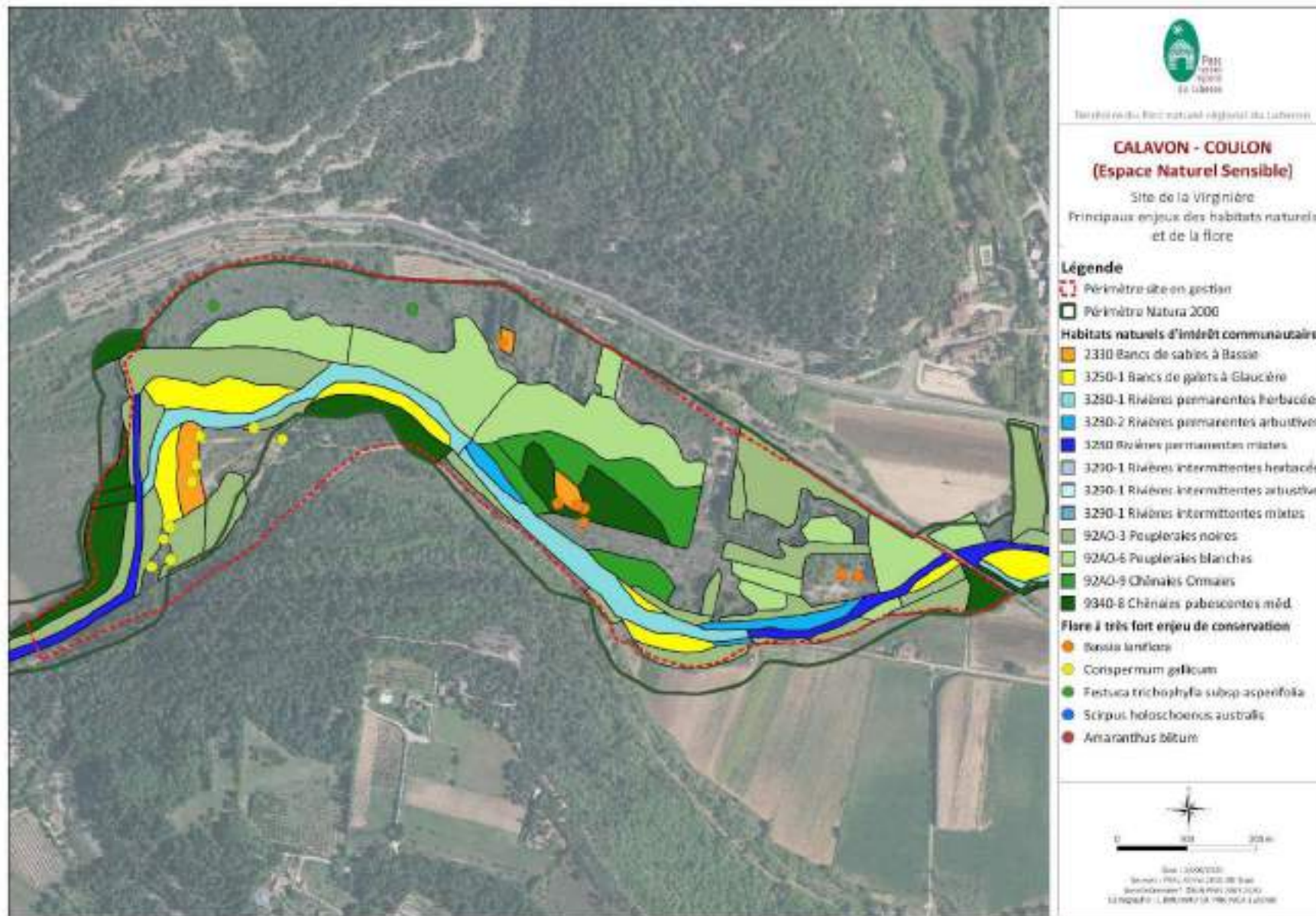


Figure 27 : Cartographie des principaux enjeux des habitats naturels et de la flore du site de la Virginière

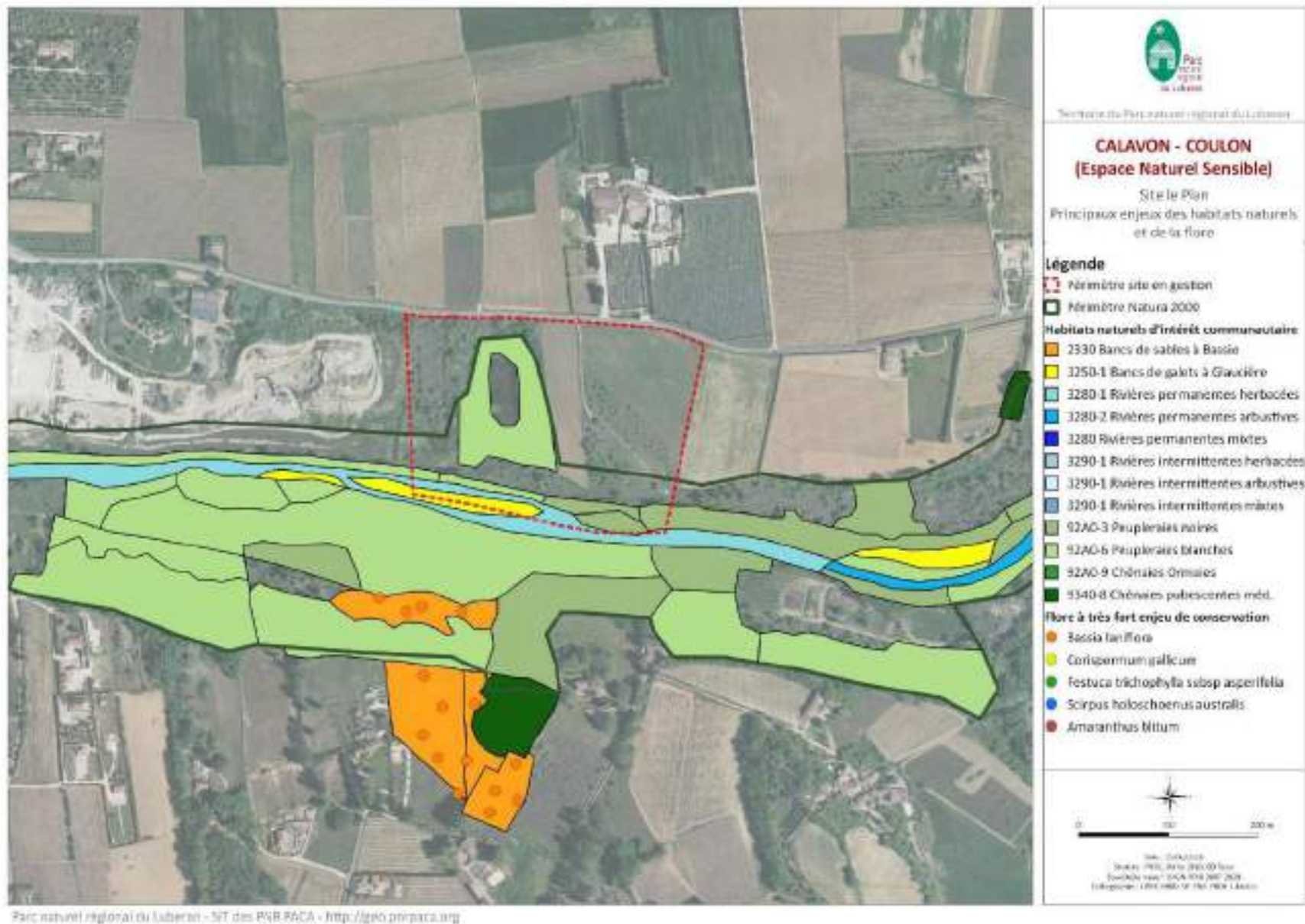


Figure 28 : Cartographie des principaux enjeux des habitats naturels et de la flore du site Le Plan

A.4.4 Espèces végétales et animales

Cette partie présente un bilan général des groupes taxonomiques et met l'accent sur les espèces remarquables des sites. Les tableaux détaillés comportant l'ensemble des espèces sont à consulter en [Annexe 5](#) pour la flore et en [Annexe 6](#) pour la faune.

A.4.4.1 Flore

→ Un total de **517 espèces végétales** a été observé sur l'ensemble des sites, dont 13 espèces d'intérêt patrimonial.

Parmi elles, 3 espèces présentent un enjeu fort à très fort :

Le **Corisperme de France** (*Corispermum gallicum*), espèce déterminante, vulnérable en France et dans la région n'est présent que sur le site de la Virginière. Il s'y développe sur les dunes et bancs sableux au sein des lits mineurs et moyens. Ces préférences écologiques l'exposent particulièrement aux crues : fin 2019, les 3 événements successifs qui ont causé un remaniement très important du lit sur le site de la Virginière ont très probablement causé des dommages à la station. Toutefois, les importants dépôts de sables qui se sont produits pourraient être à l'origine d'une future colonisation par l'espèce.

La **Bassie à fleurs laineuses** (*Bassia laniflora*), espèce déterminante, protégée dans la région, vulnérable en France et en PACA.

La **Buffonie à petites feuilles** (*Bufonia tenuifolia*) ne possède pas de statut de conservation ni de protection. Elle est toutefois une espèce à fort enjeu local présente sur les sites de la Pérussière et la Virginière.

Deux espèces constituent quant à elles un enjeu Assez fort : **Matthiola fruticulosa** et **Phleum arenarium**.

Ces 5 espèces floristiques à enjeu sont toutes inféodées aux milieux arides, et au sol sableux.

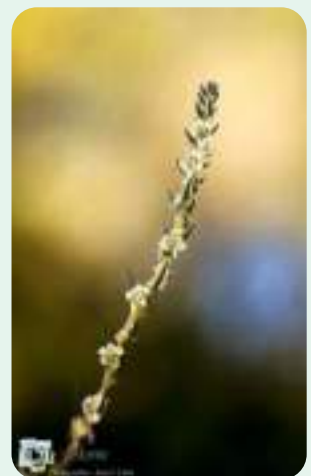
La Bassie à fleurs laineuses – *Bassia laniflora* (Linnaeus, 1758)

Répartition géographique : Présente en Europe méridionale et orientale, en Asie occidentale et centrale. En France, sa présence n'est confirmée qu'en Provence occidentale, dans le Vaucluse le bassin d'Apt et le massif sableux de Bédoin-Mormoiron.

Habitats et écologie : Espèce de milieux sableux, se développant en pleine lumière sur des pelouses pionnières. Apprécie un climat aride.

Présence et abondance sur les sites : Très présente après son introduction sur les sites de la Bégude et de la Virginière.

Statuts : **Vulnérable** à l'échelle nationale et régionale ; **Protection régionale**



© David Tatin

Le Corisperme de France - *Corispermum gallicum* Iljin, 1929

Répartition géographique : Endémique du bassin versant du Rhône, l'espèce semble avoir disparue de Rhône-Alpes. Elle se maintient aujourd'hui entre Manosque et Pertuis, le long de la Durance. Elle se trouve plus sporadique ailleurs, comme en Camargue ou bien sûr sur le lit du Bas-Calavon.

Habitats et écologie : Le Corisperme se développe sur les dunes et bancs de sables en lit intérieur des cours d'eau, notamment façonné après une crue. De façon moins naturelle, il peut aussi se développer sur des sables remis à nu par activité humaine (carrières)

Présence et abondance sur les sites : Observée uniquement sur le site de la Virginière, l'espèce a probablement été fortement impactée par les 3 crues de 2019.



© Franck Le Driant – FloreAlpes.com

Statuts : Espèce **déterminante** ; **Vulnérable** à l'échelle nationale et régionale; **Protection régionale**

→ Les espèces exogènes

Dans le cadre de la cartographie des habitats des sites Natura 2000, des éléments concernant les principales espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été renseignés. L'analyse des résultats est consultable sur le Système d'Information Territorial des PNR PACA

(http://www.pnrpaca.org/carto/luberon/n_natura2000_habitats/flash/).

Au total, **35 espèces exogènes sont recensées** sur l'ensemble des sites en gestion. Elles peuvent être classées en 4 catégories concernant leur dynamique : potentielles, émergentes, modérées et majeures. (cf. [Annexe 7](#)).

Parmi elles, 4 espèces sont particulièrement présentes sur les sites : l'Erable negundo (*Acer negundo*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), l'Ailante (*Ailanthus altissima*), et la Canne de Provence (*Arundo donax*). Le principal impact de ces espèces est la fermeture des milieux des terrasses alluviales où elles sont majoritairement présentes, menaçant et réduisant notamment les habitats à Bassie à fleurs laineuses (*Bassia laniflora*). Leur développement, au détriment d'espèces locales, entraîne également une baisse générale de biodiversité.

Par ailleurs, une espèce de liane à surveiller de près émerge sur les sites de la Virginière et du Plan : le **Bourreau des arbres** (*Periploca graeca*). Les nombreuses tiges de cette espèce vraisemblablement horticole s'entrelacent et forment des buissons denses et étendus, réduisant la diversité floristique des sols et pouvant étouffer les arbustes. De plus, lorsqu'elle se développe en milieu dunaire, l'espèce modifie fortement la structure des communautés.

Concernant le milieu aquatique, la **Jussie** (*Ludwigia peploides*) fait l'objet de mesures de gestion (arrachage) depuis 2016. Les principales nuisances de cette espèce sur le milieu naturel sont d'ordre physique (gênes des écoulements, accélération des comblements). Dans certains cas, elle peut

également causer la réduction locale de biodiversité. Sur le tronçon « Pont Julien – Coustelllet », l'espèce a été traitée de Ponty à Lumières. Grâce à ces opérations, l'espèce a fortement diminuée voire disparue du secteur. En revanche, par l'absence d'interventions de Lumières à la Virginière, sa présence a été constatée en 2020 à des proportions plus ou moins variables (herbiers importants / pieds isolés).

Par ailleurs, une seconde espèce, aquatique, se développe sur l'une des mares des Tours (lieu de reproduction du Pelobate cultripède) et doit faire l'objet d'une attention particulière : **le Myriophylle du Brésil** (*Myriophyllum aquaticum*). En effet, la formation de populations denses sur de grandes superficies entraîne une diminution locale de la biodiversité et annule la lumière incidente dans l'eau.

A.4.4.2 Faune

Un total de 367 espèces faunistiques a été recensé, dont 53 sont d'intérêt patrimonial. Les groupes les plus représentés sont les oiseaux, suivis par les orthoptères et les odonates.

Mammifères (hors chiroptères)

→ 16 espèces de mammifères ont été observées sur l'ensemble des sites.

Parmi elles, trois espèces apparaissent comme des enjeux forts : le Castor d'Europe, la Loutre d'Europe et le Campagnol amphibie. La présence du Castor est avérée sur tous les sites avec 4 à 5 unités familiales, celle de la Loutre a été constatée sur la Bégude, la Pérussière, Ponty et la Virginière. S'agissant du Campagnol, il n'a été observé qu'en 2005 et 2006 sur le site de la Bégude et historiquement sur Ponty (1977, 1978, 1979).

Le Castor d'Europe – *Castor fiber* (Linnaeus, 1758)

Répartition géographique : A l'échelle mondiale, les populations se distribuent de manière discontinue de l'Europe de l'Ouest au Nord-Est de la Mongolie. En France, il est essentiellement présent dans le Sud-Est, le Centre et le Nord-Est.

Habitats et écologie : Des ruisseaux aux fleuves, le castor a besoin de la présence permanente de l'eau, de formations boisées ou arbustives, d'une pente et d'une vitesse faible de l'eau. Actif à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre, il est territorial et a des mœurs nocturnes.

Présence et abondance sur les sites : Présent sur tous les sites.

Statuts : Espèce **déterminante** ; Directive HFF (Ann. II et IV) ; Protection nationale

Statuts : Espèce **déterminante** ; Directive HFF (Ann. II et IV) ; Protection nationale



© S. Richier/ONCFS

Chiroptères

→ 9 espèces de chiroptères ont été recensées sur le site de la Virginière, dont 2 sont des enjeux modérés :

Le Minioptère de Schreibers et le Petit murin. Toutefois aucune preuve de reproduction n'a été observée. Pour le Petit murin, un gîte est connu à proximité directe du site de la Pérussière (Pont Julien), mais aucun site potentiel de reproduction n'est présent sur les sites puisque pas de bâti. Le groupe est sujet à un déficit de connaissance sur l'ensemble des sites. Les ripisylves constituent toutefois un corridor de déplacement et un territoire de chasse pour l'ensemble des espèces, et représentent un fort potentiel pour les espèces arboricole.

Le Minioptère de Schreibers – *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

Répartition géographique : En France, l'espèce est surtout présente dans la moitié sud du pays. Elle remonte toutefois jusqu'à la Loire à l'Ouest, et jusqu'en Alsace à l'Est par la Vallée du Rhône. En PACA, l'espèce est présente dans tous les

Habitats et écologie : Strictement cavernicole, le minioptère parcourt jusqu'à 150 km chaque nuit pour se nourrir de plancton aérien. Très sociable, il compose des rassemblements de plusieurs milliers d'individus lors des périodes d'hibernation ou de reproduction.



© Jean-Claude Tempier

Présence et abondance sur les sites : L'espèce n'a été contactée que sur le site de la Virginière lors d'un inventaire par écoute en 2010.

Statuts : Espèce **déterminante** ; Vulnérable à l'échelle nationale, **Directive HFF** (Ann. II et IV) ; **Protection nationale**

Oiseaux

→ 105 espèces d'oiseaux ont été observées sur l'ensemble des sites en gestion. Parmi elles, 27 constituent des enjeux modérés, à l'exception du Blongios nain (Assez fort).

Sur l'ensemble des espèces, 50 sont des nicheuses communes, 7 sont des nicheuses probables, 5 sont des nicheuses potentielles, 11 sont hivernantes, 29 sont de passage et 3 utilisent les sites comme zone d'alimentation.

Les espèces qui composent ce peuplement sont surtout caractéristiques de :

- La ripisylve, avec la majorité des passereaux tels que le Bouscarle de Cetti, le Troglodyte mignon ou encore le Grimpereau des jardins, les pics, le Lorient d'Europe, etc.
- La rivière et les berges, avec le Martin pêcheur, le Guépier d'Europe, Petit gravelot, Hérons, Aigrettes, Chevaliers...

Des espèces liées aux zones ouvertes sont également rencontrées : Perdrix rouge, Rollier d'Europe, Hirondelles, ainsi que divers rapaces (Busards, Faucons, Milans, Circaète Jean-le-Blanc).

Parmi les espèces caractéristiques des milieux alluviaux, plusieurs constituent des enjeux pour les sites :

- Le **Martin pêcheur**, espèce remarquable et vulnérable à l'échelle nationale est bien implantée sur le secteur. Les observations le concernant sont courantes, et sont appuyées par le SPOL le concernant.
- Le **Héron cendré**, observé sur l'ensemble des sites est en préoccupation mineure à l'échelle nationale et régionale. Toutefois, la présence d'une héronnière sur le site de la Virginière fait de l'espèce un enjeu important à prendre en compte.
- Le **Petit gravelot**, espèce quasi menacée dans la région, n'a été observé que de rares fois au cours des années 2000, contrairement aux années 70-80 où sa présence était régulière sur les sites de la Virginière et de la Pérussière. Les vastes plages alluvionnaires, nécessaires à la reproduction de l'espèce, sont peu représentées sur les sites, à l'exception de la Virginière. Une potentielle reproduction de l'espèce est donc possible.
- Le **Faucon hobereau** est en préoccupation mineure à l'échelle nationale et régionale. Utilisant les territoires agricoles pour s'alimenter, l'espèce niche cependant dans les ripisylves de certains sites en gestion.
- Le **Rollier d'Europe** est quasi-menacé à l'échelle nationale et régionale. Dépendante des milieux agricoles pour s'alimenter, l'espèce niche cependant dans les falaises des sites de la Pérussière et de la Virginière.

D'autres espèces, observées quant à elles exceptionnellement sur le secteur, présentent également un fort intérêt patrimonial :

Le **Blongios nain**, espèce déterminante et en danger, contacté une première fois en 1979 sur la Bégude et une seconde fois en 2011 sur la Virginière. Sur les sites, l'espèce de passage ne dispose pas d'habitat favorable à la reproduction, son installation n'est donc pas probable.

- Le **Bruant des roseaux**, espèce remarquable et en danger, dont la présence a été relevée durant 5 années successives de 1978 à 1982. Il a ensuite été revu en 2006, 2008 et enfin en 2009. Hivernante dans le secteur, cette espèce n'a depuis plus été observée.
- De même, le **Moineau friquet**, espèce hivernante vulnérable dans la région, a été vu de 1978 à 1980, puis en 2010. Son écologie, liée à des habitats peu représentés sur les sites (milieux ouverts, friches, milieux agricoles extensifs), peut expliquer ces rares observations.
- La **Cigogne noire**, espèce migratrice et seulement de passage ici, n'a été observée qu'une fois en 2013.
- La **Grue cendrée**, également migratrice et de passage, n'a été observée qu'une fois en 2018.
- Le **Héron pourpré** a été vu en 1983, puis en 2008. Il a ensuite été ré-observé à plusieurs reprises en 2015. Il s'agit pour les sites d'une espèce de passage, les utilisant probablement pour l'alimentation.

Le Martin pêcheur – *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)

Répartition géographique : Espèce principalement européenne dont l'aire s'étend jusqu'en Afrique du Nord et en Asie. En France, il occupe tout le territoire.

Habitats et écologie : Se rencontre au bord des eaux calmes et poissonneuses, propres et peu profondes, plutôt en des lieux abrités du vent et des vagues. Son nid est un terrier qu'il creuse dans les berges caillouteuses.

Présence et abondance sur les sites : Tous les sites sont concernés par sa présence, bien qu'au vu de sa grande mobilité, il soit compliqué d'estimer le nombre de couples nicheurs.

Statuts : Espèce **remarquable** ; **Vulnérable** à l'échelle nationale ; **Directive Oiseaux** (Ann.I) ; **Protection nationale**



© Chloé Deyna

Reptiles et amphibiens

→ **10 espèces de reptiles** ont été observées sur l'ensemble des sites en gestion. Trois espèces sont à enjeux : la Cistude d'Europe, la Couleuvre de Montpellier et le Seps strié. Ces deux dernières sont cependant peu liées aux zones humides.

La présence de la Cistude d'Europe pose question : l'espèce n'a été contactée qu'à de rares reprises en 2016 sur le site des Tours. Si la présence d'une population est confirmée, elle constituera un enjeu fort pour le site. Malheureusement, l'éloignement géographique des autres populations, dont les plus proches se trouvent en Durance, ne pourrait assurer un bon état de conservation pour celle-ci.

A noter la présence de la tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*), notamment sur le site des Tours.

La Cistude d'Europe – *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758)

Répartition géographique : Historiquement très présente en France, la cistude n'est plus représentée que par des foyers de populations éloignés les uns des autres. En PACA, deux importants noyaux se trouvent en Camargue et dans la plaine des Maures.

Habitats et écologie : Discrète et craintive, l'espèce apprécie les plans d'eau ou cours d'eau lents bien ensoleillés. Des berges peu abruptes et/ou des zones d'ensoleillement (rochers, troncs affleurant) lui sont nécessaire.

Présence et abondance sur les sites : Sa présence n'a été détectée que sur le site des Tours en 2016.

Statuts : Espèce **déterminante** ; **Quasi menacée** à l'échelle régionale ; **Directive HFF** (Ann. II et IV) ; **Protection nationale**



→ 7 espèces d'amphibiens ont été observées sur l'ensemble des sites en gestion (4 sont à enjeux).

La plupart de celles-ci sont liées à des milieux annexes dépourvus de poisson plutôt qu'au Calavon lui-même. Seule la Grenouille rieuse vit dans le Calavon. C'est également la seule espèce qui passe sa vie dans l'eau.

Les autres espèces utilisent plutôt les milieux ouverts (Pélobate cultripède, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite), les milieux forestiers, ou les deux (Crapaud commun, Rainette méridionale). Ce cortège d'espèces souligne par sa présence et son écologie l'importance d'une mosaïque de milieux incluant des zones d'eau libres, annexes à la rivière et déconnectées de celle-ci.

En 2016, une importante population de Pélobate cultripède est découverte sur le site du Plan, dans le cadre d'une étude menée par le CEN PACA, visant à préserver/restaurer les mares de la trame turquoise du bassin versant du Calavon. Malheureusement, les mares de reproduction fonctionnelles pour cette espèce sont globalement isolées les unes des autres et leur état est dans l'ensemble défavorable (présence de poissons, Jussie, ...)

Le Pélobate cultripède – *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829)

Répartition géographique : Espèce endémique de la péninsule ibérique, du sud de la France et d'une courte portion de son littoral atlantique.

Habitats et écologie : Habitats et écologie : Zones ouvertes sans couvert végétal dense, voire nues : étendues sableuses, garrigues dégradées, cultures. Ne sort que la nuit pour chasser et se reproduire. Inactif en été (juillet-août) et en hiver (novembre à février).

Présence et abondance sur les sites : Très abondant sur Le Plan, très présent sur les Tours, présent sur la Pérussière et la Virginière



© Chloé Deyna

Statuts : Espèce **déterminante** ; **Vulnérable** à l'échelle nationale, **En danger** à l'échelle régionale ; **Directive HFF (Ann. IV) ; Protection nationale**

→ 13 espèces de poissons ont été recensées dans le secteur de la Virginière.

La présence de l'Anguille d'Europe, espèce patrimoniale en danger critique d'extinction en fait un enjeu majeur du Calavon. D'autres espèces, comme le Toxostome, n'ont pas été recontactées sur les sites du Calavon aval.

L'Anguille d'Europe – *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)

Répartition géographique : En France, l'espèce est présente sur tout le pourtour méditerranéen ainsi que les côtes atlantique et normande. Elles remontent dans les terres par les cours d'eau.

Habitats et écologie : L'espèce est catadrome : elle grandit en eau douce mais se reproduit en mer. Elle se rencontre dans tous les biotopes d'eau douce (rivières, gravières, lacs etc.). Elle est exclusivement piscivore.

Présence et abondance sur les sites : Cinq individus ont été détectés dans le cadre d'une pêche électrique réalisée en 2017 dans le secteur de la Virginière.



© Aquaportail.com

Statuts : En danger critique d'extinction en France, en Europe et dans le Monde.

Entomofaune

- **Odonates :** un total de 50 espèces a été recensé sur l'ensemble des sites, dont 7 à enjeux.

Parmi elles, il est à noter l'observation de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). Cette espèce protégée nationale se développe dans les milieux lotiques permanents, aux eaux claires et bien oxygénées et à la végétation hygrophile abondante. Bien qu'un seul individu ait été détecté et que la reproduction ne soit donc pas prouvée, cette observation est particulièrement intéressante aux vues du lourd passé du Calavon aval en termes de pollution et dégradation de ses habitats.

L'Agrion bleuissant, espèce en danger d'extinction dans la région, a été observé sur les sites de la Pérussière et de la Virginière. Espèce déterminante, sa dernière observation remonte toutefois à 2012. Il en est de même pour la Cordulie à corps fin, espèce remarquable observée sur la Pérussière uniquement.

Le Gomphe vulgaire a également été observé de façon sporadique, mais des preuves de reproduction ont été constatées sur les sites.

La Cordulie à corps fin – *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834)

Répartition géographique : Présente de façon assez morcelée en France, l'espèce possède quelques noyaux de populations dont les principaux sont situés sur le pourtour méditerranéen ainsi que dans les Pyrénées-Atlantiques.

Habitats et écologie : Elle apprécie les eaux courantes mais peu s'accommoder d'eaux stagnantes, en dessous de 800m d'altitude. Les ripisylves lui sont nécessaires. Elle peut être observée de fin mai à fin août avec un pic en juillet.



© Fturmo - Wikipédia

Présence et abondance sur les sites : L'espèce n'a été observée qu'une fois en 2012, sur le site de la Pérussière.

Statuts : Espèce remarquable, Directive HFF (Ann. II et IV), Protection nationale.

- **Lépidoptères :** Un total de 59 espèces a été recensé, dont 12 papillons de nuit.

Parmi elles, seule la Diane (*Zerynthia polyxena*), observée sur les Tours, la Pérussière et la Virginière est une espèce remarquable. Sa présence est directement liée à celle d'*Aristolochia rotunda* et *Aristolochia clematis*, ses plantes hôtes pour la reproduction.

Outre cette espèce, aucune autre n'est considérée comme d'intérêt patrimonial.

La Diane – *Zerynthia polyxena* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Répartition géographique : L'espèce est présente au Sud de l'Europe et à l'Ouest de l'Asie. En France, elle n'est présente que dans le sud-est, en régions PACA et Languedoc-Roussillon. Elle remonte jusque dans le sud Rhône-Alpes.

Habitats et écologie : Elle apprécie les prairies méditerranéennes hygrophiles, en bord de cours d'eau, fossés et garrigues. Sa plante hôte principale est l'Aristolochie à feuilles rondes où elle y dépose ses œufs.



© Stéphane Bence

Présence et abondance sur les sites : La Diane a été observée sur les sites des Tours, de la Pérussière et de la Virginière.

Statuts : Espèce remarquable, Directive HFF (Ann.IV), Protection nationale

- **Orthoptères** : Un total de **57 espèces** a été recensé sur l'ensemble des sites.

Parmi elles, deux présentent un réel enjeu de conservation : le Tétrix caucasien (*Tetrix bolivari*), qui a été observé sur les sites de La Pérussière, La Bégude, La Virginière et Le Plan, et le Criquet tricolore (*Paracinema tricolor bisignata*). Contacté uniquement sur La Bégude, il est possible que ce dernier soit également présent sur le site de la Virginière, car observé à proximité. Il s'agit en outre d'une espèce tributaire d'habitats herbacés très humides (peu représentés sur les sites), et sensible à l'assèchement (menace naturelle / évolution climatique).

Le Criquet tricolore – *Paracinema tricolor bisignata* (Charpentier, 1825)

Répartition géographique : Largement réparti en Europe, Afrique et Asie. La sous-espèce *bisignata* est particulièrement présente sur la côte atlantique, dans les Bouches-du-Rhône, le Gard et en Corse. Elle reste toutefois une espèce rare dans le pays.

Habitats et écologie : L'espèce apprécie les milieux humides thermophiles généralement en plaine (prairies, marais, roselières, fossés etc.) Très méfiante, elle est observable de juillet à octobre.

Présence et abondance sur les sites : Le criquet tricolore n'a été observé que sur le site de la Bégude en 2016 et 2017.

Statuts : Espèce **remarquable**, **Vulnérable** à l'échelle régionale



© Internet

- **Coléoptères** : Un total de **17 espèces** a été recensé.

Parmi celles-ci, la Chrysomèle bourreau (*Chrysolina carniflex*), qui n'a été contacté que sur le site de la Virginière, constitue un enjeu fort.

- **Arachnides** : Un total de **11 espèces** a été recensé.

Aucune de celles-ci ne présente d'intérêt patrimonial majeur.

Autres :

- 4 espèces d'hémiptères ;
- 3 espèces de mantoptères ;
- 2 espèces de névroptères ;
- 1 espèce de neuroptère, de dermoptère et d'hyménoptère ;
- 3 espèces de mollusques

Aucune de celles-ci ne présente d'intérêt patrimonial majeur

A.5 Synthèse écologique

A.5.1 Patrimonialité

Le tableau ci-dessous présente les différents critères pris en compte dans la définition de l'ELC, à savoir différents statuts de conservation et de protection pour chaque espèce. Pour les oiseaux, le statut biologique est également pris en compte. (Méthodologie en partie A.4.2.)

Ce tableau ne contient que les espèces dont l'ELC est supérieur à faible. La grande majorité est concernée par un ELC Modéré avec 40 espèces. Seuls deux groupes sont concernés par des espèces à l'ELC *Très fort* : la flore avec le Corisperme de France et les amphibiens avec le Pélobate cultripède.

Tableau 6 : Critères de définition et hiérarchisation de l'Enjeu Local de Conservation de la flore des sites

FLORE		Statuts de conservation			Statuts de protection		Enjeu local de conservation
Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRR	LRN	ZNIEFF	PR	PN	
Corisperme de France (Le)	<i>Corispermum gallicum</i> Iljin, 1929	VU	VU	D	x	-	Très fort
Bassie à fleurs laineuses (La)	<i>Bassia laniflora</i> (S.G.Gmel.) A.J.Scott, 1978	VU	VU	D	x	-	Fort
Buffonie à petites feuilles	<i>Bufonia tenuifolia</i> L., 1753	-	-	-	-	-	Fort
Matthiolo en buisson	<i>Matthiola fruticulosa</i> (Loefl. ex L.) Maire, 1932	-	-	-	-	-	Assez fort
Fléole des sables (La)	<i>Phleum arenarium</i> L., 1753	NT	LC	D	-	-	Assez fort
Bugrane à fleurs courtes	<i>Ononis breviflora</i> DC., 1825	-	-	-	-	-	Modéré
Corynéphore blanchâtre	<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	-	-	D	-	-	Modéré
Cornifle nageant	<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	-	-	-	-	-	Modéré
Laïche précoce (La)	<i>Carex praecox</i> Schreb., 1771	VU	LC	-	-	-	Modéré
Leersie faux-rix	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788	-	-	D	-	-	Modéré
Polypogon maritime	<i>Polypogon maritimus</i> Willd., 1801 (s. str.)	-	-	-	-	-	Modéré
Stellaire aquatique (Le)	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794	NT	LC	-	-	-	Modéré
Rorippe faux-cresson	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821	NT	LC	-	-	-	Modéré

Tableau 7 : Critères de définition et hiérarchisation de l'Enjeu Local de Conservation de la faune des sites

FAUNE		Statuts de conservation			Statuts de protection		Enjeu local de conservation	Statut bio
Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRR	LRN	ZNIEFF	PN	DH / DO		
MAMMIFERES (hors chiroptères)								
Campagnol amphibie (Le)	<i>Arvicola sapidus</i> (Miller, 1908)	-	NT	-	Art.2	-	Fort	
Castor d'Eurasie (Le), Castor d'Europe (Le)	<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	-	LC	D	Art.2	Ann. II, IV	Fort	
Loutre d'Europe (La), Loutre commune (La)	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	-	LC	D	Art.2	Ann. II, IV	Fort	
CHIROPTERES								
Minioptère de Schreibers (Le)	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	-	VU	D	Art.2	Ann. II, IV	Modéré	
Petit Murin (Le)	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	-	NT	D	Art.2	Ann. II, IV	Modéré	
OISEAUX								
Blongios nain (Le)	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	EN	EN	D	Art.3	Ann. I	Assez fort	Pass
Alouette lulu (L')	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	R	Art.3	Ann. I	Modéré	Npr
Bihoreau gris (Le)	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NT	R	Art.3	Ann. I	Modéré	Npr
Bondrée apivore (La)	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	R	Art.3	Ann. I	Modéré	Nc
Bruant des roseaux (Le)	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	EN	EN	R	Art.3	-	Modéré	Hiv
Bruant proyer (Le)	<i>Emberiza calandra</i> (Linnaeus, 1758)	NT	NT	R	Art.3	-	Modéré	Npo
Chevalier guignette (Le)	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	VU	NT	R	Art.3	-	Modéré	Nc
Chevêche d'Athéna (La)	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	LC	LC	R	Art.3	-	Modéré	Pass
Coucou geai (Le)	<i>Clamator glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	VU	NT	D	Art.3	-	Modéré	Pass
Faucon crécerelle (Le)	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NT	-	Art.3	-	Modéré	Pass
Faucon hobereau (Le)	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	R	Art.3	-	Modéré	Nc
Grand-duc d'Europe (Le)	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	R	Art.3	Ann. I	Modéré	Pass
Grande Aigrette (La)	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	VU	NT	D	Art.3	Ann. I	Modéré	Hiv
Guêpier d'Europe (Le)	<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	R	Art.3	-	Modéré	Nc
Héron cendré (Le)	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	-	Art.3	-	Modéré	Nc
Héron pourpré (Le)	<i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766)	EN	LC	D	Art.3	Ann. I	Modéré	Pass
Hirondelle de fenêtre (L')	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NT	-	Art.3	-	Modéré	Nc
Hirondelle rustique (L')	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NT	-	Art.3	-	Modéré	Nc
Huppe fasciée (La)	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	R	Art.3	-	Modéré	Nc
Martin-pêcheur d'Europe (Le)	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	VU	R	Art.3	Ann. I	Modéré	Nc
Moineau friquet (Le)	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	VU	EN	-	Art.3	-	Modéré	Hiv
Perdrix rouge (La)	<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	VU	LC	-	-	Ann. II.1, II.2, III.1	Modéré	Nc
Petit Gravelot (Le)	<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)	NT	LC	R	Art.3	-	Modéré	Pass
Pic épeichette (Le)	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	LC	VU	R	Art.3	-	Modéré	Nc
Rollier d'Europe (Le)	<i>Coracias garrulus</i> (Linnaeus, 1758)	NT	NT	D	Art.3	Ann. I	Modéré	Nc
Tarier pâtre (Le)	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	VU	NT	-	Art.3	-	Modéré	Nc
Tourterelle des bois (La)	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	LC	VU	-	-	Ann. II.2	Modéré	Nc
REPTILES								
Cistude d'Europe (La)	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	NT	LC	D	Art.2	Ann. II, IV	Fort	
Couleuvre de Montpellier (La)	<i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)	NT	LC	-	Art.3	-	Modéré	
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i> (Cuvier, 1829)	NT	NT	-	Art.3	-	Modéré	
AMPHIBIENS								
Pélobate cultripède (Le)	<i>Pelobates cultripes</i> (Cuvier, 1829)	EN	VU	D	Art.2	Ann. IV	Très fort	
Triton palmé (Le)	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	NT	LC	R	Art.3	-	Fort	
Crapaud calamite (Le)	<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	LC	LC	-	Art.2	Ann. IV	Modéré	
Pélogyte ponctué (Le)	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	LC	LC	R	Art.3	-	Modéré	
POISSONS								
Anguille d'Europe (L')	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	-	CR	-	-	-	Fort	
ODONATES								
Cordulie à corps fin (La)	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	LC	LC	R	Art.2	Ann. II,IV	Fort	
Agrion bleuissant (L')	<i>Coenagrion caeruleum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)	VU	VU	D	-	-	Fort	
Gomphe vulgaire (Le)	<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	R	-	-	Fort	
Agrion de Mercure (L')	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	LC	LC	R	Art.3	Ann. II	Modéré	
Agrion mignon (L')	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	LC	LC	-	-	-	Modéré	
Agrion orangé (L')	<i>Platycnemis acutipennis</i> (Selys, 1841)	LC	LC	-	-	-	Modéré	
Leste sauvage (Le)	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	LC	LC	-	-	-	Modéré	
ORTHOPTERES								
Criquet tricolore (Le)	<i>Paracrinema tricolor bisignata</i> (Charpentier, 1825)	VU	-	R	-	-	Fort	
Truxale méditerranéenne (La)	<i>Acrida ungarica mediterranea</i> (Dirsh, 1949)	NT	-	-	-	-	Modéré	
Criquet des Roseaux (Le)	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)	LC	-	-	-	-	Modéré	
Grillon des jas (Le)	<i>Gryllomorpha uclensis</i> (Pantel, 1890)	LC	-	-	-	-	Modéré	
LEPIDOPTERES								
Diane (La), Thaïs (La)	<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	LC	LC	R	Art.2	Ann. IV	Modéré	
COLEOPTERES								
Chrysolite bourreau	<i>Chrysolina carnifex</i>	-	-	-	-	-	Fort	

Légende

Statuts

LRR = Liste Rouge Régionale
 LRN = Liste Rouge Nationale
 PN = Protection Nationale
 PR = Protection Régionale
 DH / DO = Directive Habitats / Directive Oiseaux

Listes rouges

LC = Préoccupation mineure
 NT = Quasi-menacé
 VU = Vulnérable
 EN = En danger
 CR = En danger critique d'extinction

ZNIEFF

R = Espèce remarquable
 D = Espèce déterminante

Statut biologique

Pass = de passage
 Hiv = hivernante
 Npo = Nicheuse potentielle
 Npr = nicheuse probable
 Nc = Nicheuse commune

A.5.2 Relations entre les grands ensembles écologiques et les espèces patrimoniales

Un complément d'information concernant les espèces à ELC supérieur à *Faible* a été réalisé sous la forme d'une analyse fonctionnelle. Celle-ci consiste à identifier la relation entre ces espèces et les habitats des sites. L'utilisation des habitats par les espèces a été caractérisée sur les bases de données bibliographiques (notamment INPN), de connaissances des sites, et des données spécifiques connues. Il apparaît ici que la majeure partie des espèces sont liées aux milieux humides, où elles accomplissent entièrement leur cycle de vie. Les milieux anthropisés apparaissent comme les moins utilisés.

Tableau 8 : Relations entre espèces patrimoniales et grands ensembles écologiques

Ensembles écologiques	Ripisylve	Forêt méd.	Habitats aquatiques ou humides du lit mineur	Mares et eaux stagnantes	Pelouses méditerranéennes et friches sèches du lit majeur	Milieux anthropisés
Espèces patrimoniales						
FLORE						
<i>Corispermum gallicum</i>			R			
<i>Bassia laniflora</i>					R	
<i>Bufonia tenuifolia</i>					R	
<i>Matthiola fruticulosa</i>					R	
<i>Phleum arenarium</i>			R		R	
<i>Ononis breviflora</i>					(R)	
<i>Corynephorus canescens</i>					R	
<i>Ceratophyllum demersum</i>				R		
<i>Carex praecox</i>					R	
<i>Leersia oryzoides</i>			(R)			
<i>Polypogon maritimus</i>			R			
<i>Myosoton aquaticum</i>			R			
<i>Rorippa palustris</i>			R			
ODONATES						
Agrion bleuisant	(AD)		(RASD)	(ASD)		
Agrion de Mercure	AD		RASD	AD		
Cordulie à corps fin	(AD)	(AD)	(RASD)	(ASD)	(AD)	
Gomphe vulgaire	AD	AD	RASD	ASD	AD	
Agrion mignon	AD		ASD	RASD		
Agrion orangé	AD		RASD	RASD		
Leste sauvage	AD		ASD	RASD		
ORTHOPTERES						
Criquet tricolore	AD		RASD	RASD		
Truxale méditerranéenne	AD	AD	AD	AD	RASD	AD
Criquet des Roseaux	AD		RASD	RASD		
Grillon des jas	RASD	RASD	AD	AD	RASD	AD
LEPIDOPTERES						
Diane	RASD	AD	RASD	AD	RASD	AD
COLEOPTERES						
<i>Chrysolina carnifex</i>					(RASD)	
AMPHIBIENS						
Crapaud calamite	ASD	ASD	ASD	RASD	ASD	RASD
Pélobate cultripède	ASD	ASD		RASD	ASD	
Péloodyte ponctué	ASD	ASD		RASD	ASD	
Triton palmé	ASD	ASD		RASD	ASD	

Ensembles écologiques	Ripisylve	Forêt méd.	Habitats aquatiques ou humides du lit mineur	Mares et eaux stagnantes	Pelouses méditerranéennes et friches sèches du lit majeur	Milieux anthropisés
REPTILES						
Cistude d'Europe	(AD)		(ASD)	(ASD)	(RASD)	
Couleuvre de Montpellier	RASD	RASD	AD	AD	RASD	RASD
Seps strié	RASD	RASD	AD	AD	RASD	RASD
OISEAUX						
Alouette lulu	AD	AD	AD	AD	RASD	ASD
Bihoreau gris	RASD	D	AD	AD	D	
Blongios nain	D	D	D	D	D	
Bondrée apivore	RASD	RASD	AD	AD	A	A
Bruant des roseaux	AD	AD	ASD	ASD	A	A
Bruant proyer	AD	AD	AD	AD	RASD	A
Chevalier guignette	AD	AD	RASD	AD	AD	
Chevêche d'Athéna	AD	AD	AD	AD	AD	AD
Coucou geai	RASD	RASD	AD	AD	A	A
Faucon crécerelle	AD	AD	AD	AD	AD	AD
Faucon hobereau	RASD	ASD	AD	AD	AD	AD
Grand-duc d'Europe	AD	AD	AD	AD	AD	AD
Grande Aigrette	SD	SD	ASD	ASD	D	
Guêpier d'Europe	ASD	ASD	RASD	ASD	RASD	AD
Héron pourpré	AD	D	AD	AD	D	
Héron cendré	RASD	D	AD	AD	D	
Hirondelle de fenêtre	AD	AD	AD	AD	AD	AD
Hirondelle rustique	AD	AD	AD	AD	AD	AD
Huppe fasciée	D	D	AD	AD	RASD	RASD
Martin-pêcheur d'Europe	ASD	D	RASD	RASD	D	
Moineau friquet	(RASD)	(RASD)	(ASD)	(ASD)	(A)	(RAS)
Perdrix rouge	D	D	D	D	RASD	RASD
Petit Gravelot	D	D	ASD	AD	ASD	
Pic épeichette	RASD	RASD	AD	AD	AD	AD
Rollier d'Europe	RASD	RASD	AD	AD	AD	AD
Tarier pâtre	RASD	RASD	AD	AD	RASD	RASD
Tourterelle des bois	RASD	RASD	AD	AD	AD	AD
MAMMIFERES						
Campagnol amphibie	(AD)		(RASD)	(RASD)	(AD)	
Castor d'Eurasie	AD	AD	RASD	RASD	D	
Loutre d'Europe	(D)		(RASD)	(ADS)	(D)	
CHIROPTERES						
Minioptère de Schreibers	AD	AD	AD	AD	A	A
Petit Murin	AD	AD	AD	AD	A	A
POISSONS						
Anguille			AD	AD		

Légende

R = Reproduction

A = Alimentation

S = Stationnement, Gîte

D = Déplacement

() = manque de connaissance sur l'écologie de l'espèce dans les sites en gestion et/ou le site Natura 2000

A.5.3 Etat de conservation

Les tableaux synthétisant les paramètres décisionnels et l'évaluation de l'état de conservation des espèces et habitats sont présentés ci-dessous. Deux types de priorités ont été instaurées afin d'axer du mieux possible les objectifs et actions : priorité à la gestion et priorité à la connaissance.

Cette dernière est attribuée lorsque l'état de conservation des espèces n'est pas connu. C'est notamment le cas d'espèces à enjeu, n'ayant été observées qu'à de rares reprises comme :

- La Cordulie à corps fin, l'Agrion bleuissant et l'Agrion de Mercure dont on ne sait pas si elles accomplissent entièrement leur cycle de vie sur les sites. Ce questionnement pourra notamment être éclairé par la poursuite du programme RhôMéo qui concerne l'ensemble des odonates.
- Le Triton palmé et la Cistude d'Europe : contactés exceptionnellement, ces espèces devront faire l'objet d'opérations d'inventaires visant à définir si les observations faites ne concernent qu'un individu ou si une population est existante.
- Le Campagnol amphibie, qui n'a été contacté qu'à 5 reprises entre 1977 et 2006, doit aussi être visé par des efforts de prospection, notamment sur les sites de la Bégude et Ponty où il a été observé par le passé.
- La Loutre d'Europe, dont les seuls contacts ont été faits via des indices de présences sur les sites de la Pérussière, de Ponty, de la Bégude et de la Virginière en 2017. Sur sa partie aval, le Calavon est peu favorable à l'installation de l'espèce, notamment par la fluctuation de sa mise en eau, pouvant aller jusqu'à l'assec. Mise à part la veille active, aucune action ciblée ne pourra donc être prévue.
- Le Blongios nain, qui n'est que de passage dans le secteur, n'ayant pas d'habitats favorables à son installation sur les sites (larges roselières sur plan d'eau). Il n'a été observé qu'en 1979 sur la Bégude et en 2011 sur la Virginière. Même si l'espèce est en danger et possède de nombreux statuts visant sa préservation, son statut biologique sur les sites ne permet pas la mise en œuvre d'opérations le ciblant, outre la veille effectuée de manière générale sur les espèces faunistiques.
- L'Anguille d'Europe, qui a été observée lors de pêches électriques au niveau du site de la Virginière. Malgré la situation de l'espèce en danger critique d'extinction, des actions de préservation à l'échelle réduite des sites ne seraient pas efficaces. Des opérations à l'échelle du bassin versant du Calavon seraient en revanche plus pertinentes.

S'agissant des priorités à la gestion, elle concerne notamment :

- Le Corisperme de France, la Bassie à fleurs laineuses et la Buffonie à petites feuilles qui devront notamment faire l'objet d'état des lieux et/ou de suivis.
- Le Gomphe vulgaire et le Criquet tricolore dont la préservation sera assurée au travers de celle de leurs habitats (non-dégradation de la végétation en eaux courantes favorable à la reproduction du Gomphe, et des milieux des lits moyen et majeur, favorables au Criquet tricolore). Leur suivi sera notamment assuré par la poursuite du programme RhôMéo.
- Le Pélobate cultripède : dans le cadre d'une étude en faveur de la préservation des mares et réseaux de mares de la trame turquoise du bassin versant du Calavon, l'espèce fait l'objet depuis 2019 d'une caractérisation de ses populations par Capture-Marquage-Recapture sur les sites des Tours et du Plan. Espèce à très fort enjeu, sa préservation sera notamment poursuivie au travers de cette opération.
- Le Castor d'Europe : l'espèce est bien présente et de façon stable sur les sites où elle côtoie des habitats très favorables subissant peu de menaces. Toutefois, les perspectives de sa conservation semblent défavorables avec l'aggravation de la sévérité des étiages. La veille active réalisée depuis plusieurs années à son sujet devra donc être poursuivie.

Tableau 9 : Evaluation de l'état de conservation de la flore et de la faune patrimoniales des sites et paramètres décisionnels des priorités à adopter

Nom français	ELC	Habitat de l'espèce ⁽¹⁾	Pressions / Menaces ⁽²⁾	Etat de conservation ⁽³⁾	Priorité ⁽⁴⁾
FLORE					
<i>Corispermum gallicum</i>	Très fort	Moyen	Fortes	C	1
<i>Bassia laniflora</i>	Fort	Bon	Modérées	B	1
<i>Bufonia tenuifolia</i>	Fort	Bon	Modérées	B	1
<i>Matthiola fruticulosa</i>	Assez fort	Bon	Modérées	B	2
<i>Phleum arenarium</i>	Assez fort	Bon	Modérées	B	2
<i>Ononis breviflora</i>	Modéré	Bon	Faibles	Inconnu	3C
<i>Corynephorus canescens</i>	Modéré	Bon	Modérées	B	3
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Modéré	Mauvais	Fortes	C	2
<i>Carex praecox</i>	Modéré	Bon	Faibles	B	3
<i>Leersia oryzoides</i>	Modéré	Moyen	Fortes	Inconnu	3C
<i>Polypogon maritimus</i>	Modéré	Moyen	Fortes	B	3
<i>Myosoton aquaticum</i>	Modéré	Moyen	Fortes	B	3
<i>Rorippa palustris</i>	Modéré	Moyen	Fortes	B	3
ODONATES					
Cordulie à corps fin	Fort	Bon	Modérées	Inconnu	1 C
Agrion bleuissant	Fort	Moyen	Modérées	Inconnu	1 C
Gomphe vulgaire	Fort	Bon	Modérées	B	1
Agrion de Mercure	Modéré	Moyen	Fortes	Inconnu	1C
Agrion mignon	Modéré	Bon	Modérées	B	3
Agrion orangé	Modéré	Bon	Modérées	B	3
Leste sauvage	Modéré	Bon	Faibles	A	3
ORTHOPTERES					
Criquet tricolore	Fort	Moyen	Modérées	B	1
Truxale méditerranéenne	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Criquet des Roseaux	Modéré	Moyen	Modérées	B	3
Grillon des jas	Modéré	Bon	Faibles	A	3
LEPIDOPTERES					
Diane	Modéré	Bon	Faibles	A	3
AMPHIBIENS					
Pélobate cultripède	Très fort	Dégradé	Fortes	C	1
Triton palmé	Fort	Moyen	Modérées	Inconnu	1 C
Crapaud calamite	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Pélodyte ponctué	Modéré	Moyen	Faibles	B	3
REPTILES					
Cistude d'Europe	Fort	Moyen	Fortes	Inconnu	1C
Couleuvre de Montpellier	Modéré	Bon	Faibles	Inconnu	3C
Seps strié	Modéré	Bon	Faibles	Inconnu	3C

OISEAUX					
Blongios nain	Assez fort	Moyen	Modérées	Inconnu	1 C
Alouette lulu	Modéré	Moyen	Faibles	B	2
Bihoreau gris	Modéré	Bon	Modérées	B	3
Bondrée apivore	Modéré	Bon	Modérées	B	3
Bruant des roseaux	Modéré	Bon	Faibles	Inconnu	3 C
Bruant proyer	Modéré	Moyen	Faibles	B	3
Chevalier guignette	Modéré	Moyen	Modérées	B	3
Chevêche d'Athéna	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Coucou geai	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Faucon crécerelle	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Faucon hobereau	Modéré	Bon	Modérées	B	3
Grand-duc d'Europe	Modéré	Bon	Modérées	B	3
Grande Aigrette	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Guêpier d'Europe	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Héron cendré	Modéré	Bon	Modérées	B	3
Héron pourpré	Modéré	Bon	Modérées	B	3
Hirondelle de fenêtre	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Hirondelle rustique	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Huppe fasciée	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Martin-pêcheur d'Europe	Modéré	Bon	Modérées	B	3
Moineau friquet	Modéré	Bon	Modérées	B	3
Perdrix rouge	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Petit Gravelot	Modéré	Dégradé	Modérées	Inconnu	2 C
Pic épechette	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Rollier d'Europe	Modéré	Bon	Modérées	B	3
Tarier pâtre	Modéré	Bon	Faibles	A	3
Tourterelle des bois	Modéré	Bon	Faibles	A	3
MAMMIFERES (hors chiroptères)					
Campagnol amphibie	Fort	Bon	Faibles	Inconnu	1 C
Castor d'Eurasie	Fort	Bon	Modérées	B	1
Loutre d'Europe	Fort	Moyen	Modérées	Inconnu	1C
CHIROPTERES					
Minioptère de Schreibers	Modéré	Bon	Modérées	Inconnu	3 C
Petit Murin	Modéré	Bon	Modérées	Inconnu	3 C
POISSONS					
Anguille	Fort	Modérées	Modérées	Inconnu	1C
COLEOPTERES					
<i>Chrysolina carnifex</i>	Fort	Bon	Faibles	A	2

(3) 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

(1) Etat de l'habitat principal de l'espèce au sein des sites d'étude :

Bon = surface d'habitat suffisamment grande ET qualité appropriée pour le 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

(2) 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) Degré de priorité

1 = Majeure

2 = Moyenne

3 = Mineure

Chiffre seul = priorité à la gestion

Chiffre suivi d'un « C » = priorité à la connaissance

Parmi les habitats à enjeu, la moitié est en priorité majeure (1). Il s'agit principalement d'habitats liés aux zones humides, directement (ex : plans d'eaux eutrophes) ou indirectement (ex : banc de sable des rivières pourvus de végétation herbacée). Leur préservation sera notamment assurée au travers d'actions de non-dégradation et de restauration comme la lutte contre les espèces exotiques envahissantes qui sont les principales menaces de ces habitats.

Tableau 10 : Evaluation de l'état de conservation des habitats patrimoniaux des sites et paramètres décisionnels

HABITATS	Code (EUR27 / CB)	Statut	Enjeu Local de Conservation	Dynamique	Pressions / Menaces	Etat de conservation	Priorité de gestion
Communautés méditerranéennes d'annuelles nitrophiles à Paspalum faux-paspalum	3280-1 / 24.53	IC	Très fort	Modérées	Très fortes	C	1
Chênaies-Ormaies méditerranéennes	92A0-9 / 44.6	IC	Très fort	Faible	Modérées	A	1
Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à Corynephorus et Agrostis	2330 / 64.12	IC	Très fort	Modérées	Modérées	A	1
Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés à Salix et Populus alba	3280 / 24.53	IC	Fort	Modérées	Fortes	B	1
Saulaies méditerranéennes à Saule pourpre et saponaire officinale	3280-2 / 44.122	IC	Fort	Modérées	Modérées	A	2
Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes	3150-1 / 22.13 - 22.42	IC	Fort	Modérées	Fortes	C	1
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140 / 22.12 - 22.44	IC	Fort	Modérées	Fortes	A	2
Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques	3260-4 / 24.4	IC	Fort	Modérées	Fortes	C	1
Bancs de sable des rivières pourvus de végétation herbacée (absence de Bassia laniflora mais présence possible de Corynephorus)	- / 24.32	NC	Fort	Modérées	Modérées	B	1
Pelouses sèches semi-naturelles du Festuco-Brometalia et faciès d'embroussaillage	6210 / 34.332	IC	Fort	Modérées	Faibles	B	1
Végétation pionnière des rivières méditerranéennes à Glaucière jaune et Scrophulaire des chiens	3250-1 / 24.225	IC	Assez fort	Modérées	Fortes	B	2
Rivières avec berges vaseuses du Chenopodion rubri et du Bidention	3270 / 22,33	IC	Assez fort	Modérées	Très fortes	C	1
Têtes de rivières et ruisseaux méditerranéens s'asséchant régulièrement ou cours médian en substrat géologique perméable	3290-1 / 24.16	IC	Assez fort	Modérées	Modérées	B	2
Eaux douces stagnantes (mares)	- / 22.1	NC	Assez fort	Modérées	Modérées	B	2
Peupleraies blanches	92A0-6 / 44.612	IC	Assez fort	Forte	Modérées	A	3
Peupleraies noires sèches méridionales	(92A0-3 / 44.141	IC	Assez fort	Forte	Modérées	A	3
Phragmitaies	- / 53.11	NC	Modéré	Modérées	Faibles	A	3
Gazons à Brachypode de Phoenicie	- / 34.36	NC	Modéré	Modérées	Faibles	A	3

A.6 Description détaillée des sites

A.6.1 La Pérussière

Ce site faisait partie des premiers lots d'extraction de matériaux alluvionnaires entre Apt et Cavaillon. L'incision du lit (2 m depuis 1937) a été stoppée par les affleurements rocheux du Pont Julien. Sur ce secteur, la **bande active du cours d'eau s'est contractée de plus de 80%** depuis 1944 (cf. figure 10) et les milieux fluviaux se sont refermés par développement de la ripisylve dans les lits mineur et moyen.

Dans le cadre du plan de gestion physique du Calavon (Dynamique Hydro, septembre 2013), le site fait l'objet d'un **projet expérimental de redynamisation volontaire de la mobilité latérale** du cours d'eau dont les travaux portés par le SIRCC doivent démarrer au cours de l'automne-hivers 2020/2021.



Figure 29 : Schéma d'aménagement retenu de restauration hydromorphologique du site de la Pérussière
- ©Dynamique Hydro - Oct. 2019

Situé à l'aval immédiat du massif karstique de Roquefure, les écoulements du Calavon sont ici très intermittents et sous l'influence des rejets liés à la station d'épuration d'Apt localisée 3 km à l'amont. Malgré une très nette amélioration de la qualité des eaux grâce aux efforts d'épuration des effluents domestiques et industriels, le **Calavon reste ici en classe de qualité médiocre** sur un secteur où sa capacité de dilution est quasi-nulle à l'étiage.



Figure 30 : Déchets plastiques mis à jour par les crues de 2019 -
PNRL, J.Brichard

Par ailleurs, le site fut dans les années 80 un lieu de **stockage de plastiques agricoles à l'origine de pollution** lors des crues de 1994 et 2008. Malgré une action de nettoyage menée en 2009 par le SIRCC et le PNRL (plus de 23 tonnes de déchets collectés), les récentes crues de 2019 ont de nouveau dévoilé des plastiques enfouis dans les berges qui tapissent aujourd'hui le cours d'eau sur plusieurs kilomètres.

Enfin, dans le cadre de la mise en place de mesures compensatoires au titre des travaux de lutte contre les inondations sur la partie cavallonnaise, le SIRCC a réalisé en 2014 la création d'une mare et la restauration d'une falaise à Guépriers d'Europe en partenariat avec le PNRL.

A.6.2 Les Tours

Situé à moins d'1km, il présente le même contexte d'évolution que celui de la Pérussière: incision du lit, contraction importante de la bande active (cf. figure 10), écoulements intermittents sous influence des rejets urbains en amont.

Le plan de gestion physique du Calavon prévoit localement sur ce secteur des actions de redynamisation latérale du cours d'eau (création d'encoches d'érosion) non programmées encore à ce jour par le SIRCC.



Figure 31 : Mare des Tours à Pélobate cultripède et Cistude d'Europe - PNRL, J.Brichard

Le site a la particularité d'être concerné par **deux points d'eau aménagés dans le lit moyen** du Calavon dont les origines sont liées à l'activité passées d'exploitation de granulats ainsi qu'à l'irrigation agricole avant l'arrivée du réseau d'eau sous pression de la Société du Canal de Provence. Aujourd'hui tombés en désuétude, ils sont le **siège de développement de plusieurs espèces patrimoniales** dont le Pélobate cultripède et la Cistude d'Europe. Il est toutefois à noter la présence d'une espèce exotique envahissante émergente, Le Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*), qui doit faire l'objet d'une attention toute particulière.

A.6.3 Ponty

Au contexte similaire des précédents sites, Ponty présentait **autrefois une vaste zone d'expansion du lit mineur** avec un méandre très prononcé du Calavon (cf. figure 9). L'exploitation alluvionnaire puis l'installation d'une plateforme de stockage / recyclage de matériaux avec l'aménagement de merlons de protection (« digues ») ont progressivement déconnecté cet espace de mobilité actif du cours d'eau (cf. figure 10).

Sur la période 2010 à 2018, à l'initiative du PNRL et en application du SAGE, la plateforme de stockage de la société PINGUET a été reculée en dehors de l'espace de mobilité du Calavon, puis le foncier évacué fut rétrocédé au Parc du Luberon. La remise en état du site par l'entreprise fut accompagnée de la création d'une mare dans l'objectif d'améliorer la connectivité des populations isolées du Pélobate cultripède entre les sites « Les Tours » et « La Virginière ».

Le plan de gestion physique du Calavon prévoit la suppression des trois digues (remblais d'une longueur d'environ 400 m) afin de **contribuer à la reconquête de cet espace perdu par la rivière**. Les crues successives de fin 2019 ont amorcé le travail en érodant les berges de cette rive située en extrados de méandre. Une étude hydraulique est en cours par le SIRCC pour préciser l'impact de l'arasement des ouvrages et l'intérêt ou non d'une telle opération.

A.6.4 La Bégude

A la différence des précédents sites, celui-ci se situe dans un secteur aux **écoulements quasi-permanents** du fait des apports progressifs de la nappe alluviale, ce qui contribue à améliorer la qualité de l'eau sur ce secteur **classé en état moyen à bon**.

De même, bien qu'il n'échappe pas à la tendance générale de fermeture des milieux, sa **bande active connaît une dynamique latérale plus active**. En effet, le tronçon a connu ici d'importantes modifications de son lit liées aux crues des années 90, ce qui a conduit en 1996 à l'aménagement de la berge rive gauche (épis déflecteurs + protection mixte) afin de protéger le hameau de la Bégude et la route commune (ancienne voie Domitienne). En vue de pérenniser ces ouvrages, et à la suite de la crue de 2008, un chenal de délestage a été créé en rive droite par le SIRCC en 2009 à l'emplacement de l'ancien lit principal de 1985.

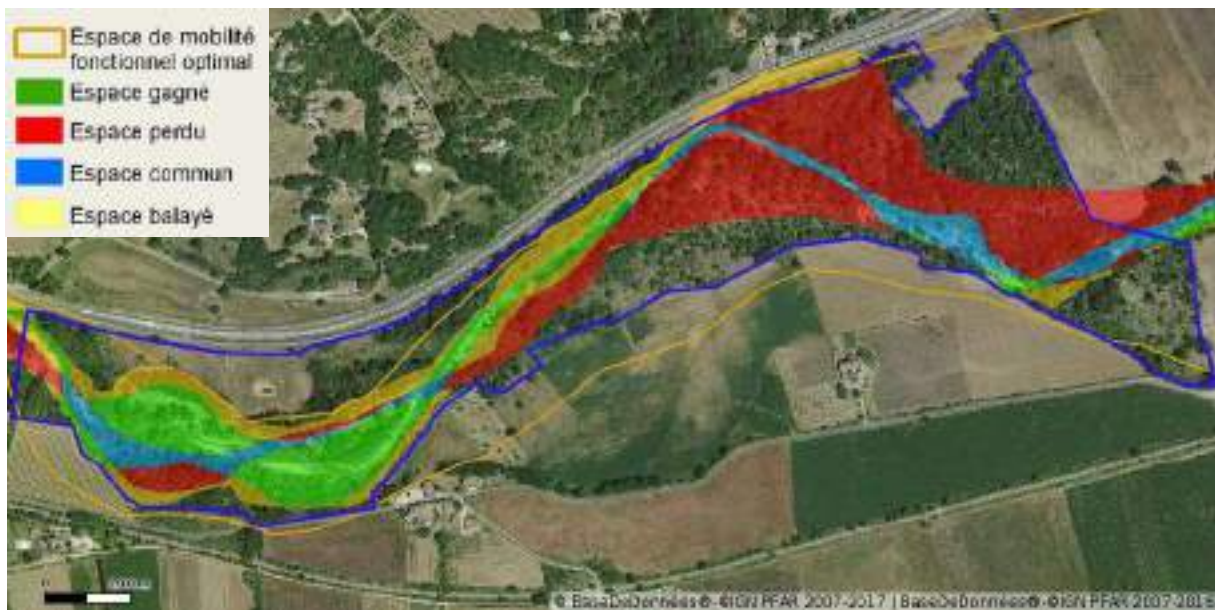


Figure 32 : Evolution de la bande active du Calavon entre 1944 et 2005 sur le site de la Bégude

Ce site a fait l'objet d'une notice spécifique dans le cadre du plan de gestion physique du Calavon (Dynamique Hydro, Mars 2013) préconisant :

- Un entretien ponctuel du chenal de crue qui s'était exhaussé à son entrée. Cette opération a été réalisée en 2018 par le SIRCC ;
- Le non-intérêt d'un maintien artificiel de ce chenal si la dynamique du cours d'eau n'est pas capable de le maintenir naturellement. Les trois crues successives de fin 2019 ont répondu à cette attente en l'ayant fortement remodelé.
- D'adopter un principe de non-entretien systématique du lit et des berges du fait de l'absence de risque majeur d'inondation sur ce secteur et de risque d'érosion sur les ouvrages implantés en rive gauche.

Les évolutions récentes du site concernent également :

- Entre 2011 et 2013, l'introduction de la Bassie à fleurs laineuses dont la présence est aujourd'hui pérennisée ;
- En 2012, la création d'une mare dans le même objectif que celle réalisée sur le site de Ponty (cf. supra) et qui a fait l'objet d'un entretien mécanique en 2018 ;
- En 2016, la mise en place d'un suivi temporaire des oiseaux communs (STOC)

- Entre 2016 et 2019, le recul significatif sur plus de 3 km du développement de la Jussie depuis Ponty grâce aux chantiers d'arrachage organisés par le Parc du Luberon et ses partenaires.
- En 2020, le déplacement du pylône électrique RTE en dehors de l'espace de mobilité du Calavon à la suite des dégâts occasionnés par les crues de l'année précédente ;

Enfin, ce site n'échappe pas non plus à la présence d'anciens dépôts de plastiques agricoles enfouis dans les berges sur des parcelles récemment acquises par le PNRL.

A.6.5 La Virginière

Comme celui de la Bégude, ce site est marqué par des **écoulements permanents** et une **qualité d'eau moyenne à bonne**. En revanche, il se distingue par un **fort dynamisme latéral**. La contraction latérale de sa bande active est peu élevée (5% depuis 1944) et l'incision du lit est estimée à 1.5 m depuis 1937.

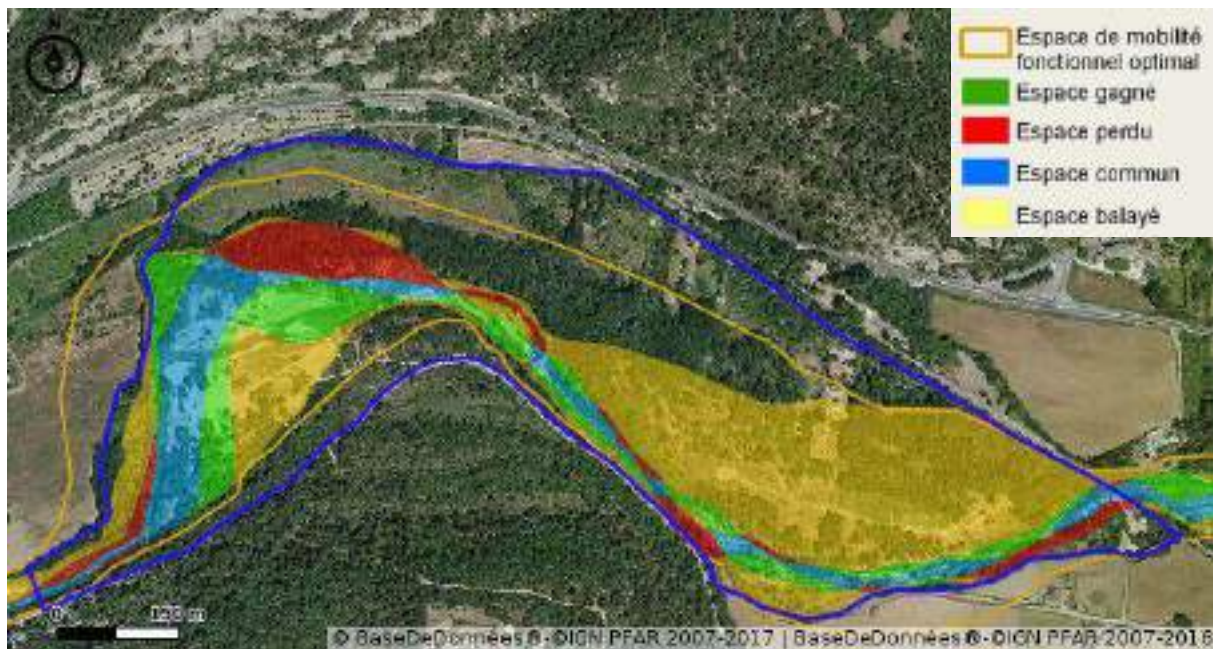


Figure 33 : Evolution de la bande active du Calavon entre 1944 et 2005 sur le site de la Virginière

Le site n'a pourtant pas échappé aux activités d'exploitation de granulats. Elles sont à l'origine dans les années 80 de la création :

- d'un plan d'eau qui fut comblé naturellement par les alluvions de la crue de 1994 où une vaste roselière s'y est développée par la suite. En 2006, 2008 et 2012, des mares y ont été créées pour la reproduction du Pélobate cultripède connu historiquement sur le secteur et (re)découvert en 2009.
- d'un merlon de terre faisant office de « digue », perpendiculaire à la rivière, qui a été identifié dans le cadre du plan de gestion physique du Calavon comme l'un des ouvrages prioritaires à raser partiellement. Entre 2014 et 2018, des démarches ont été engagées par le SIRCC et le PNRL dans ce sens (bornage, cubature, étude hydraulique, procédure réglementaire) sans que des travaux aient pu aboutir à ce jour.

La crue de 1994 est également à l'origine d'importantes érosions de berge qui ont mis à jour un dolmen néolithique (cf. [chapitre A.7.1](#)). Des aménagements de protection de ce patrimoine

historique ont été réalisés en 1996 puis complétés en 2004. Ceux-ci ayant été détruits par la crue de 2008, le dolmen a été déplacé et reconstitué au bord de l'**EuroVéloroute n°8** qui longe la partie nord du site. Cette voie verte constitue d'ailleurs un **axe stratégique d'accueil et de valorisation du site** dans le cadre de l'ENS (cf. [chapitre A.7.2.3](#)).

Les évolutions récentes du site concernent également :

- Un développement important de la Jussie impactant significativement les milieux aquatiques et humides du lit mineur ;
- Entre 2007 et 2016, la mise en place d'un suivi temporaire des oiseaux communs (STOC) ;
- En 2012 puis 2019, l'organisation d'actions éducatives avec l'école primaire de Goult ayant conduit à l'installation de panneaux pédagogiques portant sur les milieux et la dynamique alluviale de la rivière ;
- Entre 2013 et 2014, l'introduction de la Bassie à fleurs laineuses sur des parcelles en maîtrise foncière dont la présence est aujourd'hui pérennisée ;
- En 2016 puis 2020, l'aménagement d'obstacles de franchissement sur les principaux accès au cours d'eau afin d'empêcher les activités sauvages de sports motorisés dans le lit mineur ;
- Depuis 2018, la mise en place d'un protocole expérimental de gestion des espèces envahissantes arborescentes (Robinier et Ailante) là où est présente la Bassie à fleurs laineuse ;
- En 2020, le déplacement du pylône électrique RTE en dehors de l'espace de mobilité du Calavon à la suite des crues de l'année précédente qui ont provoqué un recul de berge de plus de 80 m ;

Comme les sites précédents, la Virginière est concernée par des anciens **dépôts de déchets de plastiques** agricoles ainsi que des dépôts sauvages dont certains situés sur des parcelles aujourd'hui sous maîtrise foncière publique.

A.6.6 Le Plan

Le plus excentré de tous (5km à l'aval de la Virginière), ce site s'inscrit dans un secteur du Calavon aux **écoulements intermittents** et à la **qualité d'eau médiocre** ayant subi les plus **fortes perturbations hydromorphologiques**. La bande active du cours d'eau s'est contractée de 87% depuis 1944 avec une incision du lit de près de 4 m depuis 1937.



Figure 34 : Evolution de la bande active du Calavon entre 1944 et 2005 sur le site du Plan

Les activités de carrière y ont été particulièrement prégnantes, autant dans le lit mineur (curage, recalibrage, endiguement) que dans le lit majeur où trois caissons d'extraction ont été créés. Progressivement comblés entre 1998 et 2010, alors qu'elles constituaient des zones humides

intéressantes et des points de ressuyage importants de la zone inondable, la dernière excavation en cours de comblement après la crue de 2008 a pu être préservée grâce à une opération de maîtrise foncière publique menée par le PNRL.

Une action de **restauration de la zone humide** du site était programmée dans le cadre du plan de gestion 2014-2018 en y incluant, par opportunité, une opération de redynamisation latérale du cours d'eau prévue au plan de gestion physique du Calavon. En 2016, la **découverte et le constat de reproduction du Pélobate cultripède** sur le site a retardé ce projet. Afin de connaître l'importance et la dynamique de la population en place, une étude scientifique est en cours de réalisation (2019-2021) qui permettra de mieux orienter les futures actions de restauration du site.

A.7 Environnement socio-économique

A.7.1 Patrimoine historique

Le site de la Perussière est concerné à l'amont immédiat par le **Pont Julien**, au débouché des gorges de Rocquefure. C'est un ouvrage romain datant de l'an 3 av. J.C. permettant le passage de la **voie Domitienne** (*via Domitia*), voie romaine qui reliait Narbonne à Turin. Celle-ci longe les sites en gestion du Calavon depuis le Pont Julien jusqu'à la Virginière. Aujourd'hui, le Pont Julien est utilisé uniquement pour de la circulation douce notamment via l'euroveloroute n°8. Il constitue un site touristique important dans le Pays d'Apt.

Sur le site de la Virginière, la crue de 1994 a mis à jour un **dolmen néolithique** datant de 2 500 à 1 800 ans av. J.C qui constitue le second dolmen découvert dans le département de Vaucluse. Par ailleurs, si l'on en juge par les **vestiges gallo-romains** mis également au jour par cette crue, une villa devait occuper le site.

Le dolmen de l'Ubac, déplacé 200 m en amont au pied de la véloroute du Calavon pour le protéger des crues, a fait l'objet de travaux de restauration et de valorisation fin 2013.



Figure 35 : Vue aérienne du site de la Pérussière avec le Pont Julien et la Via Domitia - PNRL, J. BRICHARD

A.7.2 Activités humaines en lien avec la gestion des sites

A.7.2.1 Activités agricoles

Les six sites en gestion s'inscrivent dans **une plaine agricole dominée par des terres cultivées (vigne, verger et maraichage)**. Hormis la Virginière, l'ensemble des sites sont particulièrement concernés

par cet environnement agricole qui est en contact direct avec les rives du Calavon. L'impact le plus probable est celui d'une pollution diffuse sur les milieux aquatiques liés aux intrants par ressuyage des terres et ruissellements des eaux de surface. Les anciennes pratiques de dépôts de déchets de plastiques agricoles en haut de berge constituent l'un des impacts les plus visibles avec le constat de leur relargage dans le milieu naturel au fil des crues du Calavon.

A.7.2.2 Activités industrielles

Le site de Ponty est concerné par la présence d'une plateforme de **stockage de matériaux de l'entreprise Pinguet Environnement** limitrophe aux parcelles en gestion. Cette dernière utilise les lieux uniquement pour du stockage et de la vente de matériaux inertes. En 2019, l'emprise de cette activité a été reculée en dehors de la zone humide et de l'espace de mobilité du Calavon grâce notamment à un échange de parcelles effectué entre le PNRL et l'entreprise. Cette opération s'est accompagnée d'une remise en état du site incluant la création d'une mare. L'impact de cette activité sur les milieux naturels est aujourd'hui relativement faible.

Le site du Plan est quant à lui concerné par **l'activité de la société Béton Granulat Sylvestre** limitrophe aux parcelles en gestion. Plus imposante que la précédente, cette plateforme de stockage, de transit et de criblage de matériaux, a un fort impact paysager sur le site et génère des nuisances telles que du bruit et de la poussière. Sans qu'un partenariat n'ait encore été formalisé, le PNRL a déjà eu l'occasion d'apporter avis et conseil auprès de l'entreprise pour limiter son impact sur les rives du Calavon aboutissant à la mise en place d'une zone tampon en haut de berge. En outre, dans la perspective d'une restauration future des milieux humides de l'ancienne gravière aujourd'hui partiellement comblée, l'entreprise s'était positionnée favorablement en 2013 à un partenariat technique pour la mise en œuvre de cette opération qui a été reportée en raison de la découverte en 2016 d'une population reproductrice de Pélobates cultripèdes.

A.7.2.3 Activités de loisirs

Globalement, peu d'activités de loisirs concernent les sites en gestion. Elles sont essentiellement centrées sur :

- des **activités ponctuelles de chasse ainsi que de pêche**, dans les secteurs aux écoulements pérennes (Bégude, Virginière), qui n'ont peu à pas d'impact sur la gestion des sites.
- des **activités de randonnée et/ou de balade en vélo** qui concerne principalement le site de la Virginière avec la proximité de l'EuroVéloroute n°8 et du GR 653D de St Jacques de Compostelle. Cette voie verte constitue un axe stratégique pour la valorisation et la sensibilisation du public au patrimoine naturel et culturel du Calavon mais celle-ci doit être accompagnée pour limiter toute perturbation sur le site. Pour cela, le PNRL a déjà mis en place en 2012 puis 2019 des panneaux d'information et de sensibilisation sur le site. Par ailleurs, un circuit de 6 kilomètres ponctuée de points d'intérêts portant sur la rivière, la faune et la flore, a été mis en ligne sur le portail internet « chemin des Parcs » (<https://www.cheminsdesparcs.fr>) développé en 2018.

- des **activités sauvages de sports motorisés** qui concernent essentiellement le site de la Virginière et qui impactent les milieux naturels (perturbation des habitats à Bassie à fleurs laineuses et du Corisperme de France, des sites de nidification de l'avifaune,...). Pour freiner ces pratiques, des barrières ont été installées en partenariat avec RTE. Malgré ces dispositions, des infractions sont toujours constatées.

A.7.2.4 Infrastructures et réseaux

Les six sites sont concernés par le passage d'une ligne haute tension de 63Kv gérée par R.T.E qui relie Apt à Cavaillon. L'entretien régulier de la végétation sous la ligne a des impacts importants sur les habitats naturels, la faune et la flore (rupture de corridor, fragilisation des berges, prolifération d'espèces exogènes invasives, perturbation de l'avifaune en période de nidification, ...). Pour limiter ces incidences, un partenariat existe depuis 2012 entre RTE et le PNRL, formalisé en 2016 à travers une convention pour la gestion de la biodiversité. Elle vise notamment à accompagner les travaux d'entretien de la végétation présente sous la ligne ou de confortement de pylônes, afin de prendre en compte la faune et la flore attenante.

Le site de la Virginière est concerné par la **conduite GRT Gaz** qui longe le site et alimente la vallée du Calavon. Ce réseau souterrain impact peu à pas la gestion du site. Depuis 2014, une convention de partenariat est effective entre le PNRL et GRT Gaz pour le développement et la préservation du territoire du Luberon. A l'échelle du site, le partenariat s'est traduit par des actions en faveur de la biodiversité (aide financière à l'acquisition de parcelles, pose d'hôtel à insectes, ...).

Différentes infrastructures routières longent ou traversent les sites ou son espace de bon fonctionnement. Il s'agit principalement de **routes départementales** qui ont un impact sur la circulation des espèces avec notamment la destruction directe des amphibiens par collision routière lors des phases de migration (printemps / automne). Ceci peut-être d'autant plus impactant sur les secteurs à fort enjeu de mares et réseaux de mares (Les Tours, Virginière, Le Plan).

A.7.2.5 Entretien et restauration du cours d'eau

Le **Syndicat de Rivière du Calavon Coulon (SIRCC)**, acteur dans la gestion du cours d'eau, agit principalement sous un aspect hydraulique par des actions d'entretien de la ripisylve en vue de limiter l'impact des crues sur les biens et les personnes.

A l'échelle des sites, il intervient au travers de son Programme Pluriannuel de Restauration Physique et d'Entretien (PPRPE) qui se traduit ici par l'application d'une veille active annuelle. Il s'agit, selon le SIRCC, « *d'effectuer des contrôles visuels afin de s'assurer du bon état général de la section hydraulique des cours d'eau. La veille active n'implique pas d'intervention systématique. Cependant, en fonction des éléments constatés, une opération complémentaire d'entretien peut être déclenchée (enlèvement d'embâcles, arbre tombé...)* »

Ce principe est mis en œuvre sur l'ensemble des sites. Seul le site de Ponty est concerné par des interventions plus régulières sur la végétation (abattage, élagage, débroussaillage, suppression d'embâcles...) du fait de la proximité immédiate d'un ouvrage d'art (pont RD36).

En dehors de cette approche hydraulique, le SIRCC intervient également sur les aspects hydromorphologiques du cours d'eau avec des actions visant à restaurer, à moyen ou long terme, l'état dégradé du Calavon. Des opérations ciblées (suppression d'ouvrages latéraux, création d'encoches d'érosion, remobilisation de matériaux alluvionnaires) concernent l'ensemble des sites. Celui de la Pérussière sera le premier concerné avec une réalisation programmée en 2021.

A.7.2.6 Autres

La Virginière est concerné au nord du site par la présence d'espaces aménagés en jardin d'agrément liés à des habitations riveraines limitrophes. Certains de ces espaces présentent une végétation horticole pouvant potentiellement être invasive dans les milieux naturels du Calavon tel que le bambou. D'autres sont plus proches d'un usage de « squat » et de lieu de dépôts sauvages dont l'un d'entre eux présente un habitat à Bassie à fleurs laineuses sur une parcelle récemment acquise par le PNRL.

A.8. Caractérisation des fonctions exercées par la zone humide et diagnostic fonctionnel

L'un des enjeux majeurs de la gestion des sites est la conservation, voir la restauration, des fonctions des zones humides (hydraulique et hydrologique, biogéochimique, biologique et écologique) qui rendent des services à la collectivité (expansion des crues, épuration des eaux, agriculture, loisirs, etc..)

L'évaluation des fonctions et les capacités de la zone humide à les assurer correctement (= diagnostic fonctionnel) sont basés essentiellement ici sur :

- les résultats de l'étude du PNRL portant le plan de gestion stratégique des zones humides de la réserve de biosphère Luberon-Lure (CEN PACA 2019) ;
- les résultats de la phase « état initial » (année 0) du programme RhoMéo portant sur le suivi de l'évolution des zones humides du Calavon (PNRL- 2015-2019) dont les prochaines campagnes de suivi (2021-2025) permettront d'affiner et consolider ces résultats et les tendances d'évolution.

L'analyse est présentée à l'échelle du tronçon homogène du Calavon « Pont Julien – Canal de Carpentras » correspondant à l'une des zones humides à enjeux du bassin versant dans lequel s'insère les différents sites du plan de gestion.

A.8.1 Fonctions hydraulique et hydrologique

Ces fonctions sont représentées sous les aspects suivants :

- **Ralentissement des ruissellements, expansion des crues et rétention des sédiments :** Ceux-ci s'opèrent sur la zone humide par un rôle important de la ripisylve en tant que frein aux écoulements, d'autant plus que celle-ci se concentre principalement dans le lit mineur et moyen du cours d'eau. Elle contribue donc à jouer un rôle tampon des flux

liquides et solides autant au niveau des écoulements latéraux (ruissellement de parcelles riveraines) que des entrées d'eau amont (débit de crue). Malgré l'état hydromorphologique très dégradé du Calavon, celui-ci conserve encore sur ce tronçon des Zones d'Expansion de Crue (ZEC) majeures pour le bassin aval. C'est le cas sur les sites en gestion de la Bégude, de la Virginière et du Plan.

- **Recharge de nappe et soutien d'étiage** : Bien que les échanges nappe / rivière soient relativement faible sur ce secteur, le Calavon connaît sur ce tronçon des écoulements pérennes ou quasi-pérennes en particulier à partir de la Bégude où des sources prennent naissance. Les milieux humides rivulaires jouent probablement un rôle de stockage puis de restitution d'eau en période déficitaire. L'abaissement de la nappe alluviale du fait de l'incision du lit du Calavon (2 m en moyenne depuis 1937) impacte de toute évidence le fonctionnement hydrologique du cours d'eau à l'étiage.

L'indicateur flore « I02 - Indice floristique d'engorgement » du programme RhoMéo contribuant à évaluer la fonction hydrologique, fait état que le Calavon s'inscrit dans une tendance plus sèche que les valeurs observées à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, ce qui ne paraît pas étonnant pour un cours d'eau méditerranéen dont certaines sections ont un écoulement intermittent. De plus, le rapport lit majeur / lit mineur est assez élevé et la valeur moyenne de l'indicateur tient compte d'espaces de pelouses et friches sèches en surface sur les terrasses perchées.

L'indicateur orthoptère « I05 – Dynamique sédimentaire » traduit par ailleurs un état de conservation moyen à l'échelle du tronçon Pont Julien – Canal de Carpentras ce qui corrobore avec l'état morphologique dégradé du cours d'eau.

A.8.2 Fonction biogéochimique

Cette fonction est représentée par :

- **Régulation des nutriments, régulation des toxiques, rétention du carbone** : De la même façon que pour le ralentissement des eaux, les milieux rivulaires du Calavon jouent ici un rôle important comme filtre naturel. En effet, la capacité d'autoépuration du milieu semble bonne du fait de la récupération de la qualité des eaux à mi-parcours dans un contexte amont de pollution avec une faible capacité de dilution. De même, la végétation permanente arborée favorise le captage des nutriments susceptibles d'entrer dans la zone humide par ruissellement des parcelles agricoles riveraines.

L'indicateur floristique « I06 – fertilité du sol », contribuant à évaluer la fonction biogéochimique, met en évidence que le Calavon s'inscrit dans les valeurs moyennes à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée. Cette valeur moyenne élude cependant la variabilité des situations rencontrées :

- une tendance oligotrophe sur les terrasses perchées accueillant un couvert végétal herbacé de tendance méso-à xérophile ;

- une tendance méso-à eutrophe majoritaire dans les ripisylves et abords du lit mineur.

Parmi les sites et milieux les plus eutrophes, il reste difficile de distinguer ce qui relève de la dynamique naturelle des milieux rivulaires ou des apports anthropiques. On peut toutefois noter les valeurs assez élevées trouvées dans le secteur du Plan trouvant certainement son origine principale dans la profonde altération du site. La perspective d'une gestion écologique devrait permettre d'observer, à moyen/long terme, une baisse de la fertilité des sols dans le secteur.

A.8.3 Fonctions biologique et écologique

Cette fonction concerne :

- **Support et connexion des habitats** (capacité à accueillir et possibilité de déplacement des espèces autochtones) : Les zones humides du Calavon aval abritent de nombreuses espèces, notamment par la présence de deux types de milieux aquatiques (courant avec la rivière et stagnant avec les mares). La plupart des habitats présents, étroitement liés aux zones humides, assure la présence d'espèces inféodées à ces mêmes milieux. Une large ripisylve borde le Calavon, assurant ainsi la continuité écologique entre les sites. C'est également le cas d'un réseau de mares présent localement sur le secteur « Pérussière - Les Tours - Ponty », pouvant assurer le déplacement d'espèces d'amphibiens dont le Pélobate cultripède. Les milieux aquatiques et terrestres sont cependant fortement impactés par le développement d'espèces envahissantes avec en particulier la Jussie qui contraint fortement la biodiversité du lit mineur.

L'indicateur floristique « I08 – Qualité floristique », contribuant à évaluer la fonction biologique, s'inscrit dans les valeurs basses au regard des autres sites de bordure des cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée. On peut expliquer cet état de conservation « mauvais » du point de vue de la qualité floristique par deux facteurs principaux :

- La faible typicité des cortèges floristiques au regard des habitats de bordure de cours d'eau qui accueille également des milieux assez secs et parfois très développés sur les terrasses perchées et rarement soumises à des inondations (du fait notamment de l'incision du lit) ;
- La forte présence d'espèces exotiques, dont de nombreuses envahissantes (EVEE)

L'indicateur orthoptère « I09 – Humidité du milieu », traduit quant à lui un état de conservation qualifié de moyen à l'échelle du tronçon Pont Julien – Canal de Carpentras, avec cependant de meilleurs indices sur les sites de la Bégude et de la Virginière où le régime d'écoulement plus permanent favorise la présence d'espèces hygrophiles.

Les indicateurs « I10 – Intégrité du peuplement d'odonates » et « I11 – Intégrité du peuplement d'amphibiens » donnent quant à eux de meilleurs résultats avec des peuplements intègres dont les valeurs sont au-dessus des autres sites testés de bordure de cours d'eau du bassin Rhône Méditerranée.

A.8.4 Synthèse du diagnostic fonctionnel et enjeux sur la zone humide

Dans son ensemble, la première « photographie » (état initial) du programme RhoMéo portant sur le suivi des zones humides du Calavon aval indique sans surprise **un cours d'eau méditerranéen à l'état de conservation moyen à défavorable**, marqué notamment par :

- Une « mauvaise » qualité floristique (au regard de ce qui est attendu d'une zone humide), témoignant tout à la fois d'habitats perturbés (impact des EVEE) et d'habitats non représentatifs de zones humides (terrasses alluviales les plus perchées) faisant partie de la dynamique alluviale du cours d'eau mais déconnectés des crues ordinaires du fait de l'incision du lit.

- Une dynamique alluviale encore existante mais dégradée impactant le fonctionnement hydrologique de la zone humide (relation nappe / rivière) et hydraulique (relation lit mineur / lit majeur).

Cette première caractérisation du diagnostic fonctionnel permet de déterminer les enjeux de conservation et de restauration afin que les fonctions précitées puissent s'exercer pleinement.

Deux niveaux d'analyses complémentaires sont à considérer :

- L'importance de la fonction de la zone humide sur le tronçon considéré = « fonctions objectifs » correspondant au fonctionnement propre de la zone humide qui permet l'expression d'une ou plusieurs fonctions remplies
- L'enjeu du (des) site(s) correspondant pour chaque « fonction objectif » au croisement entre le critère « état de la fonction » et le critère « pressions » permettant de dégager les enjeux (restauration, maîtrise de la pression, non-dégradation, réduction de la pression) selon le tableau de principe suivant :

Etat de la "fonction objectif" Pression actuelle	Bon	Dégradé
Non significatif	Non-dégradation	Restauration
Significatif	Maîtrise de la pression	Restauration Réduction de la pression

Fonctions des zones humides	Sous-fonctions	Importance de la fonction	Caractéristiques	Fonctions objectif	Etat de la fonction objectif	Pressions actuelles	Enjeu
Hydrologique et hydraulique	Ralentissement des écoulements	Forte	Collecte et frein des eaux de ruissellement provenant des versants et parcelles riveraines par le couvert végétal	Oui	Bon	Non significative	Non dégradation
	Retention des sédiments		Captage des matières en suspensions et sédiments par la végétation. Rôle naturel de protection des sols du système racinaire de la ripisylve.	Oui	Bon	Non significative	Non dégradation
	Zones d'expansion des crues		Zone humide inclue entièrement en lits moyen et/ou majeur avec certains sites identifiés comme secteur à Zone d'Expansion de Crue (ZEC) important pour le bassin aval (Bégude, Virginière, Le Plan). Dynamique sédimentaire globalement dégradée à l'échelle du tronçon mais encore relativement active sur certains sites (Virginière, Bégude).	Oui	Bon à dégradé	Non significative	Non dégradation et restauration
	Soutien d'étiage	Faible à Moyen	Secteur pérenne ou quasi-pérenne du Calavon, avec localement apports de sources (Bégude-Virginière), où les milieux rivulaires jouent un rôle modéré de stockage puis de restitution d'eau en période déficitaire. Certains secteurs restent intermittents, voire en assec prolongé (Pérussière, Le Plan).		Bon à dégradé	Non significative	Non dégradation et restauration
	Recharge de la nappe		Echanges nappe / rivière faibles à moyens mais l'effet drainant du Calavon par l'abaissement de son lit ne permet pas, à priori, la pleine expression de cette fonction.		Dégradé	Non significative	Restauration
Biogéochimique	Régulation des nutriments	Forte	Importance de la ripisylve comme filtre naturel. Capacité d'auto-épuration du milieu semble bonne du fait de la récupération de la qualité des eaux à mi-parcours du tronçon (contexte amont pollué + dilution faible) mais la tendance à l'eutrophisation reste marquée. Relargage important de déchets plastiques agricoles liés aux anciennes pratiques de dépôts sauvages en haut de berge.	Oui	Bon à dégradé	Significative	Non dégradation et maîtrise / réduction des pressions
	Rétention des toxiques						
	Séquestration du carbone						
Biologique et écologique	Habitats d'espèces	Forte	Globalement une bonne diversité d'habitats naturels et d'espèces dont plusieurs patrimoniaux mais l'état de conservation est globalement moyen et pour certains mauvais du fait notamment de la présence d'espèces exogènes invasives. Faible représentativité et typicité des milieux humides à l'échelle des sites qui accueillent globalement des milieux assez secs sur des terrasses alluviales du lit moyen et majeur déconnecté des crues fréquentes (impact incision du lit).	Oui	Bon à dégradé	Non significative à significative	Tous
	Connexion des habitats		Rôle de corridor écologique de la ripisylve en connexion avec d'autres milieux forestiers et milieux rivulaires (affluents). Réseau de mares à priori fonctionnel sur le secteur Pérussière - Les Tours (<i>étude en cours</i>) mais déconnecté des autres sites (Bégude, Virginière, Le Plan). Infrastructures de réseaux (routes et ligne électrique haute tension) ayant un impact localement de rupture de corridor et/ou de destruction d'espèce notamment sur les amphibiens (mortalité par collision routière).	Oui	Bon à dégradé	Non significative à significative	Tous

A.9 Enjeux du site

Enjeux de non-dégradation et de restauration

Les enjeux sont définis à l'échelle des six sites concernés tout en tenant compte du contexte du tronçon de cours d'eau dans lequel ils s'inscrivent où une stratégie globale de gestion définie par le SAGE est axée vers de la restauration de milieux. Ainsi, selon les sites et l'état des fonctions exercées, les enjeux peuvent aller de non dégradation à la restauration des milieux.

Fonctionnalités des zones humides

Les fonctionnalités hydrologiques, biogéochimiques et écologiques des zones humides du Calavon sont étroitement liées à l'état hydromorphologique du cours d'eau qui présente de profondes altérations. La chenalisation et l'incision du lit de la rivière ont un impact direct sur les capacités de la zone humide à écrêter les crues, stocker et restituer l'eau en période déficitaire, assurer une autoépuration et accueillir une biodiversité inféodée à ce type de milieux.

Bien que certains secteurs conservent encore une dynamique alluviale active (Bégude et Virginière), sur lesquels la priorité doit être donnée à la non-dégradation voir à l'amélioration de leur fonctionnement, l'enjeu de **restauration hydromorphologique du cours d'eau apparait comme prioritaire**. Des opérations en ce sens sont déjà prévues sur le site de la Pérussière et d'autres pourraient être programmées sur les autres sites (Les Tours, Ponty, Bégude, Virginière).

La zone humide de l'ancienne gravière du Plan, située en lit majeur, présente également un état dégradé qui est à mettre plus en lien avec d'anciennes pratiques de remblaiement. Sa restauration profitera avant tout à améliorer les fonctionnalités écologiques du site et, dans une moindre mesure, hydrologiques et biogéochimiques.

Les milieux aquatiques et humides du lit mineur

Ces milieux concentrent **parmi les plus forts enjeux de biodiversité** avec la présence de nombreuses espèces qui y effectuent tout ou partie de leur cycle de développement. Leur état de conservation est cependant moyen du fait principalement d'une qualité d'eau médiocre, de l'accumulation de toxiques (déchets plastiques, ...) et du développement d'espèces envahissantes telle que la Jussie. Une **maitrise des pressions** (résorption des sources de pollution) **accompagnée d'une restauration** de ces milieux doit être recherchée sur les sites en gestion.

Les mares à Pélobates cultripèdes

Le Pélobate cultripède et ses mares de reproduction constituent un enjeu majeur des sites où l'espèce est présente sur la plupart d'entre eux (Pérussière, Les Tours, Virginière, Le Plan) avec une population locale parfois très importante (Le Plan). La **non-dégradation de son habitat aquatique et terrestre** doit être recherchée ainsi que la **restauration d'un réseau de mares** afin notamment d'assurer une connectivité et un brassage génétique des populations.

La ripisylve

La ripisylve joue un rôle important relié aux fonctionnalités hydrologiques, biogéochimiques et écologiques des zones humides : fixation des sols, ralentissement de l'onde de crue, piège à sédiments, stockage du carbone et de l'azote, reproduction, alimentation, déplacement de la faune et de la flore, etc. La conservation et la non-dégradation de ces habitats apparaissent ainsi comme des enjeux prioritaires des zones humides du Calavon. Une gestion axée sur un **principe de « non intervention contrôlée » ou de « veille active » doit être privilégiée** en s'assurant, pour toutes interventions envisagées, de limiter leur impact sur la faune et la flore.

La flore patrimoniale

Parmi les sites en gestion, certains abritent **des espèces floristiques rares, remarquables et/ou protégées** tel que le Corisperme de France, la Bassie à fleurs laineuses, et la Buffonie à petites feuilles qui constituent un enjeu fort de conservation. Leur présence sur des zones alluviales du lit mineur et/ou moyen (bancs de sables et/ou de galets) est fortement dépendante de la dynamique de la rivière. C'est notamment le cas du Corisperme de France, dont une importante station sur le site de la Virginière a très certainement été impactée par les crues de décembre 2019. Leur **conservation** doit être appréhendée de façon concomitante avec la gestion de la fréquentation des sites, notamment sur celui de la Virginière où des activités sauvages de sports motorisés sont constatées.

Les mammifères aquatiques

Le Castor d'Europe, la Loutre d'Europe et le Campagnol amphibie, inféodés aux milieux aquatiques, représentent de forts enjeux pour les sites. Toutefois, leurs présences ne sont pas les mêmes, puisque le Castor est bien implanté (plusieurs unités familiales), tandis que la Loutre en phase de recolonisation dans le Vaucluse n'a été contactée qu'à de rares reprises (indices de présence), et le campagnol, particulièrement discret, n'a été observé que très ponctuellement. La **non-dégradation de leur habitat aquatique et humide** du lit mineur est une condition sine-qua-non à leur conservation.

Enjeux de connaissance et savoir

Suivre l'évolution des fonctionnalités des zones humides

Les zones humides évoluent suivant les différentes dynamiques auxquelles elles sont soumises (évolution naturelle, facteurs humains, événement climatiques, etc...). La mise en place de méthodes permet d'évaluer dans le temps leur fonctionnement, leur état de conservation et d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion engagées (maîtrise ou réduction des pressions, restauration). La poursuite du programme RhoMéo engagé par le PNRL depuis 2015 apparaît cruciale pour répondre à cet enjeu.

Suivre l'état de conservation des enjeux biologiques

La mise en place de suivis biologiques sur les habitats naturels et populations d'espèces à enjeu permet de renseigner sur le degré d'atteinte des objectifs et ainsi l'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre. Cette approche est complémentaire à la mise en œuvre d'un suivi des fonctionnalités écologiques des zones humides.

La poursuite de plusieurs suivis, mis en place pour la plupart durant le précédent plan de gestion, semble pertinente (espèces exotiques envahissantes, mammifères aquatiques, avifaune des ripisylves, Pélobate cultripède, Bassie à fleurs laineuse) et d'autres pourraient être mis en place (Corisperme de France, ...).

Amélioration des connaissances sur certains groupes taxonomiques

Certains groupes taxonomiques importants des zones humides sont peu à pas connus sur le Calavon. C'est le cas sur la flore pour les Characées particulièrement présentes dans les mares et eaux stagnantes du lit mineur. La faune invertébrée est également concernée avec les araignées, les coléoptères et crustacés aquatiques.

Par ailleurs, les zones humides du Calavon abritent certaines espèces faunistiques remarquables pour lesquelles les données actuelles ne permettent pas de confirmer une présence pérenne et viable. La mise en œuvre d'inventaires et suivis complémentaires paraît intéressante afin d'améliorer les connaissances à leur sujet. C'est notamment le cas du Campagnol amphibie, de la Cistude d'Europe, du Triton palmé ou encore certains odonates, dont la présence et/ou l'installation reste incertaine.

Enjeux socio-économiques

Sensibilisation aux rôles et à la préservation des zones humides

Longtemps déconsidérées, les zones humides sont aujourd'hui des lieux attractifs du grand public qui va notamment les utiliser en été pour y trouver de la fraîcheur. Cependant, la richesse et l'importance de ces milieux passent souvent inaperçues, conduisant à des comportements inadaptés à la préservation des espèces de la part des usagers. La sensibilisation semble donc comme un enjeu indispensable.

Parmi les six sites, celui de la Virginière apparaît comme le plus apte à accueillir du public, par sa proximité avec l'EuroVéloroute de la vallée du Calavon et le GR de St-Jacques de Compostelle. Sa valorisation a déjà été engagée par la commune de Goult et le PNRL ces dernières années mais des aménagements complémentaires permettraient d'améliorer l'accueil et la sensibilisation du public sur cet espace naturel sensible.

Veille et partenariat pour l'intégrité des zones humides

L'ensemble des sites sont concernés, de près ou de loin, par un environnement socio-économique pouvant potentiellement impacter les sites en gestion (exploitations agricoles, Syndicat de rivière,

ligne électrique RTE, conduite GRT Gaz, sociétés Béton Granulats Sylvestre et Pinguet Environnement, réseau routier départemental, ...). La mise en œuvre d'un partenariat pour la gestion de la biodiversité des zones humides du Calavon a déjà été mise en place avec la plupart d'entre eux. Celui-ci doit être poursuivi et renforcé pour les impliquer dans la préservation voire la restauration des milieux alluviaux.

ZONES HUMIDES DU CALAVON AVAL

La Pérussière, Les Tours, Ponty, La Bégude, La Virginière, Le Plan
Communes de Bonnieux, Roussillon, Goult et Oppède



Plan de gestion 2021-2025 Tome 2 – Programme d'actions

Version définitive – Janvier 2021

Plan de Gestion

Zones humides du Calavon aval

(La Pérussière, Les Tours, Ponty, La Bégude, La Virginière, Le Plan)

Communes de Bonnieux, Roussillon, Goult, Oppède

Tome 2 - Programme d'actions

Rédacteurs :

Jérôme BRICHARD – PNRL - Chargé de mission zones humides / Animateur Natura 2000 « le Calavon et l'Encrème »

Chloé DEYNA – PNRL - Chargé d'études environnement

Contributeurs :

CEN PACA Florence MENETRIER – Chargée de mission
SIRCC Nicolas SIARD – Chargé de mission

Date de réalisation : Janvier 2021

Période d'application : 2021 – 2025

Crédit photographique couverture :

Le Calavon à la Virginière © D. TATIN, Orbisterre

Citation recommandée :

PNRL., 2020. *Plan de gestion des zones humides du Calavon aval 2021 – 2025 - Tome 2 : Programme d'actions* ; Parc naturel régional du Luberon. Apt, 70 p.

Préambule

Le plan de gestion 2021-2025 « zones humides du Calavon aval » est porté par le Parc Naturel Régional du Luberon en partenariat avec le Conservatoire d'Espaces Naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA) et le Syndicat de Rivière du Calavon-Coulon (SIRCC).

Il concerne six sites du Calavon répartis sur le tronçon aval d'Apt entre le Pont Julien et Coustellet : La Pérussière (Bonnieux, Goult, Roussillon), les Tours, Ponty, la Bégude, la Virginière (Goult) et le Plan (Oppède) pour une superficie totale d'environ 104 ha.

L'ensemble des sites sont inscrits dans le périmètre Natura 2000 « Le Calavon et l'Enchrème » et dans un tronçon de cours d'eau (Pont Julien – Coustellet) identifié comme zone humide prioritaire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Calavon. Ce dernier préconise sur ce secteur une stratégie globale de gestion axée sur la restauration des milieux aquatiques. Hormis le site de la Pérussière, les sites sont également inscrits dans le réseau des Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Département du Vaucluse.

Le présent document fait suite au tome 1 « Diagnostic et enjeux » qui a été présenté et validé en comité de site le 29 juin 2020, sous l'égide du groupe « milieux » de la Commission Locale de l'Eau. De façon synthétique, il y avait été mis en évidence les principaux éléments suivants :

- la richesse des zones humides du Calavon avec des enjeux importants en matière de conservation d'habitats naturels et d'espèces d'intérêt patrimonial ;
- l'importance des fonctions hydrologiques (zone d'expansion de crue majeure), biogéochimiques (rôle tampon des ripisylves) et biologiques (support d'habitat et corridor écologique) des zones humides ;
- Un état fonctionnel (= capacité de la zone humide à remplir ses fonctions) globalement dégradé du fait principalement des activités passées d'extraction de granulats, de la forte pénétration des espèces exogènes végétales envahissantes, d'une qualité d'eau encore médiocre et des sources de pollutions diffuses.
- la nécessité d'orienter les futures actions du plan de gestion vers des stratégies allant de la restauration de milieux (ex : restauration hydromorphologique du lit) à la non dégradation (ex : préservation des ripisylves), en passant par de la réduction des menaces / pressions (ex : résorption des anciennes décharges de plastique agricole) mais également de l'amélioration de connaissance (ex : suivi de l'évolution des zones humides) et de la valorisation et sensibilisation du public

Le tome 2 « Programme d'actions », présenté ici, s'attache donc à répondre aux enjeux et objectifs de gestion des sites, en adéquation avec ceux fixés au travers du SAGE et du Docob du site Natura 2000. Un catalogue liste l'ensemble des opérations qui sont programmées et seront réalisées sous réserve de financement et de maîtrise d'ouvrage. Cependant, certaines d'entre elles s'inscrivent dans le programme d'actions 2019-2021 du Contrat de Rivière du Calavon-Coulon, notamment au travers de son volet B.1 « Agissons pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ». Le renouvellement de ce dernier sera l'occasion d'intégrer, en tout ou partie, les opérations du plan de gestion 2021-2025 des sites concernés par les zones humides du Calavon aval.

Sommaire

Section B – GESTION DU SITE	6
B.1. Enjeux, objectifs à long terme et du plan de gestion	6
B.1.1 Animation (AN)	6
B.1.2. Non dégradation (ND)	6
B.1.3. Restauration (R)	6
B.1.4. Connaissance et suivi (CS)	7
B.1.5. Valorisation et sensibilisation (VS)	8
B.2. Opérations de gestion	10
B.2.1. Liste des opérations du plan de gestion, priorité et calendrier	10
B.2.2. Fiches descriptives des opérations	14
AN.1.1.1 - <i>Gestion administrative et financière</i>	14
AN.1.1.2 - <i>Analyse, synthèse et rédaction d'un bilan annuel de gestion</i>	15
AN.1.1.3 - <i>Animation et organisation du comité de gestion</i>	16
AN.1.1.4 - <i>Coordination et encadrement des acteurs et des usages</i>	17
AN.1.1.5 - <i>Evaluation et actualisation du plan de gestion</i>	18
OND.1.1.1 - <i>Poursuivre la maîtrise foncière et/ou d'usage</i>	19
OND.1.1.2 - <i>Poursuivre et/ou formaliser le partenariat avec les acteurs des sites</i>	22
OND.1.1.3 - <i>Intégration du site de la Pérussière au réseau Espaces Naturels Sensible du Vaucluse</i>	23
OND.1.1.4 - <i>Délimitation de l'Espace de Bon Fonctionnement des zones humides</i>	24
OND.1.1.5 - <i>Surveillance courante</i>	25
OC.2.1.1 - <i>Adopter le principe de non entretien systématique du lit et des berges du cours d'eau</i>	26
OR.1.1.1 - <i>Suppression d'ouvrages latéraux</i>	28
OR.1.1.2 - <i>Redynamisation volontaire de la mobilité latérale du lit (Les Tours, Bégude)</i>	30
OR.1.2.1 - <i>Réhabilitation de la zone humide du Plan par suppression de remblai et travaux de génie-écologique</i>	31
OR.2.1.1 - <i>Création d'un réseau de mares au sein de la trame turquoise du Calavon</i>	33
OR.2.1.2 - <i>Restauration et/ou entretien de mares liées à la trame turquoise du Calavon</i>	35
OR.2.1.3 - <i>Etudier l'intérêt et la faisabilité d'un dispositif de franchissement routier pour les amphibiens sur le site Le Plan</i>	37
OR.3.1.1 - <i>Limiter, voire faire reculer, la progression de la Jussie</i>	39
OR.3.1.2 - <i>Limiter le développement des espèces exogènes envahissantes arborescentes (Robinier, Ailante, ...) sur les habitats naturels à Bassie à fleurs laineuses et Corisperme de France</i>	40
OR.3.2.1 - <i>Purge des anciennes zones de stockage de plastiques et nettoyage de la rivière (Pérussière, Les Tours, Bégude, Virginière)</i>	41

OR.3.2.2- <i>Suppression du dépôt sauvage de la Virginière et restauration de l'habitat à Bassie à fleurs laineuses</i>	43
OR.3.3.1- <i>Restauration par éco-pâturage des friches et pelouses sèches de la trame turquoise du Calavon</i>	44
OCS.1.1.1- <i>Poursuivre le programme RhoMéo de suivi de l'évolution des zones humides</i>	46
OCS.1.1.2- <i>Suivis spécifiques post-travaux hydro-morphologique de la Pérussière (hors RhoMéo)</i> 47	
OCS.1.1.3 - <i>Evaluer l'efficacité des mesures de gestion (création, restauration, entretien) des mares et réseaux de mares liés à la trame turquoise du Calavon</i>	49
OCS.1.1.4 - <i>Suivi de la progression des espèces végétales exotiques envahissantes</i>	51
OCS.2.1.1 - <i>Etude de la dynamique des populations de Pelobate cultripède et la connectivité des habitats liés à la trame turquoise du Calavon</i>	52
OCS.2.1.2 - <i>Suivi de l'évolution des populations de Pelobate cultripède de la trame turquoise du Calavon</i>	54
OCS.2.1.3 - <i>Suivi de la flore patrimoniale</i>	55
OCS.2.1.4 - <i>Suivi du Castor et de la Loutre d'Europe</i>	56
OCS.2.1.5 - <i>Suivi de l'avifaune (poursuite du protocole STOC / SPOL)</i>	57
OCS.3.1.1 - <i>Etat des lieux des espèces ou groupes au manque de connaissances</i>	58
OVS.1.1.1 - <i>Accueil et valorisation du site de la Virginière</i>	61
OVS.1.1.2 - <i>Organisation de journées de découverte</i>	63
B.2.3. <i>Synthèse planification, chiffrage et financement des opérations</i>	64

Section B – Gestion du site

B.1. Enjeux, objectifs à long terme et du plan de gestion

B.1.1 Animation (AN)

Animer la gestion et la concertation (OAN1)

Cet objectif vise à la mobilisation des moyens humains nécessaires à l'encadrement et la coordination des acteurs et des usages du site. L'accompagnement à la fois technique, administratif et partenarial est en effet crucial pour espérer atteindre les autres objectifs fixés par le plan de gestion. Cet objectif vise plus spécifiquement les intervenants du site, de sa gestion, et de son animation, mais aussi les partenaires institutionnels pour le montage administratif et financier des mesures de gestion.

B.1.2. Non dégradation (ND)

Préserver les zones humides et leur espace fonctionnel (OND.1)

Bien que les zones humides du Calavon aval s'inscrivent dans un tronçon de cours d'eau globalement altéré d'un point de vue hydromorphologique et biogéochimique, elles conservent encore des fonctions importantes et assurent un rôle tampon (filtre naturel, ralentissement des écoulements, support d'habitat d'espèces, corridor écologique, ...). Cet objectif vise à la non dégradation et à la réduction des pressions qui peuvent altérer ces fonctions remplies, en mettant en place des outils de maîtrise foncière ou d'usage, mais aussi de partenariat avec les acteurs locaux pour une gestion axée sur la préservation du patrimoine naturel. Ces outils contribueront dans le même temps à faciliter la mise en œuvre des actions du plan de gestion en matière de restauration, d'entretien, d'évaluation et de suivi.

B.1.3. Restauration (R)

Restaurer les fonctionnalités des zones humides (OR1)

La dynamique alluviale du Calavon est globalement dégradée à l'échelle du tronçon Pont Julien-Robion dans lequel s'inscrivent les sites. Un objectif à long terme de restauration hydromorphologique du cours d'eau concourt à améliorer l'état fonctionnel des zones humides (meilleure représentativité, typicité et diversité des milieux humides, recharge des nappes, soutien d'étiage, ...). La mise en place d'opérations de redynamisation volontaire de la mobilité latérale du cours d'eau, et la suppression d'ouvrages contraignant sa dynamique, contribueront à amorcer un processus de restauration.

La zone humide du Plan est un cas à part puisque non liée directement à la dynamique de la rivière. Cette ancienne gravière du lit majeur connaît un état dégradé du fait d'anciennes pratiques de remblaiement ayant comblées une partie du site, et contribuées à l'introduction d'espèces exotiques envahissantes. Or elle est le support d'habitat de nombreuses espèces à forte valeur patrimoniale, dont en premier lieu le Pelobate cultripède. La restauration de la zone humide permettra principalement d'améliorer ses fonctionnalités écologiques et biogéochimiques et, dans

une moindre mesure, hydrologique puisque le site joue un rôle non négligeable dans la gestion des zones inondables du secteur.

Améliorer les continuités écologiques des mares et réseaux de mares (OR2)

Les mares de la vallée du Calavon constituent des biotopes originaux qui abritent une biodiversité importante, en particulier concernant le groupe des amphibiens (9 espèces). Le secteur d'Apt à Robion concentre les plus fortes populations provençales de Pelobate cultripède, espèce rare et menacée classée EN « En danger » à l'échelle régionale. Les mares de reproduction pour cette espèce sont globalement isolées les unes des autres et leur état est, dans l'ensemble, défavorable. Le déclin de l'espèce semble particulièrement lié à la disparition de ses habitats préférentiels avec pour conséquence l'isolement des populations.

L'objectif à long terme est donc de maintenir les populations présentes sur les sites en gestion et de profiter de la maîtrise foncière pour restaurer la connectivité des populations entre-elles (déplacement, brassage génétique etc.). Une réflexion doit également être menée sur l'impact de la collision routière sur le site Le Plan où est présente la plus importante population régionale, voir nationale.

Ces opérations s'inscriront plus largement dans la démarche en cours portée par le PNRL et le CEN PACA sur la préservation / restauration des mares et réseaux de mares de la trame turquoise du bassin versant du Calavon.

Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux (OR3)

Les habitats aquatiques ou humide du lit mineur concentrent les plus forts enjeux de biodiversité avec la présence de nombreuses espèces qui y sont inféodés (Anguille, Castor, ...). De même, les milieux ouverts de pelouse sèches et/ou de friches du lit majeur constituent des habitats naturels que plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale utilisent au cours de leur cycle de développement (Bassie à fleur laineuses, Pelobate cultripède, ...). L'état de conservation de ces habitats est globalement dégradé du fait notamment du développement d'espèces envahissantes (Jussie, Ailante, Robinier, ...), de pollutions diffuses et, selon les cas, de leur embroussaillage.

La restauration de ces habitats apparaît donc fondamentale. Même si celle-ci est à considérer à l'échelle globale du cours d'eau sur certains aspects (qualité d'eau notamment), il s'agit ici d'y contribuer à l'échelle des sites là où les interventions auront une portée pour l'ensemble du tronçon du Calavon aval et/ou pour des espèces à très fort enjeu de conservation.

B.1.4. Connaissance et suivi (CS)

Suivre l'évolution des fonctionnalités des zones humides (OCS1)

Grâce aux efforts de gestion engagés depuis de nombreuses années, le Calavon et ses zones humides annexes ont retrouvé en partie leurs fonctionnalités mais restent encore dégradées sur certains aspects. Afin de suivre ces changements, mais aussi et surtout d'évaluer l'impact des mesures de restauration engagées et/ou prévues (hydromorphologie, continuité écologique du réseau de mares, gestion des espèces végétales envahissantes), il s'agit ici de poursuivre et/ou de mettre en place des indicateurs de suivi. Ceux-ci s'appuieront notamment sur l'outil RhoMéo, issu d'un programme de l'Agence de l'Eau à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée, visant à suivre de manière standardisée l'évolution des zones humides par des méthodes de relevés et d'analyses normalisées.

Suivre la dynamique des populations d'espèces à enjeu (OSC2)

Les sites du Calavon abrite une biodiversité diversifiée majoritairement inféodée aux zones humides, dont plusieurs espèces rares et/ou protégées à très fort enjeu de conservation (Corisperme de France, Bassie à fleurs laineuses, Pelobate cultripède, Loutre, ...). Des actions de gestion sont engagées et/ou prévues sur leurs habitats de prédilection (mares, ripisylve, pelouse sèches, ...). Le suivi de ces populations animales et végétales doit constituer un objectif majeur pour évaluer leur état de conservation et l'efficacité des mesures réalisées.

Améliorer et compléter les connaissances sur certaines espèces faunistiques et floristiques (OSC3)

Bien que la richesse patrimoniale des zones humides du Calavon est relativement bien connue, certaines espèces menacées et/ou protégées dont la présence est suspectée méritent un complément d'expertise afin d'en appréhender les enjeux (Cistude d'Europe, Campagnol amphibie, Cordulie à corps fin, ...). De même l'amélioration de connaissance sur les characées et le groupe des coléoptères aquatiques, qui constituent de bons indicateurs de suivi qualité des mares, permettrait de préciser l'intérêt patrimonial de ces groupes peu connus.

B.1.5. Valorisation et sensibilisation (VS)

Associer les riverains et le grand public à la conservation des zones humides (OVS1)

La pédagogie et la sensibilisation à l'environnement constituent un axe majeur pour la conservation des zones humides longtemps considérées comme des milieux insalubres et dangereux. Les sites en gestion possèdent un fort potentiel de valorisation pédagogique auprès du grand public en raison de leur diversité, de leur richesse et, pour certains d'entre eux, de leur accessibilité. C'est le cas du site de la Virginière qui bénéficie déjà d'aménagements pour l'accueil du public et d'un parcours pédagogique pour sensibiliser les visiteurs à la préservation des zones humides. D'autres actions ou aménagements complémentaires peuvent être envisagés pour valoriser d'avantage le site dans le cadre du réseau des Espaces Naturels Sensibles du Vaucluse.

Enjeux		Code	Objectifs à long terme	Code	Objectifs du plan
Tous		AN1	Animer la gestion et la concertation	AN1.1	Assurer la concertation, la gestion administrative, technique et financière
Non dégradation	Rôle tampon des zones humides	OND1	Préserver les zones humides et leur espace fonctionnel	OND.1.1	Mettre en place et/ou pérenniser des outils de préservation des zones humides
				OND.1.2	Privilégier un entretien du cours d'eau mettant la priorité sur la conservation du patrimoine naturel
Restauration	Fonctionnalités des zones humides	OR1	Restaurer les fonctionnalités des zones humides	OR1.1	Mettre en place des travaux de restauration de la dynamique alluviale du cours d'eau
				OR1.2	Mettre en place des travaux de restauration de la zone humide du Plan
	Continuités écologiques	OR2	Améliorer les continuités écologiques des mares et réseaux de mares	OR2.1	Assurer une continuité aquatique et terrestre pour les amphibiens patrimoniaux
	Habitats remarquables	OR3	Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux	OR3.1	Contenir le développement des espèces exotiques envahissantes
				OR3.2	Résorber les sources de pollutions
				OR3.3	Restaurer les milieux ouverts
Connaissances et savoir	Evolution des zones humides	OCS1	Suivre l'évolution des fonctionnalités des zones humides	OCS1.1	Mettre en place des indicateurs de suivi de l'évolution des zones humides permettant d'évaluer l'efficacité de la gestion
	Faune et flore	OCS2	Suivre la dynamique des populations d'espèces à enjeu	OCS2.1	Mettre en place ou poursuivre des suivis permettant de guider et évaluer la gestion du patrimoine naturel
		OCS3	Améliorer et compléter les connaissances sur certaines espèces faunistiques et floristiques	OCS3.1	Mettre en place des inventaires spécifiques sur des cortèges et/ou espèces méconnus
Valorisation et sensibilisation	Connaitre et comprendre les zones humides	OVS1	Associer les riverains et le grand public à la conservation des zones humides	OVS1.1	Sensibiliser le public aux rôles, à la richesse et à la préservation des zones humides

B.2. Opérations de gestion

B.2.1. Liste des opérations du plan de gestion, priorité et calendrier

Code	Objectifs à long terme	Code	Objectifs du plan	Code	Actions	Priorité	2021	2022	2023	2024	2025
AN1	Animer la gestion et la concertation	AN1.1	Assurer la concertation, la gestion administrative, technique et financière	AN.1.1.1	Gestion administration et financière	1	X	X	X	X	X
				AN.1.1.2	Analyse, synthèse et rédaction d'un bilan annuel de gestion	1	X	X	X	X	X
				AN.1.1.3	Animation et organisation du comité de gestion	1	X	X	X	X	X
				AN.1.1.4	Coordination et encadrement des acteurs et des usagers	1	X	X	X	X	X
				AN.1.1.5	Evaluation et actualisation du plan de gestion	1					X
OND1	Préserver les zones humides et leur espace fonctionnel	OND1.1	Mettre en place et/ou pérenniser des outils de préservation des zones humides	OND.1.1.1	Poursuivre la maîtrise foncière et/ou d'usage	1	X	X	X	X	X
				OND.1.1.2	Poursuivre et/ou formaliser le partenariat avec les acteurs des sites	1	X	X	X	X	X
				OND.1.1.3	Intégration du site de la Pérussière au réseau ENS	2			X	X	
				OND.1.1.4	Délimitation de l'Espace de Bon Fonctionnement du Calavon aval	2		X			
		OND.1.1.5	Surveillance courante	2	X	X	X	X	X		
OND1.2	Privilégier un entretien du cours d'eau mettant la priorité sur la conservation du patrimoine naturel	OND.1.2.1	Adopter le principe de non entretien systématique du lit et des berges du cours d'eau	1	X	X	X	X	X		
OR1	Restaurer les fonctionnalités des zones humides	OR1.1	Mettre en place des travaux de restauration de la dynamique alluviale du cours d'eau	OR1.1.1	Suppression d'ouvrages latéraux (Ponrty, Virginière)	1	X	?	?	?	?
				OR1.1.2	Redynamisation volontaire de la mobilité latérale du lit (Les Tours, Begude)	2			X	?	?
		OR1.2	Mettre en place des travaux de restauration de la zone humide du Plan	OR1.2.1	Réhabilitation de la zone humide du Plan par suppression de remblai et travaux de génie-écologique	1	X	X	X	X	

Code	Objectifs à long terme	Code	Objectifs du plan	Code	Actions	Priorité	2021	2022	2023	2024	2025
OR2	Améliorer les continuités écologiques des mares et réseaux de mares	OR2.1	Assurer une continuité aquatique et terrestre pour les amphibiens patrimoniaux	OR2.1.1	Création d'un réseau de mares au sein de la trame turquoise du Calavon	1		X	X		
				OR2.1.2	Restauration et/ou entretien de mares liées à la trame turquoise du Calavon	1		X	X		
				OR2.1.3	Etudier l'intérêt et la faisabilité d'un dispositif de franchissement routier pour les amphibiens sur le site Le Plan	1		X	X		
OR3	Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux	OR3.1	Contenir le développement des espèces exotiques envahissantes	OR3.1.1	Limiter, voire faire reculer, la progression de la Jussie	1	X	X	X	X	X
				OR3.1.2	Limiter le développement des espèces exogènes envahissantes arborescentes (Robinier, Ailante, ...) sur les habitats naturels à Bassie à fleurs laineuses et Corisperme de France	1	X	X	X	X	X
		OR3.2	Résorber les sources de pollutions	OR3.2.1	Purge des anciennes zones de stockage de plastiques et nettoyage de la rivière	1	X	X	X	X	X
				OR3.2.2	Suppression du dépôt sauvage de la Virginière et restauration de l'habitat à Bassie à fleurs laineuses	1	X	X	X		
		OR3.3	Restaurer les milieux ouverts	OR3.3.1	Restauration par éco-pâturage des friches et pelouses sèches de la trame turquoise du Calavon	1	X	X	X	X	X
		OCS1	Suivre l'évolution des fonctionnalités des zones humides	OCS1.1	Mettre en place des indicateurs de suivi de l'évolution des zones humides permettant d'évaluer l'efficacité de la gestion	OCS1.1.1	Poursuivre le programme RhoMéo de suivi de l'évolution des zones humides	1	X	X	
OCS1.1.2	Suivis spécifiques post-travaux hydro-morphologique de la Pérussière (hors RhoMéo)					1		X	X	X	X
OCS1.1.3	Evaluer l'efficacité des mesures de gestion (création, restauration, entretien) des mares liées à la trame turquoise du Calavon					1	X	X	X	X	X
OCS1.1.4	Suivi de la progression des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)					1	X	X	X	X	X

Code	Objectifs à long terme	Code	Objectifs du plan	Code	Actions	Priorité	2021	2022	2023	2024	2025
OCS2	Suivre la dynamique des populations d'espèces à enjeu	OCS2.1	Mettre en place ou poursuivre des suivis permettant de guider et évaluer la gestion du patrimoine naturel	OCS2.1.1	Etude de la dynamique des populations de Pelobate cultripède et la connectivité des habitats liés à la trame turquoise du Calavon	1	X				
				OCS2.1.2	Suivi de l'évolution des populations de Pelobate cultripède de la trame turquoise du Calavon	1				X	X
				OCS2.1.3	Suivi de la flore patrimoniale	1	X	X	X	X	X
				OCS2.1.4	Suivi du Castor et de la Loutre d'Europe	3	X	X	X	X	X
				OCS2.1.5	Suivi de l'avifaune (poursuite du protocole STOC / SPOL)	1	X	X	X	X	X
OCS3	Améliorer et compléter les connaissances sur certaines espèces faunistiques et floristiques	OCS3.1	Mettre en place des inventaires spécifiques sur des cortèges et/ou espèces méconnus	OCS3.1.1	Etat des lieux des espèces ou groupes d'espèces au manque de connaissances	3	X	X	X	X	X
OVS1	Associer les riverains et le grand public à la conservation des zones humides	OVS1.1	Sensibiliser le public aux rôles, à la richesse et à la préservation des zones humides	OVS1.1.1	Accueil et valorisation du site de la Virginière	1	X	X	X		
				OVS1.1.2	Organisation de journées découvertes	2	X	X	X	X	X

B.2.2. Fiches descriptives des opérations

ACTION	AN.1.1.1 - Gestion administrative et financière					Priorité (1 à 3)		
Objectif à long terme	AN.1 Animer le plan de gestion					1		
Objectif du plan	AN1.1 Assurer la gestion administrative, technique et financière							
Problématique, objectifs et description de l'opération								
<p>Problématique : La gestion administrative et financière est une nécessité pour assurer la gouvernance, la coordination et la justification technique et financière des opérations de gestion mises en œuvre.</p> <p>Objectifs : Assurer la coordination, la programmation et le suivi opérationnel et financier de la gestion en lien étroit avec les partenaires et financeurs de l'action (Etat, Agence de l'eau, Région, Département, collectivités, mécènes,...)</p> <p>Description : Cette action se traduit notamment par le montage des dossiers de demandes de subventions, leur justification, l'élaboration et le suivi des conventions partenariales et/ou financières, etc... Il s'agira également de veiller à la bonne compatibilité des actions mise en œuvre avec les objectifs et dispositions du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Calavon ainsi que les objectifs de gestion du site Natura 2000.</p>								
Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
<i>Gestion administrative et financière</i>	3	3	3	3	3		PNRL	PNRL
Total année (nb j/h) :	3	3	3	3	3	15		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €		
Coût total mission (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	€ -	€ -	- €	€ -	€ -			
Coût total sur la durée du plan de gestion	Sans objet							
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)	
	Sans objet		Sans objet		Sans objet		Sans objet	
(1) Remarques :	L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)							
Partenaires	SIRCC, CEN PACA							
Indicateur de mise en œuvre	Dossiers de demandes de subventions, conventions financières, courriers etc...							
Indicateur de réussite	Mise en œuvre des actions de gestion							
Localisation - périmètre d'application	Tous les sites							
Superficie ou linéaire estimé	~ 105 ha							

ACTION	AN.1.1.2 - Analyse, synthèse et rédaction d'un bilan annuel de gestion					Priorité (1 à 3)		
Objectif à long terme	AN.1 Animer le plan de gestion					1		
Objectif du plan	AN1.1 Assurer la gestion administrative, technique et financière							
Problématique, objectifs et description de l'opération								
<p>Problématique : Pour qu'un plan de gestion soit efficace au cours de sa période quinquennale, des bilans annuels doivent être tenus afin d'orienter du mieux possible la gestion l'année suivante, sur la base de ce qui a été réalisé l'année passée.</p> <p>Objectifs : Suivre et veiller annuellement à la bonne mise en œuvre du plan de gestion afin de dégager les orientations pour l'année suivante et justifier les appels de financements effectués par le maître d'ouvrage au titre de l'année écoulée.</p> <p>Description : Chaque année, un bilan sera rédigé où les opérations de gestion, de suivi et de valorisation y seront présentés de façon synthétique, ainsi que leurs résultats. Tous les faits marquants qu'il est important de porter à connaissance des partenaires et financeurs seront également évoqués. Ce travail fera ensuite l'objet d'une présentation et d'un débat en comité de gestion (cf. fiche action AN.1.1.3). Une partie du temps consacré à l'élaboration de ce bilan d'activité sera mutualisé avec celui qui doit être produit en fin d'année pour le poste du chargé d'étude "zones humides" / animateur Natura 2000 du PNRL.</p>								
Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
<i>Rapport synthétique d'activité</i>	3	3	3	3	3			
Total année (nb j/h) :	3	3	3	3	3	15		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €		
Coût total mission (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €		
Achats matériels et consommables (€) :							PNRL	PNRL
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	- €			
Coût total sur la durée du plan de gestion							Sans objet	
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)		
	Sans objet		Sans objet	Sans objet		Sans objet		
(1) Remarques :	L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)							
Partenaires	SIRCC, CEN PACA							
Indicateur de mise en œuvre	Rapports d'activités							
Indicateur de réussite	Validation du rapport annuel en comité de gestion							
Localisation - périmètre d'application	Tous les sites							
Superficie ou linéaire estimé	~ 105 ha							

ACTION	AN.1.1.3 - Animation et organisation du comité de gestion	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	AN.1 Animer le plan de gestion	1
Objectif du plan	AN1.1 Assurer la gestion administrative, technique et financière	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : La concertation est au cœur de la mise en œuvre d'un plan de gestion. Sa non-application peut causer des désaccords entre acteurs, nuisibles à la bonne mise en œuvre des actions et pouvant compromettre la bonne poursuite du plan de gestion. Un comité de gestion, instance de concertation et de pilotage du/des site(s), doit donc être mis en place réunissant l'ensemble des acteurs, partenaires et financeurs : gestionnaire, maîtres d'ouvrages, financeurs, collectivités, partenaires, usagers, ayants-droits...



Objectifs : Fédérer l'ensemble des acteurs, partenaires et financeurs autour d'une gestion concertée des sites du Calavon

Description : Il s'agit ici de programmer, organiser et préparer les rencontres annuelles du COGE. Le gestionnaire s'emploie à organiser la rencontre, assurer les invitations, produire et envoyer les éventuels documents utiles à la réunion, préparer le support visuel nécessaire à la présentation du bilan annuel de la gestion, rédiger et envoyer les comptes-rendus, etc... Ce comité de gestion se réunira au moins 1 fois par an sous l'égide du groupe "Milieux" de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Calavon.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Préparation et animation des COGE	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		PNRL	PNRL
Total année (nb j/h) :	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	12,5		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	753 €	753 €	753 €	753 €	753 €	3 763 €		
Coût total mission (€) :	753 €	753 €	753 €	753 €	753 €	3 763 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	- €			
Coût total sur la durée du plan de gestion	Sans objet							
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau	CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)	Etat et/ou Région (Natura 2000)				
	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet				

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	SIRCC, CEN PACA
Indicateur de mise en œuvre	Réunion du COGE, CR de réunion
Indicateur de réussite	Validation du rapport annuel, information des partenaires techniques et financiers
Localisation - périmètre d'application	Tous les sites
Superficie ou linéaire estimé	~ 105 ha

ACTION	AN.1.1.4 - Coordination et encadrement des acteurs et des usages	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	AN.1 Animer le plan de gestion	1
Objectif du plan	AN1.1 Assurer la gestion administrative, technique et financière	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Pour travailler de façon concertée et coordonnée, un lien entre les différents acteurs est nécessaire. En effet, le gestionnaire peut être amené à faire face à diverses problématiques qu'il ne pourra traiter qu'avec les différents usagers et partenaires (accessibilité du site, gestion des milieux, accueil du public, canalisation de la fréquentation...)

Objectifs : Maintenir des échanges fréquents entre le gestionnaire et les différents intervenants et/ou partenaires.

Description : Il s'agit ici d'assurer une coordination des usages sur les sites et/ou à proximité immédiate (pêche, chasse, agriculture, activités de découverte, activités de stockage de matériaux, riverains...), des servitudes, sollicitations ou rapprochements divers (entretien du cours d'eau, entretien des lignes électriques, services des routes,) en y intégrant les enjeux et objectifs liés au SAGE et à Natura 2000. Par expérience du précédent plan de gestion, cette opération requiert chaque année une implication importante du gestionnaire au regard des nombreux usages et/ou activités qui gravitent autour du Calavon, avec en premier lieu les travaux d'entretien / restauration de cours d'eau (cf. actions OC2.1.1 / OR1.1.1. / OR1.1.2 / OCS1.1.2) et ceux liés à la ligne électrique RTE.



Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
<i>Coordination technique et partenariale</i>	7	7	7	7	7		PNRL	PNRL
Total année (nb j/h) :	7	7	7	7	7	35		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	2 107 €	2 107 €	2 107 €	2 107 €	2 107 €	10 535 €		
Coût total mission (€) :	2 107 €	2 107 €	2 107 €	2 107 €	2 107 €	10 535 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	- €			
Coût total sur la durée du plan de gestion	Sans objet							
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)		
	Sans objet		Sans objet	Sans objet		Sans objet		

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	SIRCC, CEN PACA, RTE, Communes, EPCI, OT, ...
--------------------	---

Indicateur de mise en œuvre	CR de réunions, courriers, E-mails,
Indicateur de réussite	

Localisation - périmètre d'application	Tous les sites
Superficie ou linéaire estimé	~ 105 ha

ACTION	AN.1.1.5 - Evaluation et actualisation du plan de gestion	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	AN.1 Animer le plan de gestion	1
Objectif du plan	AN1.1 Assurer la gestion administrative, technique et financière	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : L'évaluation d'un plan de gestion est une étape indispensable : elle permet de faire le bilan de 5 années de gestion et de réajuster ou non les choses dans une perspective de renouvellement. En effet, pour être efficaces, la plupart des actions d'un plan de gestion ont besoin d'être pérennisées et d'autres nouvelles d'être intégrées au regard de l'évolution du diagnostic, des enjeux et des objectifs.

Objectifs : Evaluer l'efficacité, la cohérence et la pertinence des objectifs et opérations afin d'assurer la continuité de la gestion.

Description : Il s'agit ici de dresser le bilan de réalisation des actions programmées, évaluer les résultats et les éventuelles difficultés rencontrées, et de procéder à l'analyse critique sur la nécessité ou non de les renouveler, les ajuster, les compléter etc. Ceci s'accompagne de l'actualisation du diagnostic fonctionnel (biologique et hydrologique) des sites sur la base des nouvelles connaissances acquises, de l'analyse des enjeux et objectifs permettant d'élaborer un nouveau programme d'actions quinquennal. Cette opération se fera en concertation avec les acteurs locaux dans le cadre du comité de site. Comme pour l'élaboration du présent plan de gestion, l'opération pourrait être réalisée en interne par le Parc du Luberon dans le cadre d'un contrat d'apprentissage en alternance d'une durée de 1 an sous la responsabilité du chargé d'étude "zones humides", avec l'appui technique et scientifique d'autres agents du PNRL (chargés d'études faune, flore et géomatique).



Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
					X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Chargé d'études "ZH" - Suivi / coordination					20		PNRL	PNRL
Contrat d'apprentissage - Eval./Ren. PG					60			
Chargés d'études faune-flore-SIG - Appui technique					10			
Total année (nb j/h) :					90	90		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :					6 020 €			
Coût travail - Contrat d'apprentissage (€) :					18 000 €			
Frais de formation apprenti (€) :					10 000 €			
Coût travail chargé d'études faune-flore-SIG (€) :					3 000 €			
Coût total mission (€) :					31 000 €	31 000 €		
Achats matériels et consommables (€) :					1 000 €			
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :					1 000 €	1 000 €		
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	32 000 €			
Coût total sur la durée du plan de gestion								32 000 €
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau	CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)			
	50%	30%						

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	CEN, SIRCC
Indicateur de mise en œuvre	Taux de réalisation des indicateurs de chaque action, nouveau plan de gestion
Indicateur de réussite	Nouvelle version du plan de gestion validée en Comité de gestion
Localisation - périmètre d'application	Tous les sites
Superficie ou linéaire estimé	~ 105 ha

ACTION	OND.1.1.1 - Poursuivre la maîtrise foncière et/ou d'usage	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OND.1 Préserver les zones humides et leur espace fonctionnel	1
Objectif du plan	OND.1.1 Mettre en place et/ou pérenniser des outils de préservation de protection des zones humides	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : La maîtrise foncière et/ou d'usage est un maillon essentiel de la gestion d'un espace naturel. L'acquisition foncière est à privilégier car elle représente l'outil le plus fort en matière de préservation et de pérennité. Selon les cas, ou lorsque l'acquisition n'est pas possible, c'est une maîtrise d'usage qui peut être recherchée par voie de conventionnement, ou bail emphytéotique, ou ORE (obligation réelle environnementale). Dans tous les cas, une animation foncière préalable est indispensable qui peut s'appuyer sur des dispositifs de veille foncière.



Depuis 2005, le PNR du Luberon a mené plusieurs programmes de maîtrise foncière sur le tronçon du Calavon "Pont Julien - Coustellet", identifié comme zone humide prioritaire du SAGE, dans l'objectif d'en faciliter sa préservation et/ou sa restauration. Certains de ces programmes sont encore en cours d'exécution. Sur ce même secteur, le SIRCC peut être amené également à porter de la maîtrise foncière pour faciliter la mise œuvre de travaux de restauration morphologique, ou pour répondre à des obligations réglementaires dans le cadre de l'application de mesures compensatoires liées à l'impact de l'aménagement hydraulique du Coulon à Cavaillon.

Ainsi, sur les 105 ha des sites en gestion, 60% sont aujourd'hui sous maîtrise foncière publique (47% PNRL, 11% SIRCC, 1% commune, 1% Département).

Depuis 2015, ce tronçon du Calavon dispose d'un dispositif de veille foncière qui a été mis en place dans le cadre d'une convention de partenariat entre l'Agence de l'Eau et la SAFER. Bien que cette convention n'ait pas été renouvelée, la SAFER continue à transmettre au Parc du Luberon et au SIRCC les notifications de vente qu'elle reçoit des notaires comprises dans le périmètre précité.

Enfin, le contrat de rivière du Calavon prévoit une action "Définir et mettre en œuvre une stratégie foncière" (action B.1_2) visant à croiser les enjeux et priorités « zones humides » et « zones d'expansion de crues ». Cette étude programmée en 2021 sous maîtrise d'ouvrage du SIRCC concernera pour partie les sites en gestion du Calavon et devrait aboutir à une hiérarchisation et une planification des actions foncières à engager.

Objectifs : Préserver et/ou contribuer à restaurer durablement les zones humides et leur espace de bon fonctionnement en poursuivant l'implication des partenaires de la gestion dans la maîtrise foncière et/ou d'usage des sites.

Description :

De façon générale l'action consistera :

- à contribuer à l'étude foncière du SIRCC prévue au contrat de rivière pour ce qui concerne les sites en gestion ;
- à poursuivre et formaliser le partenariat de dispositif de veille foncière entre la SAFER, le SIRCC et le PNRL au travers de l'élaboration d'une convention spécifique (cf action OC1.1.2) ;
- à traiter les alertes foncières reçues de la SAFER ;
- à l'animation foncière avec les propriétaires ;
- à l'établissement des promesses de vente ou, selon les cas, des outils de maîtrise d'usage (convention, bail, ORE) ;
- à l'établissement du montage technique, financier et administratif des dossiers d'acquisition (bornage, actes de vente,...) ;
- à l'achat des parcelles dont le cout, par retour d'expérience, est évalué à environ 0,25 €/m² en zone naturelle et 1 €/m² en zone agricole.

Dans le détail, les perspectives foncières sur les sites sont les suivants :

La Pérussière (Bonnieux, Roussillon, Goult) :

La quasi-totalité du site est sous maîtrise foncière du PNRL et du SIRCC. Seule trois parcelles situées à l'extrémité aval ont leur partie non cadastrée du lit de la rivière qui n'est pas encore sous maîtrise foncière (F428 à Goult, B1773 et B8 à Bonnieux). L'une d'entre elle (F428) est concernée par des enjeux de conservation fort avec la présence de la Bassie à fleurs laineuses et du Pelobate cultripède où, pour ce dernier, la création d'une mare à cet endroit lui serait favorable. Il sera préférentiellement recherché ici un

conventionnement avec les propriétaires concernés.

Les Tours (Goult):

La maîtrise foncière est à rechercher sur le domaine non cadastré du lit de la rivière (~ 3 ha) lié aux parcelles F447, F450 et F451 (Goult), où sont présent une station à Bassie à fleurs laiseuse et une mare de reproduction du Pelobate cultripède. Ce secteur est également identifié comme site potentiel de travaux de restauration hydromorphologique. L'acquisition sera préférentiellement recherchée. Le cout de l'opération estimé à environ 10 000 € est intégrée dans un programme de maitrise foncière du PNRL déjà financé par l'Agence de l'Eau, en cours d'exécution et prenant fin en février 2022.

Ponty (Goult) :

La maîtrise foncière est à rechercher sur le domaine non cadastré du lit de la rivière (~ 1 ha) lié à la parcelle F402 (Goult) dans la continuité des parcelles déjà sous maitrise foncière du Parc. Le site est ici concerné par un projet de suppression d'ouvrages latéraux ("digues") pour la restauration morphologique du cours d'eau. Les 1ers contacts du PNRL avec le propriétaire oriente la maitrise foncière vers un conventionnement (convention, bail ou ORE) mais une enveloppe financière d'environ 4 000 € est déjà provisionnée en cas d'acquisition possible (lié au programme foncier en cours prenant fin en février 2002).

Bégude (Goult) :

Là encore la maîtrise foncière vise principalement le domaine non cadastré de la rivière (~ 10 ha) lié à une dizaine de parcelles situées en rive gauche et rive droite. En rive gauche, vu le contexte foncier agricole, il sera privilégié majoritairement une maitrise foncière par conventionnement sur la partie non délimitée de la rivière. Seule deux parcelles (~ 0,4 ha) situées en ripisylve pourraient faire l'objet d'une acquisition (F389 et G830) dont le cout est évalué à environ 5 000 € (y/c frais annexe).

En rive droite, la maîtrise foncière par acquisition sera recherchée sur au moins trois parcelles en ripisylve (F375, F374, F1066). La parcelle F1066 (~ 0,2 ha) appartenant au CD84 pourrait être rétrocédée après négociation au PNRL. L'acquisition des deux autres parcelles (~ 1 ha) est estimée à environ 4 000 € (y/c frais annexe).

Virginière (Goult) :

Cinq parcelles (~ 5 ha) sont inscrite dans la D.U.P du programme d'aménagement hydraulique du Calavon-Coulon à Cavaillon au titre des mesures compensatoires qui devraient être acquises par le SIRCC sur ses fonds propres (parcelles H226, H228, H242, H264 et H265).

Trois parcelles (~ 0,15 ha) ont été acquises et stockées en 2019 par la SAFER dans le cadre du dispositif de veille foncière. Le bien estimé à environ 14 000 € (y/c frais annexe) pourrait être racheté par la commune et/ou le PNRL moyennant l'octroi de financement pour cette opération.

Une maitrise foncière par acquisition sera recherchée sur les autres parcelles du site (35 parcelles / 21 propriétés / ~ 15 ha) :

- En priorité 1 : celles limitrophes au cours d'eau (~ 6 ha / 11 parcelles / 10 propriétés) dont le chiffrage global est estimé à environ 25 000 € (y/c frais annexe).

- En priorité 2 : celles non limitrophes au cours d'eau (~ 9 ha / 24 parcelles / 21 propriétés dont 10 communes à la priorité 1) dont le chiffrage globale est estimé à environ 35 000 € (y/c frais annexe).

Le fort morcellement parcellaire sur ce site nécessitera un important travail d'animation foncière.

Le Plan (Oppède) :

Les parcelles visées sont concernées par un enjeu très fort de conservation des habitats terrestres du Pelobate cultripède (friches sableuses) situés à proximité du plan d'eau. Certaines sont également concernées par le lit du Calavon où des travaux de restauration morphologiques sont prévus à terme. Une maitrise foncière, préférentiellement par acquisition, sera recherchée sur les 7 parcelles concernées (~ 2,6 ha) liées à 3 comptes différents de propriété, en distinguant :

- Un ensemble de friche (~ 2ha) d'un unique propriétaire. Le cout d'achat est évalué à environ 21 000 € (y/c frais annexe).

- Une jachère (0,6 ha), limitrophe à la mare de reproduction, liée à 2 propriétés. Le cout d'achat est évalué à environ 10 000 € (y/c frais annexe).

Priorités et calendrier prévisionnel :

Le cout global d'une maitrise foncière par acquisition sur l'ensemble des sites est évaluée à environ 128 000 € y/c frais annexe (hors mesures compensatoires).

A court terme (échéance 2022), la maîtrise foncière sera poursuivi en priorité :

- sur les sites Les Tours et Ponty faisant déjà l'objet d'un programme de financement via l'Agence de l'Eau (animation foncière, acquisition);

- sur le site Virginière pour les parcelles stockées par la SAFER (montage financier / administratif) ;

- sur le site du Plan pour les parcelles en friche (animation foncière, montage financier / administratif, acquisition)

Pour les autres sites et/ou parcelles aucune perspective d'achat n'est pour l'instant programmée car soumis au préalable à une animation foncière.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total		
------------	------	------	------	------	------	-------	--	--

	X	X	X	X	X		Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Contribution étude stratégie foncière SIRCC	3						PNRL	PNRL
Réponse aux alertes foncières SAFER	2	2	2	2	2			
Animation foncière auprès propriétaires	4	4	4	4	4			
Formalisation promesse de vente, ...	2	2	2	2	2			
Montage tech / fin. /adm. acquisitions	4	4	4	4	4			
Total année (nb j/h) :	15	12	12	12	12	63		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€)	4 515 €	3 612 €	3 612 €	3 612 €	3 612 €	18 963 €		
Coût total mission (€) :	4 515 €	3 612 €	3 612 €	3 612 €	3 612 €	18 963 €		
Les Tours (déjà financé) :								
Achats (€) :	8 000 €						PNRL	PNRL
Frais annexe : bornage, acte vente (€) :	2 000 €							
Sous-total 1	10 000 €							
Ponty (déjà financé) :								
Achats (€) :	3 300 €						PNRL	PNRL
Frais annexe : bornage, acte vente (€) :	700 €							
Sous-total 2	4 000 €							
Bégude :								
Achats (€) :							PNRL et/ou Commune	PNRL et/ou Commune
Frais annexe : bornage, acte vente (€) :					A définir			
Sous-total 3								
Virginière :								
Achats (€) :		10 000 €					PNRL et/ou Commune	PNRL et/ou Commune
Frais annexe : bornage, acte vente (€) :		4 000 €			A définir			
Sous-total 4		14 000 €						
Le Plan :								
Achats (€) :		20 000 €					PNRL et/ou Commune	PNRL et/ou Commune
Frais annexe : bornage, acte vente (€) :		1 000 €			A définir			
Sous-total 5		21 000 €						
Total achats et prestations (€) :	14 000 €	35 000 €				A définir		
Coût total annuel :	- €	35 000 €				A définir		
Coût total sur la durée du plan de gestion	Potentiel de 128 000 € selon animation et opportunités							
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)	
	50%		30% (*)					

(*) – A partir de 2022, l'aide du département sera maximum de 80% avec un plafond de 4 800 €/ha

(1) Remarques : L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	SAFER, SIRCC, CEN, Commune
Indicateur de mise en œuvre	Contacts propriétaires (courrier, E-mail, compte-rendu)
Indicateur de réussite	Surface et/ou nombre de parcelles acquises ou conventionnées
Localisation - périmètre d'application	Tous les sites
Superficie ou linéaire estimé	~ 40 ha

ACTION	OND.1.1.2 - Poursuivre et/ou formaliser le partenariat avec les acteurs des sites	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OND.1 Préserver les zones humides et leur espace fonctionnel	1
Objectif du plan	OND.1.1 Mettre en place et/ou pérenniser des outils de préservation de protection des zones humides	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Tous les sites sont concernés par différents acteurs qui y interviennent directement pour la gestion de la rivière et/ou d'ouvrages particuliers. Il s'agit en premier lieu :

- du Syndicat de rivière du Calavon-Coulon pour les travaux de restauration et/ou d'entretien ;
- des gestionnaires de réseaux, avec principalement R.T.E pour l'entretien de la ligne haute tension Apt-Cavaillon et GRT Gaz pour la conduite d'alimentation de la vallée du Calavon, ainsi que dans une moindre mesure le service des routes du Département du Vaucluse. Certains sont spécifiquement concernés dans leur environnement proche par des activités de stockage / recyclage de matériaux ;
- la société Pinguet Environnement sur le site du Ponty ;
- la société Béton Granulat Sylvestre sur le site du Plan.



Ces principaux intervenants peuvent être acteur d'actions de gestion ou d'aménagement permettant la préservation ou le développement de la biodiversité en adaptant / modifiant leur pratique et/ou plus directement en participant à la mise en œuvre d'actions du plan de gestion. Enfin, des organismes extérieurs peuvent être amenés régulièrement à participer à la surveillance, la gestion ou à la valorisation des sites : veille foncière de la SAFER, chantier-école LPA La Ricarde, formation naturaliste LPO,

Objectifs : Renouveler et/ou établir des conventions de partenariat entre les différents acteurs pour définir l'implication et l'engagement de chacun dans la gestion des sites

Description : Lors du précédent plan de gestion, plusieurs partenariats ont été engagés en faveur des zones humides du Calavon (conventions SIRCC-PNRL-CEN, RTE-PNRL, GRT Gaz-PNRL, LPA La Ricarde-PNRL). Il s'agit ici de les conforter et/ou de les renouveler, tandis que d'autres sont à formaliser (SAFER-SIRCC-PNRL, Béton Granulat Sylvestre, ...). L'élaboration et la formalisation de ces partenariats nécessitent une implication importante du gestionnaire. L'année 2021 sera consacré en priorité au renouvellement de la convention impliquant les principaux cogestionnaires du plan de gestion 2021-2025 (SIRCC-CEN-PNRL) ainsi que la convention RTE-PNRL dans le cadre de l'appel à projet "Gestion de la biodiversité sous les lignes électriques".

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
<i>Renouvellement ou élaboration de conventions</i>	5	3	3	3	3	17		
Total année (nb j/h) :	5	3	3	3	3	17		
<i>(1) - Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :</i>	1 505 €	903 €	903 €	903 €	903 €	5 117 €		
Coût total mission (€) :	1 505 €	903 €	903 €	903 €	903 €	5 117 €		
Achats matériels et consommables (€) :							PNRL	PNRL
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	- €			
Coût total sur la durée du plan de gestion							Sans objet	
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau	CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)	Etat et/ou Région (Natura 2000)				
	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>				

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	SIRCC, CEN, RTE, GRT Gaz, PINGUET Environnement, Béton Granulat Sylvestre, LPA La Ricarde, SAFER, ...
--------------------	---

Indicateur de mise en œuvre	CR réunion, courriers, E-mails, ...
Indicateur de réussite	Signature de convention de partenariat

Localisation - périmètre d'application	Tous les sites
Superficie ou linéaire estimé	~ 105 ha

ACTION	OND.1.1.3 - Intégration du site de la Pérussière au réseau Espaces Naturels Sensible du Vaucluse	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OND.1 Préserver les zones humides et leur espace fonctionnel	2
Objectif du plan	OND.1.1 Mettre en place et/ou pérenniser des outils de préservation de protection des zones humides	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Sur les 6 sites du plan de gestion des zones humides du Calavon aval, seul le site de la Pérussière n'est pas inscrit au réseau des Espaces Naturels Sensibles (ENS) du département du Vaucluse. Or, outre les forts enjeux écologiques présents à l'instar des autres sites (ripisylve, Bassie à fleurs laineuses, Pelobate cultripède, ...), il dispose d'un patrimoine historique remarquable avec la présence du Pont Julien, ainsi que d'un axe structurant de valorisation et d'accueil du public au travers de l'Euroveloroute n°8. Par ailleurs, faisant l'objet d'un programme expérimental de restauration hydromorphologique du cours d'eau, son intégration aux ENS du Vaucluse serait une opportunité de lui offrir une lisibilité et une reconnaissance, en plus de concourir à l'opérationnalité des actions du plan de gestion qui le concernent par le biais des financements spécifiques du Département.



Objectifs : Pérenniser et valoriser la gestion du site

Description : Le périmètre proposé correspond à l'espace naturel du lit du Calavon depuis le Pont Julien jusqu'au lieu-dit Pied-Rousset, soit une surface de 24 ha dont le foncier est maîtrisé par le PNR du Luberon et le Syndicat de rivière du Calavon-Coulon.

Il s'agit ici d'engager les démarches de concertation auprès des communes concernées et partenaires techniques (Goult, Roussillon, Bonnieux, Département, SIRCC, EPCI) ainsi que les procédures administratives et techniques (délibérations, conventions ENS, dossier de candidature) pour une labellisation ENS du site de la Pérussière en 2023. Ces démarches seraient donc engagées en 2022 à l'issue des travaux de restauration hydromorphologique du site.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
		X	X	X				
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
<i>Démarches concertation et procédures adm.</i>			2	4			PNRL	PNRL
Total année (nb j/h) :			2	4		6		
<i>(1) - Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :</i>			600 €	1 204 €		1 804 €		
Coût total mission (€) :			600 €	1 204 €		1 804 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	- €			
Coût total sur la durée du plan de gestion	Sans objet							
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau	CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)	Etat et/ou Région (Natura 2000)			
	<i>Sans objet</i>		<i>Sans objet</i>		<i>Sans objet</i>		<i>Sans objet</i>	

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000 "du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	Département, Communes, SIRCC, CEN
Indicateur de mise en œuvre	CR réunion, Conventions labellisation
Indicateur de réussite	Labellisation ENS du site de la Pérussière
Localisation - périmètre d'application	Site de La Pérussière
Superficie ou linéaire estimé	24 ha

ACTION	OND.1.1.4 - Délimitation de l'Espace de Bon Fonctionnement des zones humides	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OND.1 Préserver les zones humides et leur espace fonctionnel	
Objectif du plan	OND.1.1 Mettre en place et/ou pérenniser des outils de préservation de protection des zones humides	2

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Le bon état d'une zone humide dépend étroitement de son environnement proche qui contribue à son alimentation (quantité et qualité) et à différents processus biologiques (cycle de vie animale et végétale, corridor de circulation, ...). Le SDAGE Rhône Méditerranée et Corse introduit la notion d'Espace de Bon Fonctionnement (EBF) dont la finalité est de favoriser la mise en œuvre d'une gestion intégrée des zones humides en tenant compte des différents usages dans l'espace ainsi délimité. Cet EBF n'est pas un zonage défini réglementairement par les textes (sur lequel s'appliquerait par défaut un certain nombre de règles/restrictions/dispositions) mais un périmètre d'enjeux de préservation et de restauration du bon fonctionnement des milieux aquatiques qui doit être élaboré en concertation avec les acteurs locaux. Une fois délimité et validé, celui-ci n'a pas de portée réglementaire propre mais une portée pouvant être conférée par d'autres outils intégrant les EBF (SAGE, SCOT, PLU, ...). Le périmètre établit ne se substitue ni ne remet en cause ceux des outils réglementaires existants (PPRI, Natura 2000, ...).

Objectifs : Définir et valider le périmètre de l'Espace de Bon Fonctionnement des zones humides du Calavon aval afin de favoriser une gestion intégrée.

Description : Une première approche méthodologique de délimitation de l'EBF des zones humides prioritaires du Calavon aval (Pont Julien - Coustellet) est présentée dans la partie diagnostic du plan de gestion (chapitre A.3.3). Elle repose essentiellement sur des données connues concernant les zones d'expansion de crues, l'espace de mobilité du cours d'eau et la capacité de déplacement du Pelobate cultripède (espèce "phare" du plan de gestion) au sein des mares de la vallée du Calavon. Il est proposé ici de poursuivre cette démarche d'élaboration du périmètre EBF au sein d'un groupe de travail du comité de site, en y associant collectivités, usagers et propriétaires concernés. Celui-ci serait présenté et validé au sein de la CLE du SAGE et pourrait constituer une base de départ pour étendre la réflexion à l'ensemble des autres zones humides identifiées comme prioritaire sur le bassin versant.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
		X						
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Délimitation de l'EBF (biblio, données, analyse, ...)		5					PNRL	PNRL
Préparation et animation de réunions		3						
Total année (nb j/h) :		8				8		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH / N2000" (€):		2 408 €				2 408 €		
Coût total mission (€) :		2 408 €				2 408 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	- €			
Coût total sur la durée du plan de gestion								
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau	CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)	Etat et/ou Région (Natura 2000)				
	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>				

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	SIRCC, CEN, EPCI, Communes, agriculteurs, propriétaires, gestionnaires de réseaux, ...
Indicateur de mise en œuvre	CR réunion, Rapport de délimitation de l'EBF validé
Indicateur de réussite	Prise en compte de l'EBF dans les politiques d'aménagement
Localisation - périmètre d'application	Tous les sites
Superficie ou linéaire estimé	~ 105 ha

ACTION	OND.1.1.5 - Surveillance courante	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OND.1 Préserver les zones humides et leur espace fonctionnel	2
Objectif du plan	OND.1.1 Mettre en place et/ou pérenniser des outils de préservation de protection des zones humides	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Des atteintes à l'environnement sur les sites ont fréquemment été constaté durant le précédent plan de gestion : activité sauvage de sport motorisé dans le lit de la rivière, prélèvements mécaniques de sable sur les stations à Bassie à fleurs laineuses, dépôts sauvages de gravats et déchets divers, capture / abattage castor, Les chargés d'études du PNRL, du SIRCC ou du CEN n'étant pas assermentés, ils ne peuvent que constater ces éventuels dysfonctionnements et, au mieux, jouer leur rôle de "pouvoir de persuasion" auprès des contrevenants s'ils ont été identifiés. Dans le cas contraire, un porté à connaissance est communiqué aux communes concernées et/ou aux services de l'Etat pour tenter de régler le problème par leur pouvoir de police.



Objectifs : Veiller à l'intégrité des sites en gestion

Description : Chaque venue sur le site des partenaires associés (PNRL / SIRCC / CEN) à des fins de gestion ou d'accueil du public devra être l'occasion d'une veille active à tout dysfonctionnement ou comportement inadéquat observé sur place. Les constats fait seront préférentiellement réglés à l'amiable si cela est rendu possible ou, en dernier recours, au travers du pouvoir de police des autorités compétentes. Le PNRL coordonnera le suivi de l'opération.

Afin d'améliorer la surveillance de sites et d'atteintes aux espèces ou aux milieux, un partenariat pourrait être établi avec des associations disposant de gardes particuliers assermentés (association de pêche, de chasse, ...) ainsi qu'avec l'agence départementale de Office Française de la Biodiversité et les gardes communaux (cf action OC1.1.3)

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
	X	X	X	X	X				
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme								
<i>Surveillance courante et suivis des constats</i>	1	1	1	1	1	5	PNRL / SIRCC	PNRL	
Total année (nb j/h) :	1	1	1	1	1	5			
<i>(1) Coût travail chargé d'études "ZH / N2000" (€):</i>	301 €	301 €	301 €	301 €	301 €	1 505 €			
Coût total mission (€) :	301 €	301 €	301 €	301 €	301 €	1 505 €			
Achats matériels et consommables (€) :									
Prestations (€) :									
Total achats et prestations (€) :									
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	- €				
Coût total sur la durée du plan de gestion							Sans objet		
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)			
	Sans objet		Sans objet	Sans objet		Sans objet			

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000 "du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	SIRCC / CEN / EPCI, Communes / services de l'Etat (DDT, OFB) / associations
Indicateur de mise en œuvre	Nombre de constat réalisé
Indicateur de réussite	Bilan annuel
Localisation - périmètre d'application	Tous les sites
Superficie ou linéaire estimé	~ 105 ha

ACTION	OC.2.1.1 - Adopter le principe de non entretien systématique du lit et des berges du cours d'eau	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OC2 Préserver le rôle tampon des zones humides	
Objectif du plan	OC2.1 Privilégier un entretien du cours d'eau mettant la priorité sur la conservation du patrimoine naturel	1
Problématique, objectifs et description de l'opération		
<p>Problématique : Comme le préconise le plan de gestion physique du Calavon (Dynamique Hydro, septembre 2013) et le SAGE du Calavon, l'entretien systématique et régulier de la végétation dans le lit et sur les berges du cours d'eau n'est pas recommandé. Cet entretien assuré par le SIRCC dans le cadre de son Programme Pluriannuel de Restauration Physique et d'Entretien (PPRPR) doit être réalisé en fonction du contexte, des priorités d'enjeux et des objectifs recherchés.</p>		
<p>Sur le tronçon du Calavon concerné par les sites en gestion (Pont Julien - Coustellet), l'objectif de restauration de la dynamique latérale du cours d'eau et de préservation des milieux naturels a conduit à définir globalement un principe de "veille active", sans intervention systématique sur la ripisylve et les bancs alluvionnaires.</p>		
<p>Un entretien de la végétation au sein du lit et sur ses marges peut s'avérer toutefois nécessaire afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - limiter la production de bois morts et la formation consécutive d'embâcles en amont d'ouvrages ; - contribuer localement à restaurer la mobilité effective de la rivière en encourageant celle-ci à divaguer au sein de l'espace de mobilité en vue d'une recharge sédimentaire par érosion des berges 		
<p>Objectifs : Favoriser la mobilité du Calavon et le renouvellement naturel des formes fluviales et des habitats aquatiques et semi-terrestres associés.</p>		
<p>Description : <u>Principe général :</u> Le principe général d'intervention sur les sites en gestion est celui d'une veille active mettant l'accent sur une gestion écologique visant à la préservation de la végétation avec des interventions ponctuelles limitées aux éventuels embâcles ou arbres menaçant présentant un réel danger immédiat pour la protection des biens et des personnes.</p>		
<p><u>Cas spécifique pour certains sites :</u></p>		
<p>Pérussière : Les travaux de restauration hydromorphologique prévu au cours de l'automne-hiver 2020/2021 implique un défrichage de la végétation dans l'emprise des zones de terrassement. Un entretien tous les 3 à 5 ans est prévu tant que les aménagements réalisés n'ont pas été soumis à une crue ou une succession de crues suffisantes pour amorcer le processus recherché (érosion de berge, élargissement du chenal,). Par la suite, si la dynamique du cours d'eau n'est pas capable de maintenir naturellement une bande active large, aucune intervention ne sera poursuivie et seul le principe de veille active sera adopté.</p>		
<p>Ponty : Celui-ci est le seul concerné par des interventions régulières d'entretien de la végétation (enlèvement d'embâcle, suppression d'arbres menaçant) du fait de la proximité immédiate d'un ouvrage d'art (pont RD36). Par ailleurs, ce site est potentiellement concerné par des futurs travaux d'arasement de digue pour favoriser la dynamique latérale du cours d'eau (cf action O.R1.1.1). Si ceux-ci sont mis en œuvre, les boisements qui se sont développés dans l'emprise des ouvrages seront supprimés.</p>		
<p>Bégude : Celui-ci a fait l'objet de travaux de restauration d'un chenal de crue en 2009 qui a été entretenu en 2018 et fortement remanié par les crues de 2019. De ce fait, et conformément à la notice spécifique réalisée sur ce site dans le cadre du plan de gestion physique du Calavon, l'entretien artificiel du chenal n'a plus lieu d'être et seul le principe de veille active sera adopté. Dès lors qu'une intervention est programmée, le SIRCC associera le PNRL et le CEN dans cette opération au titre de la coordination des usages liés à la gestion des sites (cf action AN.1.1.4).</p>		

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
Nature des opérations	X	X	X	X	X				
Technicien rivière "SIRCC" - Veille active, organisation chantiers ponctuels si nécessaire	2	2	2	2	2		SIRCC	SIRCC	
Total année (nb j/h) :	2	2	2	2	2	10			
(1) - Coût travail technicien rivière "SIRCC" (€) :	602 €	602 €	602 €	602 €	602 €	3 010 €			
Coût total mission (€) :	602 €	602 €	602 €	602 €	602 €	3 010 €			
Achats matériels et consommables (€) :									
Prestations (€) :	Prestations intégrées si besoin au PPRPR du SIRCC								
Total achats et prestations (€) :									
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	- €		Sans objet		
Coût total sur la durée du plan de gestion							Sans objet		
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau	CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)			
	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>		<i>Sans objet</i>		<i>Sans objet</i>			
(1) Remarques :	L'opération sera réalisée par le technicien du SIRCC dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Agence de l'Eau)								
Partenaires	PNRL, CEN, Communes								
Indicateur de mise en œuvre	Programme et bilan annuel du PPRPR, compte rendu de chantier								
Indicateur de réussite	Actualisation de la cartographie de la bande active du Calavon (SIRCC) et de la cartographie des habitats naturels du site Natura 2000 (PNRL) faisant état d'une évolution de la dynamique latérale et du renouvellement des milieux associés								
Localisation - périmètre d'application	Tous les sites								
Superficie ou linéaire estimé	~ 105 ha								

ACTION	OR.1.1.1 - Suppression d'ouvrages latéraux	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OR1 Restaurer les fonctionnalités des zones humides	1
Objectif du plan	OR1.1 Mettre en place des travaux de restauration de la dynamique alluviale du cours d'eau	
Problématique, objectifs et description de l'opération		
<p>Problématique : Le secteur Pont Julien-Robion est marqué par une contraction importante de sa bande active (-60% entre 1944 et 2005) consécutive à un déficit sédimentaire lié aux extractions alluviales passées. Ceci a pour principales conséquences l'abaissement de la nappe alluviale, la réduction de la capacité d'écrêtement des crues et une perte de diversité des habitats naturels. Historiquement, ce secteur est le plus dynamique d'un point de vue morphologique et conserve encore aujourd'hui un potentiel intéressant avec un stock alluvial disponible présent dans les berges et le lit moyen pouvant être remobilisé lors de crues morphogènes (Cf étude "Espace de mobilité du Calavon" - Dynamique Hydro, 2013). Cependant des ouvrages transversaux type "digue" peuvent être un obstacle à cette recharge sédimentaire en limitant les possibilités de reconquête par la rivière de l'espace protégé. D'un autre côté, dans certaine situation, ces ouvrages peuvent contribuer à stocker les eaux de ruissellement de versant et/ou limiter l'impact des inondations.</p>  <p>Le site de la Virginière et le site de Ponty sont concernés par deux digues identifiées dans le plan de gestion physique du Calavon comme prioritaire pour un recul ou une suppression permettant d'augmenter la mobilité potentielle de la rivière.</p> <p>Virginière : Ce remblai transversale au cours d'eau (longueur = 250 m), situé pour moitié sur la propriété du PNRL, n'a aucune existence légale et n'est pas classé comme ouvrage de protection au titre du décret "digue" du 11 décembre 2007. Cependant une habitation construite illégalement dans les années 80 est présente en arrière sur sa partie Nord. Le plan de gestion physique préconise la suppression sur 70 m de l'extrémité sud de l'ouvrage. L'étude d'incidence hydraulique menée en 2018 par le SIRCC met en évidence qu'un arasement partiel d'1/3 du remblai sur sa partie sud, pour répondre à la problématique « mobilité », n'a aucune incidence pour la crue trentennale. L'impact est par contre significatif pour la crue centennale sur la zone inondable (étalement des eaux sur 0,10 à 0,50 cm de hauteur), sans pour autant entrainer de sur-inondation sur l'habitation concernée. Si suppression de la partie sud de la digue, la partie nord du remblai peut être conservée moyennant une régularisation réglementaire au titre de l'antériorité de l'ouvrage. Juridiquement, le SIRCC et les propriétaires de l'ouvrage resteront responsables des conséquences de suppression partielle ou totale de ce remblai. Aujourd'hui, tous les éléments de connaissance technique, réglementaire et juridique permettent de poursuivre ou non ce projet.</p> <p>Ponty : Il s'agit d'un ensemble de 3 digues (remblais) d'une longueur totale d'environ 400 m situées entièrement sur la propriété du PNRL, et classées D au titre du degré du 11/12/2007. Les crues successives de 2019 en ont endommagé une partie. Une étude d'incidence hydraulique menée en 2020 par le SIRCC met en évidence que leur arasement permet d'augmenter légèrement les volumes de stockage de la zone inondable, ce qui a une influence positive sur les zones habitées en aval du bassin sans augmenter localement les risques pour les biens et les personnes. Les possibilités de reconquête par la rivière de l'espace de protégé ainsi que le léger gain hydraulique plaident donc pour l'arasement total des ouvrages.</p> <p>Objectifs : Restaurer la dynamique latérale du Calavon</p> <p>Description : Il s'agit d'améliorer les possibilités de divagation latérale de la rivière en réduisant les contraintes exercées par les ouvrages situés dans l'espace de mobilité. Au vu des problématiques évoquées, des connaissances acquises et de l'évolution des décrets et lois sur les digues entre 2007 et aujourd'hui, un comité de pilotage doit se mettre en place en 2021 sous l'égide du SIRCC permettant de se positionner sur les actions à engager (arasement, non intervention contrôlée), sachant que parallèlement celui-ci doit intégrer ou non ces différents remblais dans sa démarche de mise à jour du système d'endiguement du bassin versant du Calavon. En cas de positionnement pour la réalisation de travaux d'arasement, ceux-ci pourraient être réalisés sur la période du plan de gestion avec au préalable l'engagement d'une étude avant-projet incluant les procédures réglementaires.</p> <p>Le SIRCC associera le PNRL et le CEN dans cette opération au titre de la coordination des usages liés à la gestion des sites (cf action AN.1.1.4).</p>		

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	?	?	?	?			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
<i>Suivi de projet (animation / dos. adm. Fin. / marché public / aspect réglementaire / ...)</i>	3	A définir				3	SIRCC	SIRCC
Total année (nb j/h) :	3					3		
<i>(1) Coût travail chargé mission "SIRCC" (€) :</i>	1 005 €							
Coût total mission (€) :	1 005 €							
Achats matériels et consommables (€) :							Prestataire	
Prestations - Etude avant-projet (€) :		A définir						
Prestations - Travaux (€) :		A définir						
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	- €	A définir						
Coût total sur la durée du plan de gestion								
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière / ou FEADER)		Etat et/ou Région (Natura 2000)		
	50% (*)			30%				
(*) – Financement possible de l'Agence de l'Eau jusqu'à 70%								
<i>(1) Remarques :</i>	<i>L'opération sera réalisée par le chargé de mission du SIRCC dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Agence de l'Eau)</i>							
Partenaires	PNRL / CEN / Commune							
Indicateur de mise en œuvre	CR Copil, programmation étude avant-projet et travaux							
Indicateur de réussite	Travaux d'arasement de digues							
Localisation - périmètre d'application	Sites Ponty et Virginière							
Superficie ou linéaire estimé	Ponty : ~ 400 ml de remblai / Virginière ~ 250 ml de remblai							

ACTION	OR.1.1.2 - Redynamisation volontaire de la mobilité latérale du lit (Les Tours, Bégude)	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OR1 Restaurer les fonctionnalités des zones humides	2
Objectif du plan	OR1.1 Mettre en place des travaux de restauration de la dynamique alluviale du cours d'eau	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Cette opération repose sur le même constat que la fiche précédente : un état hydromorphologique dégradé du cours d'eau impactant son fonctionnement hydrologique et biologique. Contrairement à l'action précédente, qui vise à rétablir la mobilité potentielle de la rivière, les opérations de redynamisation volontaire permettent de restaurer la mobilité effective de la rivière en encourageant activement celle-ci à divaguer au sein de son espace de mobilité. Le principe repose sur le décaissement et l'ouverture d'encoches d'érosion réparties de manière alternée (rive gauche - rive droite) sur les marges actuelles de la bande active. Un premier chantier expérimental répondant à ce principe va être engagé par le SIRCC sur le site pilote de la Pérussière à l'automne / hivers 2021 (financement déjà acquis) et d'autres sont potentiellement prévus dans les années à venir.

Objectifs : Restaurer la dynamique latérale du Calavon

Description : Dans le cadre du plan de gestion physique du Calavon (Dynamique Hydro, 2013), d'autres sites sont concernés comme la Pérussière par des travaux de redynamisation latérale du cours d'eau avec une logique de progression d'intervention allant de l'amont vers l'aval.



Le premier site concerné est celui du secteur "Les Tours" où trois encoches d'érosion seraient prévues. Puis vient l'amont du site de la Bégude concerné par deux encoches d'érosion et la création d'un chenal de crue permettant de soulager la rive droite où est présent la RD900.

Le site du Plan situé à l'extrémité aval des secteurs potentiels de redynamisation est de fait moins prioritaire et concerné de façon plus marginale par ces travaux avec une seule encoche prévue.

Sur la durée du plan de gestion, c'est donc sur les sites "Les Tours" et "Bégude" que le SIRCC pourraient programmer des interventions. En 2013, l'estimation financière du projet avait été évaluée entre 175 000 et 375 000 € (y/c dossier réglementaire et maîtrise d'œuvre) selon les scénarios d'aménagement. Une étude avant-projet devra actualiser le scénario à retenir et son coût définitif en prenant en compte les récentes évolutions morphologiques liées aux crues du Calavon.

Le SIRCC associera le PNRL dans cette opération au titre de la coordination des usages liés à la gestion des sites (cf action AN.1.1.4).

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
			X	?	?			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Suivi de projet (animation / dos. adm. Fin. / marché public / aspect réglementaire / ...)			20				SIRCC	SIRCC
Total année (nb j/h) :			20		<i>A définir</i>	20		
(1) Coût travail chargé de mission "SIRCC" (€) :			6 700 €			6 700 €		
Coût total mission (€) :			6 700 €			6 700 €		
Achats matériels et consommables (€) :							Prestataire	SIRCC
Prestations - Etude avant-projet (€) :			60 000 €					
Prestations - Travaux (€) :					<i>A définir</i>			
Total achats et prestations (€) :			60 000 €			60 000 €		
Coût total annuel (hors travaux) :	- €	- €	60 000 €		<i>A définir</i>			
Coût total sur la durée du plan de gestion (hors travaux) :								60 000 €
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière / ou FEADER)		Etat et/ou Région (Natura 2000)	
		50% (*)				30%		

(*) – Financement possible de l'Agence de l'Eau jusqu'à 70%

(1) - Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé de mission du SIRCC dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Agence de l'Eau)

Partenaires	PNRL / CEN / Commune
Indicateur de mise en œuvre	CR Réunion, CR chantier, CCTP, OS marché public
Indicateur de réussite	Rapport d'étude, Plan de recollement fin travaux
Localisation - périmètre d'application	Sites Les Tours et Bégude
Superficie ou linéaire estimé	~ 1 à 2 ha

ACTION	OR.1.2.1 - Réhabilitation de la zone humide du Plan par suppression de remblai et travaux de génie-écologique	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OR1 Restaurer les fonctionnalités des zones humides	1
Objectif du plan	OR1.2 Mettre en place des travaux de restauration de la zone humide du Plan	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Durant de nombreuses années, le site du Plan a fait l'objet de remblais en tout genre constitués, à priori, essentiellement de déchets inertes. Ceci a contribué à réduire sa surface de près d'un tiers et impacter le fonctionnement biologique et hydrologique de la zone humide. Or celle-ci joue un rôle essentiel de réservoir biologique avec la présence notamment du Pelobate cultripède (espèce menacée classée "En danger" en Région PACA) dont la population constitue, sans aucun doute ici, un « hot spot » d'importance régionale, voir nationale. Par ailleurs, le site joue un rôle non négligeable dans la gestion des zones inondables du secteur en étant le point de ressuyage des eaux de débordement de la plaine alluviale.



Objectifs : Restaurer les fonctions biologiques et hydrologiques du site et supprimer des sources de pollution éventuelles

Description : L'opération se déroulera en deux étapes :

- **Etude avant-projet :** Celle-ci permettra de définir précisément les opérations à engager selon différents scénarios, leurs coûts et les procédures réglementaires à satisfaire. Les étapes clés dans le montage de l'opération sont :

- un état des lieux et un diagnostic portant notamment sur l'analyse du fonctionnement hydrologique et biologique du site qui se basera sur les études et données existantes (inventaires RhoMéo, données piézométrique, modélisation hydraulique des zones inondables, étude sur la dynamique de la population du Pélobate cultripède, ...);
- la définition des objectifs et propositions de scénarios de restauration avec avantages et inconvénients de chacun ;
- le dimensionnement des ouvrages et des actions de restauration retenues comprenant également la définition d'indicateurs de suivi et d'éventuelles mesures correctives ou compensatoires selon l'impact des aménagements projetés.
- les procédures réglementaires au titre du Code de l'Environnement (loi sur l'eau, étude d'incidence Natura 2000,...) avec un accompagnement jusqu'à l'obtention des autorisations administratives de travaux.

Cette étude correspondra à une mission de maîtrise d'œuvre jusqu'à la phase "PRO" incluant la topographie, les sondages géotechniques et éventuelles analyses de sol. Elle sera confiée à un bureau d'étude spécialisé.

Un comité de suivi de l'étude sera constitué afin notamment de valider les étapes importantes de la mission (état des lieux-diagnostic, objectifs et scénarios, dimensionnement des aménagements). Ce comité sera constitué à minima du SIRCC, du CEN PACA, du PNRL, de la commune d'Oppède, de la société Béton Granulat Sylvestre, des services de l'Etat (DDPP84, DDT84) et partenaires financiers (Agence de l'Eau, Région, Département du Vaucluse).

- **Réalisation des travaux :** Ceux-ci devraient être portés par le PNR du Luberon. Le chiffrage des travaux peut être difficilement évalué avec précision à ce stade puisque fonction des résultats de l'étude préalable. Une estimation grossière peut être donnée sur la base du volume de remblais estimé (environ 10 000 m3), soit une enveloppe prévisionnelle d'environ 150 000 à 200 000 € HT.

Un partenariat technique est envisagé avec la société Béton Granulat Sylvestre (riveraine du site) qui s'est dite prête à accompagner le projet sur l'évacuation et le traitement des remblais. Une convention de partenariat sera établie dans ce sens (cf action OC1.1.2).

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X	X				
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Suivi de projet (animation / dos. adm. fin / CCTP / marché public / ...)	10	8					PNRL	PNRL
Total année (nb j/h) :	10	8	<i>A définir</i>			18		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	3 010 €	2 408 €				5 418 €		
Coût total mission (€) :	3 010 €	2 408 €				5 418 €		
Achats matériels et consommables (€) :								PNRL
Prestations - Etude avant-projet (€) :	40 000 €						Prestateur	
Prestations - Travaux (€) :			<i>A définir</i>					
Total achats et prestations (€) :	40 000 €					40 000 €		
Coût total annuel (hors travaux) :	40 000 €	- €	<i>A définir</i>		- €			
Coût total sur la durée du plan de gestion (hors travaux) :								40 000 €

Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau	CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière / ou FEADER)	Etat et/ou Région (Natura 2000)
	50%		30%	
(1) Remarques :	<i>L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000 "du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)</i>			
Partenaires	SIRCC, CEN, Commune, société Béton Granulat Sylvestre, DDT84, OFB			
Indicateur de mise en œuvre	CR Réunion, CR chantier, CCTP, OS marché public			
Indicateur de réussite	Rapport d'étude, Plan de recollement fin travaux			
Localisation - périmètre d'application	Site Le Plan			
Superficie ou linéaire estimé	~ 3,5 ha			

ACTION	OR.2.1.1 - Création d'un réseau de mares au sein de la trame turquoise du Calavon	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OR2 Améliorer les continuités écologiques des mares et réseaux de mares	1
Objectif du plan	OR2.1 Assurer une continuité aquatique et terrestre pour les amphibiens	
Problématique, objectifs et description de l'opération		
<p>Problématique : La vallée du Calavon abrite de nombreuses espèces inféodées aux milieux aquatiques stagnants, notamment diverses espèces d'amphibiens et plus particulièrement le Pelobate cultripède, espèce rare et protégée, identifiée à très fort enjeu de conservation dans le plan de gestion. Les mares de reproduction pour cette espèce sont globalement isolées les unes des autres et leur état est, dans l'ensemble, défavorable. Le déclin de l'espèce semble particulièrement lié à la disparition de ses habitats préférentiels que sont les mares avec pour conséquence l'isolement des populations. La non connectivité des sites de reproduction induit ainsi l'impossibilité d'une partie de la population à réagir à un évènement défavorable.</p>		
<p>Objectifs : Maintenir / rétablir la circulation du Pelobate cultripède en densifiant le réseau de mares du Calavon aval pour favoriser sa reproduction et améliorer la connectivité des populations entre-elles (déplacement, brassage génétique etc.). La création de mares permet également la création d'habitats odonotologiques et potentiellement le développement d'habitats ponctuels aquatiques patrimoniaux (herbiers à characées et renoncules aquatiques).</p>		
<p>Description : Cette opération s'inscrit dans une étude plus globale en cours de réalisation (2019-2021) portant sur la "<i>préservation / restauration des mares et réseaux de mares de la trame turquoise du bassin versant du Calavon</i>" (CEN PACA / PNRL). Celle-ci doit aboutir à l'élaboration d'un programme d'actions dont certaines d'entre elles consistent en la création de mares. Plusieurs sites du plan de gestion du Calavon seront concernés :</p>		
<p>Ponty : Situé entre deux noyaux de population de Pelobate cultripède (Les Tours et la Virginière), distant l'une de l'autre d'environ 3 km, une mare a été créée sur ce site en 2018 dans une dépression humide située à une cinquantaine de mètres de la zone d'érosion d'un méandre du Calavon. Lors des crues exceptionnelles de 2019, la mare fut entièrement submergée. Afin de pérenniser l'existence d'une mare "relais" sur ce site favorable à la connectivité des populations locales (risque de comblement ou destruction, apport de poissons...), la création d'une mare annexe est envisagée en dehors de la zone d'influence immédiate du Calavon. Elle sera située entre les zones de stockage de l'entreprise Pinguet et la mare actuelle. Ceci se justifie d'autant plus que des travaux de restauration hydromorphologique du cours d'eau encourageant la divagation de celui-ci sont envisagés par le syndicat de rivière (cf action OR1.1.1). Afin d'assurer une hydro-période suffisante pour la reproduction de l'espèce (jusqu'à mi-juillet), il est prévu de réaliser une étanchéité de la mare, si possible au moyen d'argile. L'opération est estimée à environ 12 000 € TTC pour une mare d'environ 200 m².</p>		
<p>La Virginière : Sur les trois mares déjà existantes sur ce site toutes situées en contexte forestier, une seule constitue une mare de reproduction du Pelobate cultripède dont l'état est partiellement dégradé (envasement, fermeture de milieu) remettant en cause la pérennité de la population en place. L'objectif ici est donc la création d'une mare en milieu ouvert, sur une terrasse alluviale totalement ensoleillée, et au sol sableux. Cette mare, dont les conditions sont particulièrement favorables au Pélobate cultripède, sera située sous l'emprise de la ligne électrique RTE dont l'entretien permet de maintenir une zone ouverte. Elle sera créée au sein d'une dépression humide existante et ne devrait pas nécessiter la mise en place d'une étanchéité de fond. L'opération est estimée à environ 7 300 € TTC pour une mare d'environ 200 m².</p>		
<p>Le Plan : Sur ce site, un plan d'eau d'origine humaine (ancien caisson d'extraction), accueille diverses espèces remarquables, dont une importante population de Pélobate cultripède qui s'y reproduit. Malheureusement, le développement d'espèces exotiques envahissantes et/ou prédatrices (Jussie, Tortue de Floride, Ecrevisse américaine, poissons) ne peut assurer un avenir certain pour l'espèce. Afin de conforter sa présence, la création d'une mare annexe est envisagée au sein d'une dépression topographique située dans la parcelle riveraine sous l'emprise de la ligne RTE. A l'inverse du plan d'eau qui est en contact avec la nappe alluviale, cette nouvelle mare aura une mise en eau temporaire, dépendante de son impluvium alimenté uniquement par les eaux de pluie et de ruissellement. Ce fonctionnement temporaire limitera ainsi grandement la colonisation pérenne d'espèces exotiques et/ou prédatrices. Cependant, afin d'assurer une hydro-période suffisante pour la reproduction de l'espèce (jusqu'à mi-juillet), il est prévu de réaliser une étanchéité de la mare, si possible au moyen d'argile. L'opération est estimée à environ 12 000 € TTC pour une mare d'environ 200 m².</p>		
<p>La Pérussière : Dans le cadre des travaux de restauration hydromorphologique du Calavon qui se réaliseront en 2021 sur ce site (cf action OR1.1.2), il a été convenu avec le SIRCC que deux mares seront créées dans le lit moyen du cours d'eau, l'une en rive droite dans un ancien caisson d'extraction alluvionnaire et l'autre en rive gauche. Ces mares seront situées entre deux sites connus de</p>		

reproduction du Pelobate cultripède (mare du Pont Julien et mares des Tours) distant l'un de l'autre d'environ 2 km. Cette opération s'inscrit dans les mesures d'accompagnement du projet déjà financé.

Ces opérations pourraient être menées conjointement avec l'action de création de mares (cf action OR2.1.2).

Le suivi de l'efficacité des mesures engagées est rattaché à la [fiche action OCS1.1.3](#) et [OCS2.1.2](#) spécifiquement pour le site Le Plan

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
		X	X						
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme								
<i>Etude et définition des travaux (Dos fin/ adm, CCTP, procédure de marché public, ...)</i>		3	4				PNRL	PNRL	
<i>Organisation, encadrement et suivi de chantier</i>			5						
Total année (nb j/h) :		3	9			12			
<i>(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :</i>		903 €	2 709 €			3 712 €			
Coût total mission (€) :		903 €	2 709 €			3 712 €			
Achats matériels et consommables (€) :							Prestataire		
Prestations (€) :			31 300 €			31 300 €			
Total achats et prestations (€) :			31 300 €			31 300 €			
Coût total annuel :	- €	- €	31 300 €	- €	- €				
Coût total sur la durée du plan de gestion								31 300 €	
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)			
	70% (*)			10%					

(*) – Financement de l'Agence de l'Eau via appel à projet biodiversité

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000 "du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	CEN, SIRCC, RTE
Indicateur de mise en œuvre	Nombre de mares réalisées
Indicateur de réussite	Installation de l'espèce principalement ciblée (Pélobate)
Localisation - périmètre d'application	Perrussière, Ponty, Virginière, Le Plan
Superficie ou linéaire estimé	~ 1 000 m ²

ACTION	OR.2.1.2 - Restauration et/ou entretien de mares liées à la trame turquoise du Calavon	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OR2 Améliorer les continuités écologiques des mares et réseaux de mares	1
Objectif du plan	OR2.1 Assurer une continuité aquatique et terrestre pour les amphibiens	
Problématique, objectifs et description de l'opération		
<p>Problématique : Au regard des mêmes problématiques que la fiche action précédente (cf action OR2.1.1), la restauration et/ou l'entretien des mares est parfois rendu nécessaire afin d'assurer leurs fonctionnalités biologique (support d'habitat d'espèce et corridor écologique) et hydrologique (ralentissement et stockage des eaux de ruissellement). Sur les sites du Calavon, l'enjeu de restauration / entretien de ces milieux est d'autant plus important avec la présence du Pelobate cultripède dont les populations sont isolées avec bien souvent des mares de reproduction dégradées.</p>		
<p>Objectifs : Maintenir ou restaurer dans un bon état fonctionnel les mares existantes pour favoriser l'accueil et le déplacement des espèces qui leur sont inféodées (Pélobate cultripède, Triton palmé, Cistude d'Europe, odonates, ...).</p>		<p>Description : Comme pour l'opération précédente (cf action OR2.1.1), cette action s'inscrit dans une étude plus globale en cours de réalisation (2019-2021) portant sur la "préservation / restauration des mares et réseaux de mares de la trame turquoise du bassin versant du Calavon". Son programme d'actions intégrera un volet de travaux consistant à restaurer et/ou entretenir des mares à enjeux du bassin versant dont certaines situées sur les sites en gestion du Calavon :</p>
<p>Les Tours (restauration) : Ce site, concerné par la reproduction du Pélobate cultripède et la présence de la Cistude d'Europe, présente deux mares temporaires dont l'état fonctionnel est particulièrement dégradé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mare des Tours n°1 (code zh 84PNRL103) est très ombragée et eutrophisée du fait de l'accumulation de matière organique consécutif au développement du Myriophylle du Brésil (espèce végétale exotique envahissante). La reproduction du Pélobate cultripède y est très aléatoire d'une année à l'autre. L'opération de restauration envisagée est un curage mécanique (S² ~ 1 000 m²) sur minimum 1 m d'épaisseur afin de rendre la mare moins eutrophe et de contrôler le développement du Myriophylle du Brésil. Le coût de l'opération est estimé à environ 22 000 € TTC avec évacuation des déchets. Ceci sous-entend de devoir répéter l'opération par des chantiers d'arrache manuel les années suivantes afin de contenir, voir stopper, son développement. Comme pour la Jussie (cf action OR3.1.1) des chantiers école et/ou bénévoles pourraient être mis en place pour cela. Une éclaircie des boisements rivulaires devrait également être réalisée sur tout ou partie des berges. - La mare des Tours n°3 (code zh 84PNRL0291), également forestière, est très certainement la principale mare de reproduction du secteur pour le Pelobate cultripède. Elle présente cependant un comblement important qui a été accentué par les crues exceptionnelles du Calavon en 2019. Ceci risque d'augmenter l'amplitude de son assèchement qui était déjà relativement précoce, au point de faire échouer certaines années la reproduction de l'espèce cible. Ainsi, sur cette mare en forme de "U", il est proposé de restaurer à chacune de ses extrémités (moins ombragées) des zones en eau plus pérennes par surcreusement mécanique. En augmentant ainsi l'hydro-période de la mare, cela confortera chaque année le succès de reproduction du Pelobate cultripède. L'opération est estimée à environ 6 500 € TTC pour environ 200 m² de mare restaurée. <p>Bégude (entretien) : L'unique mare du site où du Triton palmé a été observé est sujette à une importante colonisation par des Typha et ligneux. Après un entretien mécanique en 2018 sur 500 m², un entretien manuel a été réalisé en mai 2019 dans le cadre d'un chantier-école du lycée professionnel agricole "La Ricarde". Déjà en cours de recolonisation, une seconde intervention de ce type serait à prévoir en 2021, puis sans doute tous les 3 ans.</p>		<p>La Virginière (restauration) : Sur les 3 mares présentes (toutes en contexte forestier), 1 seule est fonctionnelle pour la reproduction du Pelobate cultripède (absence de poisson, pente douce, herbier aquatique) mais en voie de fermeture avancée (atterrissement, développement de phragmitaie, fort ombrage). Il s'agit ici de restaurer / recréer cette mare en la surcreusant au sein de la roselière, et d'en profiter pour réaliser des coupes d'éclaircie sur les boisements de berge. L'opération est estimée à environ 4 500 € TTC pour une mare d'environ 100 m².</p>
<p>Ces opérations pourraient être menées conjointement avec l'action de création de mares (cf action OR2.1.1).</p> <p>Le suivi de l'efficacité des mesures engagées est rattaché à la fiche action OCS1.1.3 et OCS2.1.2 spécifiquement pour le site Les Tours.</p>		

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
			X						
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme								
<i>Etude et définition des travaux (Dos fin/ adm, CCTP, procédure de marché public, ...)</i>		3	4				PNRL	PNRL	
<i>Organisation, encadrement et suivi de chantier</i>			5						
Total année (nb j/h) :		3	9			12			
<i>(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :</i>		903 €	2 709 €			3 712 €			
Coût total mission (€) :		903 €	2 709 €			3 712 €			
Achats matériels et consommables (€) :							Prestataire		
Prestations (€) :			33 000 €			33 000 €			
Total achats et prestations (€) :			33 000 €			33 000 €			
Coût total annuel :	- €	- €	33 000 €	- €	- €				
Coût total sur la durée du plan de gestion									33 000 €
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau	CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)			
	70% (*)			10%					
(*) – Financement de l'Agence de l'Eau via appel à projet biodiversité									
(1) Remarques :	<i>L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)</i>								
Partenaires	CEN, RTE, SIRCC								
Indicateur de mise en œuvre	Nombre de mare à travaux d'entretien et/ou de restauration								
Indicateur de réussite	Installation / maintien des espèces principalement ciblées (Pélobate, odonates, characées...)								
Localisation - périmètre d'application	Les Tours, Bégude, Virginière								
Superficie ou linéaire estimé	~ 2 000 m ²								

ACTION	OR.2.1.3 - Etudier l'intérêt et la faisabilité d'un dispositif de franchissement routier pour les amphibiens sur le site Le Plan	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OR2 Améliorer les continuités écologiques des mares et réseaux de mares	1
Objectif du plan	OR2.1 Assurer une continuité aquatique et terrestre pour les amphibiens	
Problématique, objectifs et description de l'opération		
<p>Problématique : Le site du Plan est concerné par un enjeu très fort de conservation pour les amphibiens puisqu'il constitue l'un des rares sites de reproduction de la plaine agricole de Coustellet et héberge l'une des principales populations de Pelobate cultripède à l'échelle régionale.</p>		
<p>Dans le cadre de l'étude d'impact du projet départemental de déviation de Coustellet, il a été mis en évidence une mortalité par collision routière des amphibiens qui semblerait importante sur la RD178 longeant le site du Plan, sans pour autant que cela est été quantifié précisément. Il est vrai que certaines études sur le crapaud commun ont montré qu'un trafic de 10 véhicules-heure seulement élimine 30% des individus en migration qui tentent de traverser une route, puis plus de 50% entre 20 et 40 véhicules-heure (Guide "Amphibiens et dispositifs de franchissement des infrastructures de transport terrestre", CEREMA, 2019).</p>		
<p>Or, la RD178 constitue un obstacle entre les habitats de reproduction (mare du Plan) et les habitats terrestres du site (boisement, zone agricole) qui sont des aires de déplacement, d'alimentation et de repos pour les amphibiens. Le trafic routier n'a pas été quantifié mais il ne semble pas négligeable car la RD178 est fréquemment empruntée par les habitants venant des contreforts du Luberon (Oppède, Ménerbes, Lacoste) et souhaitant rejoindre la direction de l'Isle sur la Sorgue ou de Cavailon en évitant Coustellet. La futur déviation de Coustellet, au bénéfice de l'axe RD900 Apt - Avignon, a peu de chance de modifier ces habitudes locales. L'étude en cours (2020-2022) du Conseil Départemental, "La trame turquoise, une nouvelle composante de la gestion routière", devrait retenir le site du Plan parmi les 15 secteurs prioritaires du Vaucluse devant faire l'objet d'actions d'aménagement ou d'entretien spécifiques sur le réseau routier pour améliorer et/ou restaurer les continuités écologiques.</p>		
<p>Objectifs : Evaluer l'impact de la RD178 sur les populations d'amphibiens et, si nécessaire, les possibilités d'amélioration pour son franchissement</p>		
<p>Description :</p>		
<p><u>1ère phase :</u> Dans un premier temps, il est nécessaire d'étudier l'intérêt d'aménager un dispositif routier en évaluant l'impact des collisions routières au regard des populations d'amphibiens du site et notamment sur celle du Pelobate cultripède. Les résultats de l'étude 2019-2021 portant sur la dynamique de cette espèce (cf action OCS2.1.1) seront mis à profit pour cela puisqu'ils permettront d'avoir une estimation de la population présente. L'évaluation de l'impact de la RD178 doit reposer sur un protocole standardisé d'inventaire des constats de mortalité par écrasement. Cet inventaire doit couvrir les périodes de reproduction printanière et automnale des amphibiens avec au moins 5 à 6 sessions par saison dans des conditions d'hydrométrie favorables. Une session correspond au minimum à un passage en début de nuit et un passage en fin de nuit où tous les constats de mortalité et/ou de sauvetage routier sont notés pour chaque espèce (si identifiable).</p>		
<p><u>2ème phase :</u> Si la 1ère phase de l'opération met en évidence un impact non négligeable de la RD178 sur les populations d'amphibiens, alors il s'agira dans un second temps d'évaluer les points de passage préférentiels permettant de définir des mesures de gestion adaptées, pouvant conduire à la mise en place d'un dispositif de franchissement routier. Là encore un protocole d'évaluation bien défini est essentiel. Il consistera à mettre en place un dispositif provisoire de capture de type barrières-pièges permettant de déterminer les densités de passage des migrateurs en des points privilégiés près de la route. 5 à 6 sessions par saison (printemps / automne) sont à prévoir lors d'événements pluvieux. Une session correspond à un passage avant la nuit pour l'installation du dispositif, et un passage en fin de nuit pour comptabiliser les individus piégés. Les résultats de cette étude déboucheront sur des prescriptions techniques pour l'aménagement de la RD178.</p>		
<p>A noter que ces inventaires sont relativement chronophages et impliquent une logistique importante, mais ils sont indispensables pour juger de l'intérêt d'équiper une infrastructure routière d'un crapauduc.</p>		



Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
<i>Suivi de projet (animation / dos. admin et financier / CCTP / marché public / ...)</i>		10	10	<i>A définir</i>			PNRL	PNRL
Total année (nb j/h) :		10	10			20		
<i>(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :</i>		<i>3 010 €</i>	<i>3 010 €</i>			<i>6 020 €</i>		
Coût total mission (€) :		3 010 €	3 010 €			6 020 €		
Achats matériels et consommables (€) :							CEN	CD84
Prestation - Etude phase 1 (€) :		17 280 €						
Prestation - Etude phase 2 (€) :			24 000 €					
Prestation - Travaux (€) :				<i>A définir</i>			CD84	CD84
Total achats et prestations (€) :		17 280 €	24 000 €			41 280 €		
Coût total annuel (hors travaux) :	- €	17 280 €	24 000 €	<i>A définir</i>				
Coût total sur la durée du plan de gestion (hors travaux) :								41 280 €
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)	
		70% (*)		10%				
(*) – Financement de l'Agence de l'Eau via appel à projet biodiversité								
(1) Remarques :	<i>L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)</i>							
Partenaires	PNRL / CEN / CD84 / Commune							
Indicateur de mise en œuvre	Relevés de terrain, rapports de suivis et d'évaluation							
Indicateur de réussite	Amélioration des connaissances sur l'impact RD178 (rapport), Travaux éventuels selon conclusion							
Localisation - périmètre d'application	Site Le Plan							
Superficie ou linéaire estimé	~ 700 ml de RD178							

ACTION	OR.3.1.1 - Limiter, voire faire reculer, la progression de la Jussie					Priorité (1 à 3)				
Objectif à long terme	OR3 Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux					1				
Objectif du plan	OR3.1 Contenir le développement des espèces exotiques envahissantes									
Problématique, objectifs et description de l'opération										
<p>Problématique : La Jussie, par sa forte dynamique de colonisation, est une menace pour la biodiversité en entravant la circulation piscicole, en surplântant les habitats aquatiques d'intérêt communautaire comme les potamots ou characées, voir en asphyxiant le milieu aquatique. Implantée sur le Calavon aval jusqu'à la Durance, elle fait l'objet depuis 2016 de chantiers d'arrachage sur le front de colonisation amont entre Ponty et la Virginière. Grâce à ces opérations, l'espèce a fortement diminuée voire disparue en certains endroits où la végétation aquatique locale a pu se réimplanter. C'est plus de 3 km de rivière qui ont ainsi été restauré jusqu'à l'entrée du site de la Virginière.</p> <p>Objectifs : Le but de cette opération est, d'une part, d'empêcher la recolonisation de l'espèce sur le tronçon déjà traité et, d'autre part, de faire reculer le front de colonisation au-delà des limites du site de la Virginière afin de préserver / restaurer ainsi les habitats aquatiques d'intérêt communautaire.</p> <p>Description : Cette opération consiste en la programmation, l'organisation et la coordination de chantiers d'arrachage manuel au minimum 2 fois an (fin de printemps et fin d'été). Comme depuis 2016, ceux-ci seront réalisés dans le cadre de chantiers publics bénévoles et/ou de chantiers école de la filière d'enseignement professionnel "Gestion des Milieux Naturels et la Faune (GMNF)" du lycée professionnel "La Ricarde" de l'Isle-sur-la-Sorgue. Les déchets sont ensuite évacués vers le SIRTOM du Pays d'Apt pour y être incinéré. L'achat de petit matériel peut être nécessaire en cours d'opération (gants, truelles, sacs, ...). Le suivi de la progression de la jussie préalable à la mise en œuvre des chantiers est rattachée à la fiche action OCS1.1.4.</p>										
Calendrier		2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
		X	X	X	X	X				
Nature des opérations		Nombre de journées/Homme								
<i>Programmation / organisation de chantiers</i>		1	1	1	1	1		PNRL	PNRL	
<i>Encadrement et bilan des chantiers</i>		2	2	2	2	2				
Total année (nb j/h) :		3	3	3	3	3	15			
<i>(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :</i>		903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €			
Coût total mission (€) :		903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €			
Achats matériels et consommables (€) :		200 €	200 €	200 €	200 €	200 €	1 000 €			
Prestations (€) :										
Total achats et prestations (€) :		200 €	200 €	200 €	200 €	200 €	1 000 €			
Coût total annuel :		200 €	200 €	200 €	200 €	200 €				
Coût total sur la durée du plan de gestion										1 000 €
Plan de financement prévisionnel		Agence de l'eau		CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)			
		Sans objet		Sans objet	Sans objet		Sans objet			
<i>(1) Remarques :</i>		L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)								
Partenaires		CEN, SIRCC, SIRTOM, AAPPMA, LPA La Ricarde, réseau de bénévoles, ...								
Indicateur de mise en œuvre		Nombre de chantiers réalisés, nombre de participants, volume évacué								
Indicateur de réussite		Limitation de la progression de la Jussie en aval de Lumières et non recolonisation du tronçon Ponty-Lumières								
Localisation - périmètre d'application		Ponty - La Virginière								
Superficie ou linéaire estimé		~ 5 km linéaire								

ACTION	OR.3.1.2 - Limiter le développement des espèces exogènes envahissantes arborescentes (Robinier, Ailante, ...) sur les habitats naturels à Bassie à fleurs laineuses et Corisperme de France	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OR3 Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux	1
Objectif du plan	OR3.1 Contenir le développement des espèces exotiques envahissantes	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE), tel que le Robinier faux-acacias et l'Ailante, constituent une menace pour les habitats naturels à Bassie à fleurs laineuses et à Corisperme de France identifiés comme étant à très fort enjeu de conservation. De par leur dynamique de colonisation, elles tendent à fermer progressivement ces milieux ouverts (pelouses pionnières sableuses des terrasses alluviales) et constituer des boisements monospécifiques supplantant la flore locale. Depuis 2018, un protocole d'intervention a été engagé sur les stations à Bassie à fleurs laineuses situées dans l'emprise de la ligne électrique RTE du site de la Virginière.



Objectifs : Préserver / restaurer les habitats naturels à Bassie à fleurs laineuses et à Corsiperme de France en limitant le développement des EVEE.

Description : Il s'agit ici de poursuivre l'opération engagée en 2018 consistant en la programmation, l'organisation et la coordination de chantiers de contrôle des EVEE (Ailante, Robinier,...) sur le site de la Virginière. L'intervention consiste à arracher les jeunes pousses, écorcer et/ou cercler les individus adultes au minimum 2 fois an (printemps et automne) selon le protocole défini en 2016. Une intervention sur le Bourreau des arbres pourra également prévue sur les sites où l'espèce est émergente (Virginière et Le Plan).

Le suivi de la progression des EVEE, préalable à la mise en œuvre des chantiers, est rattachée à la fiche [action OCS1.1.4](#).

Les travaux seront réalisés dans le cadre de chantiers école de la filière d'enseignement professionnel "Gestion des Milieux Naturels et la Faune (GMNF)" du lycée professionnel "La Ricarde" de l'Isle-sur-la-Sorgue, avec qui une convention de partenariat a été signée pour la période 2018-2020. Une seconde convention sera engagée sur la durée du plan de gestion (cf. [action OC1.1.2](#)) pour toutes leurs opérations liées aux EVEE. Une contribution financière au bénéfice du lycée, et affectée aux actions pédagogiques de l'établissement, sera prévue à hauteur de 1 500 € /an pour 7 journées d'intervention chaque année.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
	X	X	X	X	X				
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme								
Programmation / organisation de chantiers	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		PNRL	PNRL	
Encadrement et bilan des chantiers	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5				
Total année (nb j/h) :	2	2	2	2	2	10			
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	602 €	602 €	602 €	602 €	602 €	3 010 €			
Coût total mission (€) :	602 €	602 €	602 €	602 €	602 €	3 010 €			
Achats matériels et consommables (€) :									
Prestations (€) :	1 500 €	1 500 €	1 500 €	1 500 €	1 500 €	7 500 €	LPA la Ricarde		
Total achats et prestations (€) :	1 500 €	1 500 €	1 500 €	1 500 €	1 500 €	7 500 €			
Coût total annuel :	1 500 €	1 500 €	1 500 €	1 500 €	1 500 €				
Coût total sur la durée du plan de gestion							7 500 €		
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)		
			60%						

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	RTE, LPA La Ricarde
Indicateur de mise en œuvre	Nombre de chantiers réalisés
Indicateur de réussite	Diminution du nombre et/ou de la surface occupée par les EVEE
Localisation - périmètre d'application	Virginière et Le Plan
Superficie ou linéaire estimé	~ 2 ha

ACTION	OR.3.2.1 - Purge des anciennes zones de stockage de plastiques et nettoyage de la rivière (Pérussière, Les Tours, Bégude, Virginière)	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OR3 Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux	1
Objectif du plan	OR3.2 Résorber les sources de pollutions ponctuelles	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Jusqu'à une époque récente, le Calavon a constitué l'exutoire indélicat de notre civilisation moderne nuisant à la qualité des eaux et impactant le bon fonctionnement des milieux aquatiques. Si sur les paramètres physico-chimiques cela s'est grandement amélioré, le Calavon reste aujourd'hui toujours impacté par d'ancienne pratique de dépôts sauvages de plastiques et déchets en tout genre sur ses berges. Ceux-ci sont fréquemment relargués par les crues du cours d'eau comme ce fut le cas lors des grands évènements de 1994, 2008 et 2019.



Objectifs : Organiser des chantiers de nettoyage et sensibiliser la population locale à la gestion de nos déchets.

Description :

Tous les sites sont concernés par cette pollution ponctuelle et peuvent faire l'objet d'intervention de nettoyage, mais il s'agira d'intervenir prioritairement à court terme sur La Pérussière, La Bégude et la Virginière.

La Pérussière : Le site est concerné par un ancien dépôt de plastique agricole enfouis dans les berges. Une opération mécanique puis un chantier de sensibilisation ouvert au public a été réalisée en 2009 par le SIRCC et le PNRL suite à la crue de 2008. Celles de 2019 ayant remis à jour d'autres déchets, le SIRCC est à nouveau intervenu mécaniquement mais de nombreux plastiques parsèmes encore le lit de la rivière. Une journée publique de nettoyage, organisée sous l'égide du PNRL (couplant sensibilisation à la gestion de nos déchets), n'a pu avoir lieu en raison de la crise sanitaire. Cette journée est reportée à début mars 2021 et permettra de finaliser manuellement la collecte des plastiques.

La Bégude : Au niveau du lieu-dit "Le Ménage", un ancien dépôt de plastic agricole est présent sur les parcelles récemment acquises par le PNRL. Une opération mécanique de purge des déchets est à prévoir.

La Virginière : Ce site est également concerné par un ancien dépôt de plastique enfouis dans les berges en rive gauche, 300 m en aval du pont de l'eurovéloroute. Celui-ci n'a jamais été purgé et les dernières crues en ont relargué une grande partie. Il est important de s'assurer de l'état de ce dépôt et de le supprimer mécaniquement. Une intervention par des chantiers manuels de nettoyage sont à prévoir sur la partie aval du site à partir de 2022.

Les opérations mécaniques pourraient être mise en œuvre par le SIRCC dans le cadre de son programme pluriannuel de restauration et d'entretien de cours d'eau. Dès lors qu'une intervention est programmée, le SIRCC associera le PNRL et le CEN dans cette opération au titre de la coordination des usages liés à la gestion des sites (cf action AN.1.1.4).

Des chantiers annuels de nettoyage, ouverts à toutes personnes de bonne volonté, pourraient être organisés par le PNRL en y associant, outre le SIRCC et le CEN, des partenaires locaux tels que les communes concernées, le Sirtom de la région d'Apt, les agriculteurs du Luberon et les associations locales. Ces journées s'appuieront sur des évènements mondiaux ou nationaux de type "World Cleanup Day", "Fleuves et rivières propres".

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Technicien rivière SIRCC - Organisation et suivi de chantier mécanique		5	A définir				SIRCC	SIRCC et/ou PNRL
Chargé d'étude "ZH" PNRL - Organisation et suivi de chantiers manuels	3	3	3	3	3		PNRL	
Total année (nb j/h) :	3	8	3	3	3	20		
(1) Coût travail technicien rivière "SIRCC" (€) :	- €	1 505 €				1 505 €	SIRCC	
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €	PNRL	
Coût total mission (€) :	903 €	2 408 €	903 €	903 €	903 €	6 020 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestation : Chantier mécanique (€) :		14 000 €					SIRCC	
Total achats et prestations (€) :		14 000 €				14 000 €		
Coût total annuel :	- €	14 000 €	- €	- €	- €			
Coût total sur la durée du plan de gestion								14 000 €
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)	
						80% (*)		

(*) – Financement possible via appel à projet dans le cadre de la Charte régionale « zéro déchet plastique ».

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	Communes, SIRTOM, CEN, Agriculteurs, associations locales
Indicateur de mise en œuvre	Nombre et type de chantier (mécanique ou manuel)
Indicateur de réussite	Quantités de déchets collectés, linéaire de cours d'eau traité

Localisation - périmètre d'application	Tous les sites
Superficie ou linéaire estimé	~ 3 km linéaire

ACTION	OR.3.2.2- Suppression du dépôt sauvage de la Virginière et restauration de l'habitat à Bassie à fleurs laineuses	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OR3 Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux	1
Objectif du plan	OR3.2 Résorber les sources de pollutions ponctuelles	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : En 2019 la parcelle H240 (commune de Goult), d'une superficie de 5 660 m², a été acquise par le Parc du Luberon sur le site de la Virginière. Celle-ci est concernée sur plus de la moitié de sa superficie par des milieux humides du Calavon (ripisylve et terrasse alluviale) avec la présence d'une espèce floristique rare et protégée au niveau régional : la Bassie à fleurs laineuses (*Bassia laniflora*) qui se développe sur un habitat naturel d'intérêt communautaire. Cette parcelle est un ancien "squat" où de nombreux déchets parsèment le site avec plusieurs carcasses de véhicules (caravanes) et des cabanes faites de bois et de ferraille.



Objectifs : Réhabiliter la parcelle H240 par nettoyage des déchets et restaurer l'habitat à Bassie à fleurs laineuse.

Description : Dans un premier temps, l'accès à la parcelle sera fermé pour éviter toute nouvelle intrusion (remise en état du portail existant). Une opération de démontage des cabanes, de clôtures et de tri des déchets pour recyclage (plastique, bois, fer...) sera ensuite effectuée. Ceci devrait être réalisé par un agent technique du Parc avec l'appui d'un agent de la commune sous la coordination du chargé d'étude zone humide. Une partie de ces déchets sera acheminée vers le SIRTOM d'Apt qui mettra à disposition sur le site des bennes d'évacuation. L'intervention d'une entreprise de type "épaviste" est à prévoir pour l'élimination des carcasses de véhicules. Une journée de finition de nettoyage pourrait être organisée via un chantier public bénévole. Par la suite, en complément de la restauration de la parcelle et de l'habitat à Bassie à fleur laineuse, la plantation d'arbres ornementaux de cyprès tendant à acidifier le sol sera supprimée. Cette opération pourrait être réalisée en partie dans le cadre d'un chantier école du LP La Ricarde dans le cadre de la convention de partenariat avec le PNRL (cf. action OC1.1.2). Les arbres plus délicats à traiter sont confiés à une entreprise forestière. Un entretien du site par éco-pâturage (cf action OR3.3.1) pourra être prévu en y intégrant la parcelle mitoyenne (H241) propriété du PNRL.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
	X	X	X						
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme								
Chargé d'étude "ZH" - Coordination, encadrement et suivi de projet	5	3	3				PNRL	PNRL	
Agent technique PNRL - Chantier de nettoyage	20								
Total année (nb j/h) :	25	3	3			31			
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	1 505 €	903 €	903 €			3 311 €			
Agent technique PNRL (€) :	4 920 €					4 920 €			
Coût total mission (€) :	4 920 €					4 920 €			
Achats matériels et consommables (€) :									
Prestation - Epaviste (€) :	700 €						Prestataires		
Prestation - Bûcheronnage (€) :			8 000 €						
Total achats et prestations (€) :	5 620 €		8 000 €			13 620 €			
Coût total annuel :	5 620 €	- €	8 000 €	- €	- €				
Coût total sur la durée du plan de gestion							13 620 €		
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)			
			60%						

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	Commune, SIRTOM, LP La Ricarde
Indicateur de mise en œuvre	Nombre de chantier de réalisé, volume de déchets traité
Indicateur de réussite	Suppression des déchets, extension de la station à Bassie à fleurs laineuses
Localisation - périmètre d'application	Virginière - parcelle H240
Superficie ou linéaire estimé	5 660 m ²

ACTION	OR.3.3.1- Restauration par éco-pâturage des friches et pelouses sèches de la trame turquoise du Calavon	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OR3 Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux	1
Objectif du plan	OR3.3 Restaurer les milieux ouverts	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Les milieux ouverts de pelouse sèche et/ou de friche constituent des habitats naturels que plusieurs espèces patrimoniales liées aux zones humides utilisent au cours de leur cycle de développement. Ils font donc partie intégrante de la trame turquoise du Calavon.

C'est le cas pour le Pelobate cultripède qui montre une très forte prédilection pour les étendues de végétation basse et des plages de sol nu qui constituent des habitats terrestres (voie de migration, zone de chasse, zone d'enfouissement).

De même, pour la flore, la Bassie à fleurs laineuses se développe en pleine lumière sur des pelouses pionnières des milieux sableux du lit majeur du Calavon (habitat d'intérêt communautaire).

En l'absence d'entretien, les milieux ouverts du site suivent une dynamique naturelle de fermeture par embroussaillage, souvent accompagné de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes (Robinier, Ailante, Canne de Provence,...), impactant ainsi ces habitats et espèces à très fort enjeu de conservation.

La plupart de ces milieux sont situés, en tout ou partie, dans l'emprise de la ligne électrique haute tension Apt-Cavaillon de RTE. Périodiquement des travaux sélectifs de bucheronnage sont réalisés pour la mise en sécurité de l'ouvrage sans pour autant traiter l'ensemble des zones ouvertes.



Objectifs : Maintenir, voire restaurer, les milieux ouverts favorables aux habitats et espèces patrimoniaux.

Description : Le pâturage extensif, le débroussaillage ou la fauche contribue au maintien des milieux ouverts en maîtrisant l'embroussaillage. Une prestation d'éco pâturage (brebis principalement) peut être envisagée sur ces espaces qui concernent l'ensemble des sites en gestion. Un planning d'intervention sera à privilégier en dehors de la période de développement de la Bassie à fleurs laineuse là où elle est présente (juin - novembre). 1 à 2 passages par an pourra ainsi être réalisé entre février et mai. Un potentiel d'environ 20 ha a été identifié dont 5 ha sur parcelles privées. Sur certaines zones, un débroussaillage mécanique préalable pourrait être rendu nécessaire. La 1^{ère} année sera une année « test » avec une reconduction possible qui pourra être ajustée.

Cette opération sera confiée à des éleveurs locaux soit par contact direct, soit par l'intermédiaire du prestataire "le troupeau d'Elzéard" (<https://troupeau-elzeard.fr>) qui propose aux collectivités locales d'entretenir leurs zones naturelles de façon écologique et pédagogique. Une convention de pâturage pourra être établie avec le(s) éleveur(s) et les propriétaires des parcelles concernées (PNRL, SIRCC, particuliers). Il sera recherché auprès du Département la possibilité de déplacer le troupeau à pied via l'eurovéloroute qui désert l'ensemble des sites, afin d'éviter d'emprunter des routes départementales et communales ou l'utilisation d'un camion de chargement.

Un protocole simplifié de suivi sera mis en place sur les zones pâturées afin d'évaluer l'impact et ajuster si nécessaire le mode opératoire.

Les deux premières années seront des années "test" financées via le Département du Vaucluse dans le cadre de la gestion des sites ENS. Si l'opération s'avère concluante, elle sera poursuivie les années suivantes (2023-2025) et pourrait être cofinancée par l'Agence de l'Eau via l'appel à projet biodiversité au titre de la restauration de la trame turquoise du Calavon.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
	X	X	X	X	X				
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme								
<i>Suivi projet / coordination des chantiers</i>	3	3	3	3	3	15	PNRL	PNRL	
Total année (nb j/h) :	3	3	3	3	3	15			
<i>(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :</i>	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €			
Coût total mission (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €			
Achats matériels et consommables (€) :									
Prestations (€) :	6 900 €	6 900 €	6 900 €	6 900 €	6 900 €	34 500 €	Prestataires	PNRL	
Total achats et prestations (€) :	6 900 €	6 900 €	6 900 €	6 900 €	6 900 €	34 500 €			
Coût total annuel :	6 900 €	6 900 €	6 900 €	6 900 €	6 900 €	34 500 €			
Coût total sur la durée du plan de gestion									34 500 €

Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau	CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)	Etat et/ou Région (Natura 2000)
	(*)	60%		
(*) co-financement possible à partir de 2023 par l'Agence de l'Eau via appel à projet biodiversité				
(1) Remarques :	<i>L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)</i>			
Partenaires	CEN, SIRCC, éleveurs, propriétaires			
Indicateur de mise en œuvre	Convention de pâturage, présence de troupeau			
Indicateur de réussite				
Localisation - périmètre d'application	Tous les sites en gestion			
Superficie ou linéaire estimé	20 ha			

ACTION	OCS.1.1.1- Poursuivre le programme RhoMéo de suivi de l'évolution des zones humides	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OSC1 Suivre l'évolution des fonctionnalités des zones humides	1
Objectif du plan	OSC1.1 Mettre en place des indicateurs de suivi de l'évolution des zones humides permettant d'évaluer l'efficacité de la gestion	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Durant la seconde moitié du 20ème siècle, les activités humaines ont fortement impacté le Calavon et ses milieux annexes. Grâce aux efforts de gestion engagés depuis 1993, ces zones humides ont retrouvé en partie leur fonctionnalité biologique mais restent dégradées sur les aspects hydrologiques et hydromorphologiques. Afin de suivre cette évolution, mais aussi et surtout d'évaluer l'impact des mesures de restauration hydromorphologique engagées et/ou prévues, des indicateurs du programme RhoMéo ont été mis en place au cours du précédent plan de gestion. Il s'agit d'un programme à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée visant à suivre de manière standardisée l'évolution des zones humides, par des méthodes de relevés et d'analyses normalisées.

Objectifs : Suivre l'évolution des zones humides notamment au regard des mesures de restauration engagées et/ou prévues.

Description : Au total, 5 indicateurs sont appliqués sur l'ensemble des sites : orthoptères, odonates, amphibiens, flore et pression agricole/d'artificialisation. L'application de chacun d'entre eux se fait en deux temps : la mise en œuvre des protocoles de relevés (selon les calendriers d'échantillonnages associés) et l'analyse des données récoltées. Concernant le site de la Pérussière, l'application de RhôMéo est complétée par suivi spécifique post-travaux déployant d'autres indicateurs (cf. fiche action OCS1.1.2). La plupart des indicateurs RhoMéo seront mis en place par les chargés d'études du PNRL excepté celui concernant les orthoptères sur la 2ème année de passage où un complément pourrait être fait par le CEN comme prestataire.



Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
	X	X							
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme								
Chargé d'études "ZH" - Suivi / coordination	3	5					PNRL	PNRL	
Chargé d'études "ZH" - Ind. Odonates	12								
Chargé d'études "ZH" - Ind. Amphibiens	6								
Chargé d'études "ZH" - Ind Orthoptères	7								
Chargé d'études "Flore" - Ind. Flore	18								
Chargé d'étude "SIG" - Ind. Pressions		4							
Total année (nb j/h) :	46	9				55			
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	8 428 €	1 505 €				9 933 €			
Coût travail chargé d'études "flore" (€) :	6 030 €					6 030 €			
Coût travail chargé d'études "SIG" (€) :		1 340 €				1 340 €			
Coût total mission (€) :	6 030 €	1 340 €				7 370 €			
Achats matériels et consommables (€) :	1 630 €					1 630 €	CEN		
Prestations (€) :		10 000 €				10 000 €			
Total achats et prestations (€) :	1 630 €	10 000 €				11 630 €			
Coût total annuel :	7 660 €	11 340 €				19 000 €			
Coût total sur la durée du plan de gestion									19 000 €
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)			
	70%		10%						

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	SIRCC / CEN
Indicateur de mise en œuvre	Relevés de terrain RhôMéo, rapport, alimentation de la base de données SILENE
Indicateur de réussite	Amélioration des connaissances sur l'évolution des zones humides
Localisation - périmètre d'application	Pérussière, Bégude, Virginière, Le Plan
Superficie ou linéaire estimé	~ 90 ha

ACTION	OCS.1.1.2- Suivis spécifiques post-travaux hydro-morphologique de la Pérussière (hors RhoMéo)	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OSC1 Suivre l'évolution des fonctionnalités des zones humides	
Objectif du plan	OCS1.1 Mettre en place des indicateurs de suivi de l'évolution des zones humides permettant d'évaluer l'efficacité de la gestion	1
Problématique, objectifs et description de l'opération		
<p>Problématique : Dans le cadre du plan de gestion physique du Calavon (Dynamique Hydro, septembre 2013), le site de la Pérussière fait l'objet d'un projet expérimental de redynamisation volontaire de la mobilité latérale du cours d'eau, dont les travaux portés par le SIRCC doivent démarrer au cours de l'automne-hiver 2021/2022. Afin d'évaluer l'impact réel de l'opération, un suivi doit être mise en œuvre portant à la fois sur la morphologie et les processus érosifs du cours d'eau ainsi que sur les biocénoses.</p> <p>Au regard des différents projets de restauration hydromorphologique prévus sur le tronçon du Calavon "Pont Julien - Canal de Carpentras", le PNR du Luberon a déployé en 2015 les indicateurs RhoMéo (Boîte à outil « Agence de l'Eau » de suivi de l'évolution des zones humides et des actions de restauration) sur les sites en gestion suivant : Pérussière, Bégude, Virginière et Le Plan. Ce suivi RhoMéo sera poursuivi sur ces sites avec les mêmes indicateurs engagés (cf action OCS1.1.1).</p>		
<p>Dans le cadre de la présente opération, des suivis complémentaires seront mis en œuvre sur la morphologie du cours d'eau et certains compartiments biologiques non étudiés dans le cadre du protocole RhoMéo. Ils permettront de vérifier l'efficacité des mesures engagées et de proposer d'éventuelles ajustements.</p>		
<p>Objectifs : Suivre les évolutions hydromorphologiques et biologiques du site de la Pérussière suite aux travaux de restauration.</p>		
<p>Description :</p>		
<p>Deux types de suivis seront menés :</p>		
<p>- <u>Suivi morphologique</u> :</p>		
<p>Dans le cadre de l'avant-projet (Dynamique Hydro, octobre 2020), Il est prévu de réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'année n (2021), de dresser un état initial post travaux par la recueil de données et l'élaboration d'un orthophotoplan ; - l'année n+3 (2024), ou dès la survenue de la 1ère crue égale ou supérieur à la crue biennale, des levés et analyses topographiques (profils en long et en travers) et morphologiques (processus érosif, granulométrie, faciès d'écoulement,...) ; - l'année n+5 (2026), de procéder aux mêmes relevés précités qui pourront être intégrés à une action spécifique dans le cadre du renouvellement du plan de gestion (2026-2030) 		
<p>L'ensemble de ces suivis devraient être engagés par le SIRCC via une prestation externe d'un bureau d'études.</p>		
<p>- <u>Suivi écologique</u> :</p>		
<p>Un certain nombre de groupes d'espèces étant déjà étudiés dans le cadre de RhoMéo (flore, orthoptères, Odonates et Amphibiens), il est proposé ici :</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - un suivi portant sur l'évolution des milieux alluviaux en réalisant une cartographie des habitats naturels qui sera à programmer l'année N+1 des travaux puis N+5, soit 2022 puis 2026 (à intégrer au renouvellement du plan de gestion 2026-2030). La cartographie du site réalisée en 2011 dans le cadre du DOCOB Natura 2000, puis celle de 2019 réalisée dans le cadre de l'expertise écologique du projet, permettront d'avoir des éléments de comparaison et d'analyse sur l'évolution des milieux ; 		
<ul style="list-style-type: none"> - un suivi sur le développement des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) arborées qui pourrait être réalisé simultanément avec la cartographie des habitats et en appliquant le même protocole d'inventaire réalisé dans le cadre du DOCOB Natura 2000 (pourcentage de recouvrement des EVEE pour chaque habitat) ; 		
<ul style="list-style-type: none"> - un suivi annuel sur les deux mares créées dans le cadre des mesures d'accompagnement connexes au projet visant à favoriser connectivité des populations de Pélobate cultripède présente dans le secteur entre Pont Julien et Les Tours. Le protocole de suivi à engager serait identique à celui prévu dans le cadre de l'action OCS1.1.3 en y intégrant la mise en place d'une sonde automatique (piézomètre) sur l'une des deux mares (coût d'investissement d'environ 2 500 € TTC) ; 		
<ul style="list-style-type: none"> - un suivi avifaune selon le même protocole déployé dans le cadre de l'expertise écologique du projet (points d'écoute le matin au printemps, observations et écoutes ponctuelles étalées sur printemps / été / automne). Ce suivi sera à programmer l'année N+1 des travaux puis N+5, soit 2022 puis 2026 (à intégrer au renouvellement du plan de gestion 2026-2030). 		
<ul style="list-style-type: none"> - un suivi annuel Castor avec relevé des principaux indices de présence (barrage, castoreum, ...) sur les périodes différentes de l'année (hiver / été) d'un point de vue hydrologique et du comportement alimentaire de l'espèce attestant d'une occupation. 		
<p>Tout ou partie de ces suivis pourraient être confiés (par délégation de maîtrise d'ouvrage ou assistance à maîtrise d'ouvrage) au Parc du Luberon avec appui technique du CEN PACA, au titre de la convention cadre de partenariat de gestion des sites qui lie entre-elles les trois structures.</p>		

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Suivi morphologique :								
Chargé de mission SIRCC - Dossier admin / CCTP / MP / suivi étude				10			SIRCC	SIRCC
Suivi écologique :								
Chargé de mission SIRCC - Suivi projet		1	1	1	1		SIRCC	
Chargé d'étude "flore" - Cartographie habitats / EVEC / analyse et rapport		3					PNRL	
Chargé d'études "faune" - suivi "mares" / analyse et rapport		2,5	2,5	2,5	2,5			
Chargé d'études "faune" - suivi "Castor" / analyse et rapport		1,5	1,5	1,5	1,5		PNRL ou CEN	
Chargé d'études "faune" - suivi "Avifaune" / analyse et rapport		4						
Total année (nb j/h) :		12	5	15	5	37		
(1) - Coût travail chargé de mission "SIRCC" (€) :		335 €	335 €	3 685 €	335 €	4 690 €		
Coût travail chargé d'études "flore" (€) :		1 005 €	- €	- €	- €	1 005 €		
Coût travail chargé d'études "faune" (€) :		2 680 €	1 340 €	1 340 €	1 340 €	6 700 €		
Coût total mission (€) :		2 680 €	1 340 €	1 340 €	1 340 €	6 700 €		
Achats matériels - suivi mare (€) :		2 500 €				2 500 €		
Prestations - suivi morpho (€) :		1 800 €		6 600 €		8 400 €	Prestataire	
Total achats et prestations (€) :		4 300 €	- €	6 600 €	- €	10 900 €		
Coût total annuel :	- €	6 980 €	1 340 €	7 940 €	1 340 €	17 600 €		
Coût total sur la durée du plan de gestion							17 600 €	
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau	CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)		
	50%			30%				
(1) - Remarques :	L'opération sera réalisée par le chargé de mission du SIRCC dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Agence de l'Eau)							
Partenaires	PNRL / CEN							
Indicateur de mise en œuvre	Relevés de terrain, rapports de suivis et d'évaluation							
Indicateur de réussite	Amélioration des connaissances sur l'évolution du site post-travaux							
Localisation - périmètre d'application	Site de la Pérussière							
Superficie ou linéaire estimé	~ 24 ha							

ACTION	OCS.1.1.3 - Evaluer l'efficacité des mesures de gestion (création, restauration, entretien) des mares et réseaux de mares liés à la trame turquoise du Calavon	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OSC1 Suivre l'évolution des fonctionnalités des zones humides	
Objectif du plan	OCS1.1 Mettre en place des indicateurs de suivi de l'évolution des zones humides permettant d'évaluer l'efficacité de la gestion	1
Problématique, objectifs et description de l'opération		
<p>Problématique : En l'état actuel, il existe 8 mares réparties sur les différents sites en gestion du Calavon, dont certaines d'entre-elles ont fait l'objet de travaux de création, restauration ou d'entretien dans le précédent plan de gestion 2014-2018. Pour conserver leurs fonctionnalités, des mesures d'entretien ou de restauration sont prévues pour la période 2021-2025 (cf fiche action OR2.1.2) et d'autres mares seront créées (cf fiche action OR2.1.1) pour améliorer la connectivité des populations d'amphibiens au sein de la trame turquoise du Calavon.</p>		
<p>En 2019, l'AFB a lancé un Appel à Manifestations d'Intérêt (AMI) visant à évaluer l'efficacité des mesures de gestion sur les mares des sites Natura 2000, pour lequel le PNRL s'est porté candidat et a été retenu. Celui-ci doit à présent mettre en œuvre sur la période 2020-2024 un protocole de suivi constitué de 11 indicateurs écologiques (odonates, atterrissements, flore, hydrologie etc...) sur 2 mares étudiées qui concernent les sites en gestion : Ponty et La Bégude. L'objectif de l'AMI est, in fine, de pouvoir stabiliser des dispositifs de suivis permettant de mettre en œuvre une gestion adaptative et cohérente à l'échelle du réseau Natura 2000. Cette opération est financée à 100% par l'AFB sur la période d'intervention.</p>		
<p>En complément de cette opération, il est proposé de mettre en place un protocole de suivi plus allégé sur les autres sites en gestion où des mesures d'entretien, de restauration ou de création sont prévues en lien avec les enjeux de préservation / restauration du réseau de mares de la trame turquoise du Calavon et de son espèce cible (le Pelobate cultripède).</p>		
<p>Objectifs : Evaluer l'efficacité des mesures de gestion engagées en faveur de l'accueil et le déplacement des espèces inféodées aux mares et plus particulièrement pour le Pelobate cultripède</p>		
<p>Description : "AMI Mare " Ponty et Bégude :</p>		
<p>Le protocole de l'AMI sera poursuivi sur la période de 2021-2024 pour les 2 mares concernées selon les calendriers d'échantillonnage associés aux 11 indicateurs de suivi. Il n'est question pour l'OFB que de récolte de données qui sont transmises à l'issue de chaque année auprès de l'UMS PatriNat pour être traitées et analysées. Ce protocole bénéficiera malgré tout à l'évaluation de mesures engagées sur la mare du Ponty (créée en 2018) et la mare de la Bégude (créée en 2009 puis restaurée en 2018).</p>		
<p>Suivi allégé autres mares :</p>		
<p>Pour les autres mares, afin d'évaluer l'incidence des actions de restauration / création de mare sur les populations de Pelobate cultripède, un suivi sera mis en aussitôt après les travaux portant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur la présence / absence de l'espèce par prospection nocturne afin d'identifier les individus en phase de déplacement terrestre où à l'eau pour la reproduction. 3 passages par mare au printemps et 2 passages par mare à l'automne sont à prévoir, en sachant que 3 ou 4 sites peuvent être prospecté par nuit. 7,5 jours/an sont prévus pour cette opération. - sur le succès reproducteur des mares par observation de ponte et/ou de piégeage de têtards (pêche au troubleau et/ou amphiapt). 2 passages par mare sont à prévoir (printemps + automne) en sachant que l'ensemble des sites peuvent à priori être traité en 1 journée. 2 jours/an sont donc prévus pour cette opération. - sur la fidélité de l'espèce pour tel ou tel mare créée / restaurée en déployant un protocole simplifié de Capture Marquage Recapture par photo-interprétation (photographie du plastron dorsale) sur les individus observés à l'eau et/ou très proche de la mare. Ce protocole pourra être déployé lors des prospections nocturnes de présence/absence de l'espèce mais, à priori, que sur 1 ou 2 mares afin de limiter le temps de prospection globale sur l'ensemble des sites. - sur l'hydro-périodicité des mares par la mise en place d'un suivi des variations de la surface en eau et de l'amplitude des assecs éventuels (1 passage par saison). L'ensemble des mares pourront être traitées en 1 journée à chaque passage, soit 4 jours/an. Ce suivi sera complété sur au moins 3 mares par la mise en place d'une sonde automatique (piézomètre) afin de suivre les variations de hauteur d'eau, de température et conductivité. 		
<p>Le financement de l'opération sera rattaché au programme de travaux de création / restauration de mares de la trame turquoise du Calavon.</p>		

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage	
	X	X	X	X					
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme								
"AMI Mare" Ponty et Bégude :									
Chargé d'études "ZH" - Inventaires	15	14	10	21			PNRL	PNRL	
Chargé d'études "flore" - Inventaires	7	7	7	10					
Total année (nb j/h) :	22	21	17	31		91			
Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	4 515 €	4 214 €	3 010 €	6 321 €		18 060 €			
Coût travail chargé d'études "flore" (€) :	2 345 €	2 345 €	2 345 €	3 350 €		10 385 €			
Coût total mission (€) :	6 860 €	6 559 €	5 355 €	9 671 €		28 445 €			
Achats matériels et consommables (€) :	850 €					850 €			
Prestations (€) :	750 €	750 €	750 €	750 €		3 000 €	Orbisterre		
Total achats et prestations (€) :	1 600 €	750 €	750 €	750 €		3 850 €			
Coût total annuel :	8 460 €	7 309 €	6 105 €	10 421 €		32 295 €			
Coût total sur la durée du plan de gestion								32 295 €	
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84		Région		Natura 2000		
	Sans objet (opération déjà financée)								

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
			X	X	X				
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme								
Suivi allégé autres mares :									
Chargé d'études "ZH" - suivi terrain			7	13,5	13,5		PNRL	PNRL	
Chargé d'études "ZH" – analyses, ...			2	4	4				
Total année (nb j/h) :			9	17,5	17,5	44			
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :			2 709 €	5 268 €	5 268 €	13 244 €			
Coût total mission (€) :			2 709 €	5 268 €	5 268 €	13 244 €			
Achats matériels et consommables (€) :			7 500 €			7 500 €			
Prestations (€) :									
Total achats et prestations (€) :			7 500 €			7 500 €			
Coût total annuel :	- €	- €	7 500 €	- €	- €				
Coût total sur la durée du plan de gestion								7 500 €	
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)		
	70% (*)				10%				

(*) – Financement de l'Agence de l'Eau via appel à projet biodiversité

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	OFB / MNHN UMS PatriNat / CEN PACA
Indicateur de mise en œuvre	Données issues des relevés, alimentation du SIT PNR PACA et de la base de données SILENE Faune
Indicateur de réussite	Rapport(s) de l'UMS PatriNat, amélioration des connaissances
Localisation - périmètre d'application	Toutes mares restaurées / créées des sites (dont Ponty et Bégude dans le cadre de l'AMI)
Superficie ou linéaire estimé	~ 3 000 m ²

ACTION	OCS.1.1.4 - Suivi de la progression des espèces végétales exotiques envahissantes	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OSC1 Suivre l'évolution des fonctionnalités des zones humides	1
Objectif du plan	OSC1.1 Mettre en place des indicateurs de suivi de l'évolution des zones humides permettant d'évaluer l'efficacité de la gestion	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Les espèces exotiques envahissantes sont reconnues comme la troisième cause de l'érosion de la biodiversité mondiale. Les sites en gestion sont concernés par pas moins de 35 espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE). Certaines sont plus prégnantes que d'autres et implantées depuis de nombreuses années comme la Jussie, l'Erable négundo, l'Ailante, le Robinier faux-acacias, ... et d'autres sont émergentes, comme le Bourreau des arbres. Les éradiquer semble aujourd'hui totalement illusoire (excepté peut-être pour celles qui sont émergentes). Ainsi, dans le présent plan de gestion, la priorité est donnée à des actions visant à limiter le développement de certaines EVEE sur des habitats naturels ou des espèces identifiés à enjeu de conservation fort à très fort :



- les habitats aquatiques du Calavon impactés par la Jussie (cf action OR3.1.1) ;
- les milieux ouverts des terrasses alluviales sableuses où se développent la Bassie à fleurs laineuses et le Corisperme de France impactés par le Robinier, l'Ailante,... (cf action OR3.1.2) ;
- la mare "Les Tours", site de reproduction du Pelobate cultripède, impactée par la Myriophylle du Brésil (cf action OR2.1.2).

Objectifs : Cette opération consiste à surveiller la dynamique des EVEE qui font l'objet d'actions de contrôle, afin notamment de programmer et évaluer des interventions.

Description :

Habitats aquatiques du lit mineur du Calavon : Il s'agit ici de poursuivre le suivi engagé depuis 2016 sur la colonisation de la Jussie entre Le Ponty et La Virginière (5 km) et d'évaluer l'efficacité des actions engagées en vue de la programmation des chantiers annuels. 2 passages sont prévus par ans. Les données sont traitées et centralisées dans une application dédiée du S.I.T. PNR PACA.

Milieux ouverts des terrasses alluviales à Bassie à fleurs laineuses : De la même façon que pour la Jussie, il s'agit ici de suivre la colonisation et l'efficacité des actions de contrôle du Robinier faux-acacias et de l'Ailante sur le site de la Virginière afin d'organiser les chantiers école réalisés depuis 2018 avec le LEGTA "La Ricarde". 2 passages sont prévus par an (automne et printemps).

Mare "Les Tours" à Pelobate cultripède : A la suite de la restauration mécanique de la mare, un suivi annuel sur la Myriophylle du Brésil est à programmer afin d'évaluer l'efficacité de l'intervention et programmer éventuellement des interventions complémentaires (mécanique ou manuelle) chaque année. 2 passages par an sont prévus (printemps / fin d'été).

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Préparation, inventaire de terrain et traitement des données	3	3	3	3	3		PNRL	PNRL
Total année (nb j/h) :	3	3	3	3	3	15		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €		
Coût total mission (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	- €			
Coût total sur la durée du plan de gestion	Sans objet							
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau	CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)	Etat et/ou Région (Natura 2000)				
	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet				

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	CEN PACA / SIRCC
Indicateur de mise en œuvre	Relevés de terrain, cartographie, alimentation du SIT PNR PACA
Indicateur de réussite	Acquisition de connaissance
Localisation - périmètre d'application	Ponty, Les Tours, Bégude, Virginière
Superficie ou linéaire estimé	~ 5 km linéaire

ACTION	OCS.2.1.1 - Etude de la dynamique des populations de Pelobate cultripède et la connectivité des habitats liés à la trame turquoise du Calavon	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OCS2 - Suivre la dynamique des populations d'espèces à enjeu	
Objectif du plan	OCS2.1 - Mettre en place ou poursuivre des suivis permettant de guider et évaluer la gestion du patrimoine naturel	1
Problématique, objectifs et description de l'opération		
<p>Problématique : Le Pelobate cultripède figure sur les listes rouges des espèces menacées au niveau mondial, national et régional où, pour cette dernière, il est considéré en danger critique d'extinction. Le Parc du Luberon porte une responsabilité majeure en matière de conservation pour cette espèce d'amphibien puisqu'il concentre 70% des populations régionales connues, toutes situées dans la vallée du Calavon. L'espèce est notamment présente sur les mares des sites de la Pérussière, la Virginière, Les Tours et Le Plan. Malheureusement, les mares de reproduction fonctionnelles pour cette espèce sont globalement isolées les unes des autres et leur état est, dans l'ensemble, défavorable. C'est pourquoi des actions de créations, restauration et entretien des mares du Calavon aval sont prévues au plan de gestion (cf. actions OR2.1.1 et OR2.1.2).</p>		
<p>En 2019, le Conservatoire des Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a engagé en partenariat avec le Parc du Luberon une étude sur 2 ans portant sur la dynamique des populations du Pelobate cultripède avec la mise en place d'un protocole scientifique basé sur la technique de la CMR (Capture-Marquage-Recapture) appliqué sur deux réseaux de mares du Calavon : Les Tours et Le Plan. Cette opération s'inscrit dans une étude plus globale portant sur la "préservation / restauration des mares et réseaux de mares de la trame turquoise du bassin versant du Calavon". Les premiers résultats de la CMR 2019, mettent en évidence une population d'importance régionale, voir nationale, sur le site Le Plan avec 375 individus marqués contre 35 sur le site Les Tours.</p>		
<p>Cette étude de la dynamique de deux populations et de la connectivité entre les habitats préférentiels doit permettre de répondre aux questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quel est l'état de conservation des populations étudiées ? - La fragmentation du paysage a-t-elle un effet sur la dynamique des populations ? - Le réseau de mares existant est-il favorable aux échanges entre les populations ? 		
<p>Afin d'obtenir des résultats d'analyse statistique fiables et robustes, le retour d'expérience montre qu'une CMR sur les amphibiens doit être conduite au minimum sur 3 ans, couvrant en contexte méditerranéen deux saisons de reproduction par an (printemps / automne). Le calendrier d'étude en cours, conditionné par les règles de financement des partenaires impliqués (Agence de l'Eau et Région Sud), ne permet pas en l'état actuel de réaliser la 3ème année de CMR (2021) nécessaire pour la robustesse des résultats de population et la définition fiable d'un plan d'action stratégique.</p>		
<p>Objectifs : Améliorer les connaissances sur la dynamique locale de l'espèce et la connectivité de ses habitats</p>		
<p>Description : Le suivi par Capture-Marquage-Recapture est réalisé de nuit avec des lampes frontales puissantes pour détecter les individus. Des puces électroniques (tags) sont implantée sous la peau de l'animal. En parallèle, des données photographiques, biométriques (sexe, poids, taille...), spatiales (coordonnées GPS) et météorologiques (température, hygrométrie, vent) sont récoltées. Ce protocole mobilise sur le terrain au minimum 2 à 4 personnes (hors bénévoles) selon les sites étudiés. 10 soirées minimum (avec 2 à 3 sessions de 1h30 par soirée) sont réalisées par an (printemps et automne) pour chaque site. La collecte et le traitement des données au bureau mobilise 1 à 2 personnes 1/2 journée pour chaque session.</p>		
<p>L'année 2021 sera consacrée à la 3ème année de CMR de l'étude en cours selon le protocole précité. Au regard de la dimension de l'étude menée, une valorisation scientifique des résultats sera réalisée dans des revues indexées et auprès de la communauté herpétologique. Une partie de l'opération sera confiée au CEN PACA (appui à l'investigation de terrain, traitement des données, valorisation) et à STATIPOP (analyse statistique des données).</p>		
<p>A noter que le financement de l'Agence de l'Eau pour l'année 2021 est acquis au travers de la candidature retenue du PNRL à l'appel à projet "Biodiversité 2020".</p>		



Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
Nature des opérations	X							
	Nombre de journées/Homme							
Chargé d'études "ZH" - Suivi / coordination	7						PNRL	PNRL
Chargé d'études "ZH" - Terrain CMR	20							
Chargé d'études "faune" - Terrain CMR	20							
Total année (nb j/h) :	47					47		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	8 127 €					8 127 €		
Coût travail chargé d'études "faune" (€) :	4 000 €					4 000 €		
Coût total mission (€) :	4 000 €					4 000 €		
Achats matériels et consommables (€) :	2 130 €					2 130 €		
Prestations (€) :	16 490 €					16 490 €	CEN	
Total achats et prestations (€) :	18 620 €					18 620 €		
Coût total annuel :	22 620 €	- €	- €	- €	- €	22 620 €		
Coût total sur la durée du plan de gestion								22 620 €
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)		
	70% (*)		10%					
(*) Financement de l'Agence de l'Eau via appel à projet biodiversité								
(1) Remarques :	L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)							
Partenaires	CEN PACA, STATIPOP, réseau de bénévoles							
Indicateur de mise en œuvre	Rapport bilan, Nombre d'individus marqués et données associées, alimentation du SIT PNR PACA et de la base de données SILENE Faune							
Indicateur de réussite	Acquisition de connaissance							
Localisation - périmètre d'application	Sites Le Plan (Oppède) et Les Tours (Goult)							
Superficie ou linéaire estimé	Superficie prospectée en CMR : Le Plan = 15 ha / Les Tours = 35 ha							

ACTION	OCS.2.1.2 - Suivi de l'évolution des populations de Pelobate cultripède de la trame turquoise du Calavon	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OCS2 - Suivre la dynamique des populations d'espèces à enjeu	
Objectif du plan	OCS2.1 - Mettre en place ou poursuivre des suivis permettant de guider et évaluer la gestion du patrimoine naturel	1

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Sur la période 2019-2021 une étude portant sur la dynamique des populations de Pelobate cultripède et la connectivité de ses habitats liés à la trame turquoise du Calavon aura été menée sur les sites Les Tours et Le Plan par le CEN PACA et le PNR du Luberon (cf action OSC2.1.1). Un suivi dans le temps de ces populations étudiées est à engager selon le même protocole de suivi (Capture-Marquage-Recapture) afin d'évaluer les tendances d'évolution qui pourront être mise en relation avec les mesures de gestion réalisées sur ces deux sites (cf actions OR2.1.1 et OR2.1.2).

Objectifs : Suivre les tendances d'évolution de l'espèce notamment au regard des mesures de gestion engagées.

Description : Afin de pouvoir dégager des tendances d'évolution fiables sur les populations étudiées, l'opération sera réalisée selon le même protocole de suivi engagé en 2019-2021 (cf action OSC2.1.1) avec cependant quelques adaptations qui pourront être prises notamment sur la pression de prospection. L'engagement de l'opération est prévu en 2024 pour une durée de 3 ans (2024-2026).



Rq : La dernière année (2026) n'est pas comptabilisée dans le cout total du plan de gestion 2021-2025 mais est indiquée pour information.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
				X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme								
Chargé d'études "ZH" - Suivi / coordination				7	7	7		PNRL	PNRL
Chargé d'études "ZH" - Terrain CMR				20	20	20			
Chargé d'études "faune" - Terrain CMR				20	20	20			
Total année (nb j/h) :				47	47	47	94		
Coût travail chargé d'études faune (€) :				6 700 €	6 700 €	6 700 €	13 400 €		
(1) Coût travail chargé d'études ZH (€)				8 127 €	8 127 €	8 127 €	16 254 €		
Coût total mission (€) :				6 700 €	6 700 €	6 700 €	13 400 €		
Achats matériels et consommables (€) :				6 000 €			6 000 €		
Prestations (€) :				35 000 €			35 000 €	CEN	
Total achats et prestations (€) :				41 000 €			41 000 €		
Coût total annuel :	- €	- €	- €	47 700 €	6 700 €	6 700 €	54 400 €		
Coût total sur la durée du plan de gestion									54 400 €
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)			Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)	
	70% (*)					10%			

(*) Financement de l'Agence de l'Eau via appel à projet biodiversité

(1) Remarques : L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	CEN PACA, STATIPOP, réseau de bénévoles
Indicateur de mise en œuvre	Rapport bilan, Nombre d'individus marqués et données associées, alimentation du SIT PNR PACA et de la base de données SILENE Faune
Indicateur de réussite	Acquisition de connaissance
Localisation - périmètre d'application	Sites Le Plan (Oppède) et Les Tours (Goult)
Superficie ou linéaire estimé	Superficie prospectée en CMR : Le Plan = 15 ha / Les Tours = 35 ha

ACTION	OCS.2.1.3 - Suivi de la flore patrimoniale	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OCS2 Suivre la dynamique des populations d'espèces à enjeu	1
Objectif du plan	OCS2.1 Mettre en place ou poursuivre des suivis permettant de guider et évaluer la gestion du patrimoine naturel	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Trois espèces floristiques ont été identifiées comme des enjeux forts à très forts sur les sites en gestion : la Bassie à fleurs laineuses, le Corisperme de France et la Buffonie à petites feuilles.

Entre 2011 et 2013, des opérations d'introduction de la Bassie à fleurs laineuses ont été réalisées sur le site de la Bégude puis de la Virginière. Sur l'ensemble du Calavon aval, 10 stations à Bassie sont répertoriées, dont 5 présentes sur les sites en gestion.

Le Corisperme n'est quant à lui été présent qu'à la Virginière, où les trois crues successives de 2019 ont très probablement impacté la seule station connue du Calavon. Toutefois, les importants dépôts d'alluvions qui se sont constitués pourraient être à l'origine d'une future colonisation par l'espèce.

La Buffonie est quant à elle présente sur la Pérussière et la Virginière.

Objectifs : Suivre la dynamique de la flore patrimoniale et plus particulièrement celle de la Bassie à fleurs laineuses et du Corisperme de France afin d'améliorer les connaissances et apprécier l'effet des mesures de gestion de leurs milieux.

Description :

Bassie à fleurs laineuses : Un suivi biennal simplifié sera effectué sur les stations connues du Calavon. Celui-ci consiste à recueillir des informations visuelles par classes de grandeur : taille de la station (< 10 m², 10-100 m², 100-1000 m²...), nombre de pieds (< 10 pieds, 10-100 pieds, 100-1000 pieds...), photographie du milieu, puis d'indiquer les menaces potentielles pesant sur la station. Ce suivi sera réalisé par le chargé d'études "flore" du PNRL.

En parallèle, le suivi annuel de la station de la Virginière sera poursuivi (caractérisation de la surface de stations par polygone) et précisé : dans chaque polygone, 5 quadrats (50cmx50cm) seront aléatoirement placés à l'aide de l'outil de SIG QGIS, à l'intérieur desquels les pieds de Bassie seront comptés. Un rapport entre le nombre de pieds notés et la surface de la station sera ensuite effectué. Ce suivi sera réalisé par le chargé d'études "zones humides" du PNRL.

Le Corisperme de France : A la suite des crues de 2019, un état des lieux (présence/absence) de la station de la Virginière sera réalisé à l'automne 2020. En fonction du résultat obtenu, un protocole d'inventaire pourra potentiellement être mis en place.

La Buffonie à petites feuilles : Cette espèce partageant les mêmes milieux et endroits que la Bassie sera inventoriée dans le même temps que les suivis Bassie, par simple constatation de présence/absence.




Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Chargé d'études "ZH" : Suivi-coordination	1		1		1		PNRL	PNRL
Chargé d'études "ZH" : suivi annuel	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5			
Chargé d'études "flore" : terrain, analyses	3,5		3,5		3,5			
Total année (nb j/h) :	6	1,5	6	1,5	6	21		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	753 €	452 €	753 €	452 €	753 €	3 161 €		
Coût travail chargé d'études "flore" (€) :	1 173 €		1 173 €		1 173 €	3 518 €		
Coût total mission (€) :	1 173 €		1 173 €		1 173 €	3 518 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	1 173 €	- €	1 173 €	- €	1 173 €			
Coût total sur la durée du plan de gestion							3 518 €	
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)	
			60%					

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	CEN PACA, CBNMED
Indicateur de mise en œuvre	Rapport bilan, intégration des données à SILENE Flore
Indicateur de réussite	Acquisition de connaissances
Localisation - périmètre d'application	Ensemble du tronçon Pont Julien - Coustellet incluant les sites en gestion.
Superficie ou linéaire estimé	~ 10 km

ACTION	OCS.2.1.4 - Suivi du Castor et de la Loutre d'Europe					Priorité (1 à 3)		
Objectif à long terme	OCS2 Suivre la dynamique des populations d'espèces à enjeu					3		
Objectif du plan	OCS2.1 Mettre en place ou poursuivre des suivis permettant de guider et évaluer la gestion du patrimoine naturel							
Problématique, objectifs et description de l'opération								
<p>Problématique : La présence du Castor est avérée sur tous les sites en gestion, avec 4 à 5 unités familiales recensées. La Loutre, qui fait l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) n'est quant à elle pas implantée sur le Calavon : seuls des indices de présence ont été observés ponctuellement entre 2015 et 2017, parfois jusqu'au Pont Julien.</p> <p>Objectifs : Pour le Castor, il s'agit de poursuivre son suivi afin de déceler d'éventuelles modification des unités familiales présentes et/ou des changements dans l'utilisation du territoire. Pour la Loutre, qui ne semble être que de passage, l'objectif est d'apporter des éléments nouveaux quant à sa présence (évolution des taux de présence, installation...).</p> <p>Description :</p> <p>Castor : L'espèce étant particulièrement bien présente sur l'ensemble du Calavon et ses principaux affluents, le suivi de l'évolution des unités familiales est à considérer à l'échelle du site Natura 2000. Aucun protocole spécifique ne sera mis donc en œuvre dans le cadre du plan de gestion. Cependant, une veille active sera toutefois poursuivie par les agents du PNRL lors de leurs passages réguliers sur les sites en relevant systématiquement les principaux indices de présence (barrage, castoreum, ...) attestant d'une occupation. Si des évolutions sont constatées (nouvelle installation, changement de territoires, suspicions d'abandons de huttes...), les informations et données seront recueillies.</p> <p>Loutre : Le protocole de suivi du PNA Loutre sera poursuivi sur le Calavon. Celui-ci consiste à rechercher des indices de présence minimum 2 fois /an, entre mars et septembre, sur 4 points de prospection au sein d'une maille de 10kmx10km. Ces recherches se font aux endroits préférentiels de marquage de territoire de la Loutre (ponts, seuils, épis, enrochements, ...) sur environ 600 m de part et d'autre. Les sites de la Pérussière, Ponty, Bégude et Virginière, concernés par les mailles BV118 et BW118 du maillage national, présentent des caractéristiques favorables pour relever des indices de présence.</p>								
Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Préparation de la phase de terrain	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			
Suivis	2	2	2	2	2			
Traitement des données	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			
Total année (nb j/h) :	3	3	3	3	3	15		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €	PNRL	PNRL
Coût total mission (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	- €			
Coût total sur la durée du plan de gestion	Sans objet							
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)	
	Sans objet		Sans objet		Sans objet		Sans objet	
(1) Remarques :	L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)							
Partenaires	CEN PACA, SIRCC							
Indicateur de mise en œuvre	Alimentation du SIT PNR PACA et de la base de données SILENE Faune							
Indicateur de réussite	Amélioration des connaissances (cartographie...) sur la présence des deux espèces							
Localisation - périmètre d'application	Ensemble du tronçon Pont Julien - Coustellet incluant les sites en gestion.							
Superficie ou linéaire estimé	~ 10 km							

ACTION	OCS.2.1.5 - Suivi de l'avifaune (poursuite du protocole STOC / SPOL)	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OCS2 Suivre la dynamique des populations d'espèces à enjeu	1
Objectif du plan	OCS2.1 Mettre en place ou poursuivre des suivis permettant de guider et évaluer la gestion du patrimoine naturel	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Le STOC Capture (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) est un suivi par baguage d'oiseaux capturés à l'aide de filets pendant la période de reproduction (avril à juillet). Celui-ci a été mis en place sur le site de la Virginière entre 2007 et 2017 et sur celui de la Bégude entre 2012 et 2019. En 2013, un SPOL (Suivi des Populations d'Oiseaux Locaux) Martin pêcheur est également engagé sur tout le linéaire du Calavon. Le STOC, ayant permis la récolte de précieuses données sur l'avifaune locale, pourrait être relancé sur les sites du Calavon afin de suivre les tendances d'évolution.

Objectifs : Poursuivre le STOC afin d'acquérir de nouvelles données et suivre les tendances d'évolution de l'avifaune des sites.

Description : L'opération consiste à capturer les oiseaux du site étudié à l'aide de filets japonais afin d'identifier les espèces et recueillir des paramètres biologiques (sexe, poids, taille, etc.). Ce suivi pourra être poursuivi avec Fabrice Teurquety bagueur agréé par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Sur la période du plan de gestion, il sera engagé prioritairement sur le site de la Bégude dès 2021 et repris si possible sur le site de la Virginière à partir de 2022. 4 sessions de baguage par an sont prévues par sites, réparties sur 2 mois (mai et juin).

Un bilan du STOC à mi-parcours portant sur les tendances d'évolution de l'avifaune sera engagé en intégrant les données antérieures de suivi (~ 10 ans). Celui-ci pourrait être confié à un stagiaire de master 1 en écologie durant 3 mois encadré par le Parc du Luberon en collaboration avec les partenaires techniques.



Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage presenti
	X	X	X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Chargé d'études "ZH" : Suivi-coordination de projet	1	1	8	1	1		Bagueur agréé MNHN	PNRL
Stagiaire : Analyse / bilan STOC			40					
Total année (nb j/h) :	1	1	48	1	1	52		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	301 €	301 €	14 448 €	301 €	301 €	15 652 €		
Coût stagiaire Master Ecologie			1 800 €			1 800 €		
Coût total mission (€) :	301 €	301 €	1 800 €	301 €	301 €	3 004 €		
Achats matériels et consommables (€) :	300 €					300 €		
Prestations (€) :	700 €	1 400 €	1 400 €	1 400 €	1 400 €	6 300 €		
Total achats et prestations (€) :	1 000 €	1 400 €	1 400 €	1 400 €	1 400 €	6 600 €		
Coût total annuel :	1 000 €	1 400 €	3 200 €	1 400 €	1 400 €			
Coût total sur la durée du plan de gestion						8 400 €		
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)		
			60%					

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	CRBPO, MNHN, CEN PACA, SIRCC
Indicateur de mise en œuvre Indicateur de réussite	Rapport bilan, alimentation du SIT PNR PACA et de la base de données SILENE Faune Acquisition de connaissance
Localisation - périmètre d'application	Bégude, Virginière
Superficie ou linéaire estimé	-

ACTION	OCS.3.1.1 - Etat des lieux des espèces ou groupes au manque de connaissances	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OCS3 Améliorer et compléter les connaissances sur certaines espèces faunistiques et floristiques	3
Objectif du plan	OCS3.1 Mettre en place des inventaires spécifiques sur des cortèges et/ou espèces méconnus	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : Au cours de l'élaboration du présent plan de gestion, certaines espèces à enjeux fort à très fort ont été identifiées comme prioritaire en termes d'amélioration des connaissances à leur sujet. Parce qu'elles ont des effectifs réduits et/ou qu'aucune pression d'observation n'a été engagée jusqu'alors, la situation de ces espèces est trop peu connue à ce jour.

Objectifs : L'objectif ici est de réaliser un état des lieux de la présence des espèces (ou groupes) identifiées comme prioritaires à l'amélioration des connaissances : le Campagnol amphibie, la Cistude d'Europe, la Cordulie à corps fin, l'Agrion de mercure, le Triton palmé, les Characées et les Crustacés aquatiques.

Description :

Triton palmé, Cordulie à corps fin et Agrion de Mercure : L'amélioration des connaissances pour ces espèces se fera via l'application des protocoles amphibiens et odonates du programme RhoMéo de suivi des zones humides et/ou de celui de l'AMI "Mares" (cf. actions OCS1.1.1 et OCS1.1.3) qui seront réalisés par le chargé d'étude zones humides du PNRL.



Campagnol amphibie : Les prospections pour cette espèce pourront suivre le protocole du SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères) de 2008. Il s'agit de prospecter les indices de présence de campagnols amphibies, par maille 10x10 km du réseau Lambert 93. Dans chaque maille de 10x10 km, 20 transects (ou tronçons) de 100 mètres linéaires sont placés, chacun dans une maille 2x2 km différente. Ces transects ne sont pas positionnés de façon aléatoire, mais au contraire dans les milieux paraissant a priori les plus propices, de sorte à privilégier la découverte des campagnols aquatiques. Pour chaque transect, des éléments de description du milieu sont relevés sur une fiche standard.

Une formation préalable (1 j) à l'identification des indices de présence de l'espèce sera dispensée au chargé d'étude zones humides du PNRL en charge de l'opération.

Cistude d'Europe : Il s'agit ici de déceler si une population est réellement présente sur le site des Tours, où des observations (1 individu à chaque fois) ont été faites régulièrement depuis 2016. Deux à trois nasses seront posées par mares pendant 4 jours consécutifs sur 2 années de suivi. Un appât pourra être placé dans les nasses (morceau de truite...). Chaque jour, les pièges sont relevés et les individus nouvellement capturés seront marqués grâce à un système d'encoches réalisé sur les écailles marginales selon un code préalablement défini. Pour chaque individu capturé, une fiche de données est remplie (biométrie, météo, numéro du piège, lieu, etc.). L'opération sera réalisée par le chargé d'études zones humides du PNRL. Si une population est avérée, un suivi pourrait être engagé sur la durée du plan de gestion selon un protocole qui restera à définir.

Characées : Il s'agit ici de réaliser un inventaire par prélèvements sans suivre de protocole standardisé. Au printemps (mai-juin), ils seront ainsi effectués dans différents milieux (mares et rivière), à des hauteurs d'eau différentes, sur les sites où la présence de characées est connue. L'échantillonnage sera réalisé à l'année N, puis réitéré à l'année N+4. Conservés dans l'eau, les échantillons seront déterminés après chaque relevé sous loupe binoculaire, idéalement dans les jours suivants afin d'éviter leur dégradation. Les prélèvements pourront être conduits à l'occasion de la mise en place des protocoles RhoMéo et AMI Mare par le chargé d'étude "flore" du Parc.

Coléoptères aquatiques : Il s'agit ici d'appliquer le protocole IcoCAM (Indicateur Composite des Coléoptères Aquatiques des Mares) qui permet à la fois de générer de l'amélioration de connaissance naturaliste sur ce groupe d'espèces, et de constituer un indicateur de suivi de la qualité aquatique des mares apportant des éléments complémentaires d'analyse pour leur gestion. "Le protocole d'échantillonnage comprend deux passages par mare (printemps et automne). Chaque site prospecté est décrit sur la base d'une trentaine de paramètres (taille, profondeur, contexte, berges, etc.). L'échantillonnage est réalisé majoritairement avec un troubleau suivant une approche chronométrée, relative à la surface de la mare et à la représentativité des méso-habitats présents. Le tri est fait sur place et les coléoptères sont collectés et conservés pour une détermination sous loupe binoculaire. Seuls les adultes sont capturés, les larves de coléoptères aquatiques ne bénéficiant pas de clés de déterminations suffisantes pour être identifiées à l'espèce. En moyenne, le temps passé par mare est d'environ 2 à 3 journées (2 passages + détermination + gestion analyse des données). L'ENS est concerné par 6 mares. Cette opération sera réalisée via une prestation extérieure.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
			X					
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
CAMPAGNOLS AMPHIBIES								
Formation		1					PNRL	PNRL
Préparation terrain			1					
Relevés			2					
Traitement des données			1					
Note de synthèse			1					
Total année (nb j/h) :		1	5			6		
(1) Coût travail chargé d'études ZH (€)		301 €	1 505 €			1 806 €		
Coût total mission (€) :		301 €	1 505 €			1 806 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	Sans objet							
Coût total sur la durée du plan de gestion	Sans objet							
Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X						
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
CISTUDES								
Préparation terrain	1	1					PNRL	PNRL
Pose et relevé des nasses	1	1						
Traitement des données	0,5	0,5						
Note de synthèse		2						
Total année (nb j/h) :	1,5	3,5				5		
(1) Coût travail chargé d'études ZH (€)	452 €	1 054 €				1 505 €		
Coût total mission (€) :	452 €	1 054 €				1 505 €		
Achats matériels et consommables (€) :	€							
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :	€							
Coût total annuel :	€							
Coût total sur la durée du plan de gestion	€							
Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X				X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
CHARACEES								
Relevés	1				1		PNRL	PNRL
Détermination	2				2			
Traitement des données	1				1			
Note de synthèse	1				1			
Total année (nb j/h) :	5				5	10		
Coût travail chargé d'études "flore" (€) :	1 675 €				1 675 €	3 350 €		
Coût total mission (€) :	1 675 €				1 675 €	3 350 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	1 675 €				1 675 €			
Coût total sur la durée du plan de gestion	3 350 €							

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
				X					
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme								
COLEOPTERES AQUATIQUES									
<i>Rédaction CCTP, marché public, suivi de projet</i>									
Total année (nb j/h) :				7		7	PNRL	PNRL	
(1) Coût travail chargé d'études ZH (€)				2 107 €		2 107 €			
Coût total mission (€) :				2 107 €		2 107 €			
Achats matériels et consommables (€) :							CEN		
Prestations (€) :				16 560 €		16 560 €			
Total achats et prestations (€) :				16 560 €		16 560 €			
Coût total annuel :				16 560 €		16 560 €			
Coût total sur la durée du plan de gestion									16 560 €
BILAN GLOBAL									
Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti	
	X	X	X	X	X				
Nature des opérations									
CAMPAGNOLS AMPHIBIES									
<i>Sans objet</i>									
CISTUDES	200 €						PNRL	PNRL	
CHARACEES	1 675 €				1 675 €				
COLEOPTERES AQUATIQUES				16 560 €			CEN		
Coût total annuel :	1 875 €	- €	- €	16 560 €	1 675 €				
Coût total sur la durée du plan de gestion									20 110 €
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)	Etat et/ou Région (Natura 2000)			
			60%		20% (*)				
(*) Financement Région hors ingénierie, donc uniquement sur étude Coléoptère									
(1) Remarques :	L'opération sera réalisée par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000 "du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)								
Partenaires	CEN, OFB, ...								
Indicateur de mise en œuvre	Rapports, intégration des données à SILENE Faune et/ou Flore								
Indicateur de réussite	Acquisition de connaissances								
Localisation - périmètre d'application	L'ensemble des sites en gestion								
Superficie ou linéaire estimé	~ 105 ha								

ACTION	OVS.1.1.1 - Accueil et valorisation du site de la Virginière	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OVS1 Associer les riverains et le grand public à la conservation des zones humides	
Objectif du plan	OVS.1.1 Sensibiliser le public aux rôles, à la richesse et à la préservation des zones humides	1
Problématique, objectifs et description de l'opération		
<p>Problématique : Le label "Espace Naturel Sensible" peut impliquer la mise en place d'un espace ouvert au public qui doit permettre une découverte respectueuse du lieu, de manière compatible avec les enjeux de préservation du patrimoine naturel.</p> <p>Parmi les sites de l'ENS "Les zones humides du Calavon aval", celui de la Virginière se prête le mieux à une valorisation auprès du public car il est situé à proximité de plusieurs itinéraires touristiques (Euroveloroute n°8 et GR de Saint-Jacques de Compostelle) et dispose déjà :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un équipement d'accueil au niveau de l'ancienne gare de Goult (parking, toilettes, tables de pique-nique etc.) ; - de trois emplacements d'information / sensibilisation sur le patrimoine naturel et culturel du site : <ul style="list-style-type: none"> - un triptyque de trois panneaux sur les milieux naturels et espèces emblématiques, le suivi et la gestion, les bons comportements à avoir ; - une table de lecture de paysage portant sur la géologie et la dynamique alluviale du cours d'eau ; - un panneau de présentation du dolmen néolithique mis à jour par la crue de 1994 et restauré à proximité de l'Euroveloroute - d'un itinéraire de balade inscrit sur la plateforme de randonnées "Chemins des Parcs" (https://www.cheminsdesparcs.fr/) avec plusieurs points d'intérêt signalés et commentés (zone humide, dynamique alluviale, espèces envahissantes, Castor, etc...). <p>Aujourd'hui, il est nécessaire de rendre visible le site de la Virginière comme "Espace Naturel Sensible" en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettant en place une signalétique directionnelle appropriée depuis le village de Goult et/ou du hameau de Lumière afin d'orienter les visiteurs. Ceci ne pourra se faire qu'après avoir réglé le problème de sécurité d'accès au site depuis la RD900 où le carrefour est particulièrement dangereux - complétant la signalétique d'entrée de site ENS sur l'aire d'accueil du parking de l'ancienne gare de Goult selon la charte graphique adaptée - harmonisant la signalétique existante. <p>Objectifs : Améliorer l'accès et la valorisation du site en respectant la charte d'accueil des ENS.</p> <p>Description :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Sécurisation des accès et signalétique directionnelle depuis la RD900 :</u> La sécurisation de l'accès au site depuis la RD900 relève de la compétence routière du Département du Vaucluse. Afin de trouver une solution d'aménagement, une démarche de concertation est à engager prioritairement entre ses différents services concernés (route / environnement) et la commune avec l'appui du gestionnaire du site. Une fois l'aménagement réalisé, l'installation de la signalétique directionnelle (nombre de panneaux et emplacement à définir en concertation entre la commune et le Département) pourra être envisagé. - <u>Signalétique d'entrée de site sur l'aire d'accueil de l'ancienne gare :</u> Il s'agit ici de mettre en place une signalétique d'accueil adaptée par des panneaux triptyques d'accueil (totem signal, panneau d'entrée, panneau d'information) semblable aux panneaux de l'ENS de la Forêt des Cèdres indiquant le tracé du parcours de découverte et les conditions générales d'accueil en répondant à la charte graphique des ENS. - <u>Balisage du parcours de découverte :</u> Il s'agit ici de mettre en place des bornes directionnelles le long du parcours de découverte à différents endroits stratégiques. - <u>Harmonisation des panneaux existants avec prise en compte de la charte graphique ENS :</u> Sur les six panneaux existant d'information / sensibilisation du patrimoine du site, deux d'entre eux, qui concernent le dolmen néolithique, n'ont pas la même charte graphique et présente un contenu qui nécessiterait d'être plus communicant. L'un d'eux présente par ailleurs des signes de détérioration. Il est proposé de les remplacer en réadaptant leur contenu et en les harmonisant avec les autres panneaux, tout en respectant la charte graphique ENS. 		



Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X					
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
<i>Suivi-coordination de projet</i>	3	5	10					
Total année (nb j/h) :	3	5	10			18		
<i>(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :</i>	903 €	1 505 €	3 010 €				PNRL	CCPAL
Coût total mission (€) :	903 €	1 505 €	3 010 €			5 418 €		
Prestations - Sécurisation accès et signalétique directionnelle via RD900 (€) :	A définir						CD84	CD84
Prestations - Signalétique intérieur site (€) :								
<u>Conception graphique :</u>								
- 1 totem signal :			800 €					
- 1 panneau d'entrée :			800 €					
- 1 panneau d'information :			1 600 €					
- 2 panneaux d'interprétation "Dolmen" :			3 200 €					
<u>Fabrication et pose :</u>								
- Totem signal :			1 900 €				CCPAL	CCPAL
- Panneau d'entrée :			1 000 €					
- Panneau d'information :			1 000 €					
- Panneau d'interprétation "Dolmen" :			1 600 €					
- Bornes directionnelles parcours			1 600 €					
Total achats et prestations (€) :			13 500 €			13 500 €		
Coût total annuel (hors travaux sécurisation d'accès RD900) :	<i>A définir</i>		13 500 €	- €	- €			
Coût total sur la durée du plan de gestion (hors travaux sécurisation accès RD900) :								13 500 €
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)	Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)		
	20%		60%					
<i>(1) Remarques :</i>	<i>Le suivi de l'opération sera réalisé par le chargé d'étude "zones humides - animateur Natura 2000 "du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)</i>							
Partenaires	Département, CCPAL, OT, PNRL, Commune							
Indicateur de mise en œuvre	Sécurisation du carrefour de la D900, Installation de panneaux							
Indicateur de réussite								
Localisation - périmètre d'application	La Virginière							
Superficie ou linéaire estimé	~ 40 ha							

ACTION	OVS.1.1.2 - Organisation de journées de découverte	Priorité (1 à 3)
Objectif à long terme	OVS1 Associer les riverains et le grand public à la conservation des zones humides	2
Objectif du plan	OVS.1.1 Sensibiliser le public aux rôles, à la richesse et à la préservation des zones humides	

Problématique, objectifs et description de l'opération

Problématique : La préservation des zones humides ne peut se faire sans une sensibilisation du grand public qui les côtoie. Il apparait donc nécessaire d'engager des actions en ce sens sur les sites, et plus particulièrement sur le site de la Virginière qui est le plus apte à recevoir du public, par la présence d'un parking, de tables de pique-nique, de la veloroute, du GR et d'un parcours existant, référencé sur la plateforme Chemins des Parcs (www.cheminsdesparcs.fr). Le site du Plan pourra potentiellement également faire l'objet de sorties de découverte organisées.



Objectifs : Valoriser le patrimoine naturel par la sensibilisation du grand public, des scolaires, riverains, élus et partenaires au rôle et à la préservation des zones humides, de leur fonctionnement et des espèces inféodées à ces milieux particuliers.

Description : 1 à 2 sorties de découverte pourront être organisées par an, notamment dans le cadre d'événements locaux (agenda nature des ENS du département du Vaucluse, sorties buissonnières du PNRL,...) ou nationaux voir internationaux (fête des mares, fête de la biodiversité, journée mondiale des zones humides,...). D'autres journées, hors événements particuliers, pourront être organisées dans le cadre de sorties scolaires ou d'accompagnement de partenaires. Ces sorties pourront faire appel, selon les besoins, à une prestation extérieure pour une animation spécifique financée en dehors du plan de gestion dans le cadre de l'agenda nature des ENS du Département.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Maître d'œuvre et/ou opérateur	Maître d'ouvrage pressenti
	X	X	X	X	X			
Nature des opérations	Nombre de journées/Homme							
Organisation et coordination	1	1	1	1	1		PNRL et/ou CEN	CD84 / PNRL
Sorties de découverte	2	2	2	2	2			
Total année (nb j/h) :	3	3	3	3	3	15		
(1) Coût travail chargé d'études "ZH" (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €		
Coût total mission (€) :	903 €	903 €	903 €	903 €	903 €	4 515 €		
Achats matériels et consommables (€) :								
Prestations (€) :								
Total achats et prestations (€) :								
Coût total annuel :	- €	- €	- €	- €	- €	- €		
Coût total sur la durée du plan de gestion								- €
Plan de financement prévisionnel	Agence de l'eau		CD84 (ENS)		Région (Eau & rivière)		Etat et/ou Région (Natura 2000)	
	Sans objet		Sans objet		Sans objet		Sans objet	

(1) Remarques :

L'opération sera réalisée par le chargé d'études "zones humides - animateur Natura 2000" du PNRL dont le temps de travail rentre actuellement dans le cadre du financement de son poste (Natura 2000 et/ou Agence de l'Eau)

Partenaires	CEN, associations naturaliste, ...
Indicateur de mise en œuvre	Nombre de sorties effectuées
Indicateur de réussite	Nombre de participants
Localisation - périmètre d'application	La Virginière, Le Plan
Superficie ou linéaire estimé	~ 45 ha

B.2.3. Synthèse planification, chiffrage et financement des opérations

Le tableau suivant présente la synthèse du coût des opérations, les principaux maitres d'ouvrage et opérateurs pressentis ainsi que les financements potentiels des partenaires publics (Etat, Agence de l'Eau, Région, Département).

A noter que le chiffrage des opérations ne prend pas en compte l'ingénierie du PNRL liée au poste de chargé d'études « zones humides / animateur Natura 2000 » étant donné que celui-ci bénéficie déjà actuellement de financement pour ses missions d'animation, de suivi et de mise en œuvre de plan de gestion. C'est également le cas pour certaines opérations sous maîtrise d'ouvrage du SIRCC où le poste de chargé de mission bénéficie d'un financement Agence de l'Eau.

Le plan de gestion des zones humides du Calavon aval répond aux objectifs du Docob du site Natura 2000 « Le Calavon et l'Enchrème », ainsi qu'à ceux du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Calavon et son programme d'actions : le Contrat de rivière. Il s'inscrit dans ce dernier notamment dans le volet B.1 « *Agissons pour préserver et restaurer les milieux aquatiques* », où plusieurs actions le concernent dont principalement :

- Mettre en œuvre le plan de gestion global des zones humides du Calavon aval (B1.5)
- Définir et mettre en œuvre une stratégie foncière (B1.2)
- Mettre en œuvre des indicateurs de suivi RhôMéo sur les zones humides prioritaires (B1.3)
- Préserver et redynamiser la dynamique latérale du Calavon (B1.7)
- Redynamisation latérale sur le secteur Pont Julien – Robion (B1.8)
- Poursuivre le plan de gestion et l'entretien des berges et de la ripisylve (B1.12)
- Mettre en place des mesures de gestion pour les espèces patrimoniales (B1.13)

Le Contrat de rivière prenant fin en décembre 2021, son renouvellement permettra de prendre en compte les actions définies dans le plan de gestion 2021-2025 des zones humides du Calavon aval.

Code	Actions	Principal maître d'ouvrage pressenti	Principal opérateur pressenti	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Agence de l'Eau	Département	Région	Natura 2000	Autofin.					
AN.1.1.1	Gestion administration et financière	PNRL	PNRL	- €	- €	- €	- €	- €	- €	Sans objet									
AN.1.1.2	Analyse, synthèse et rédaction d'un bilan annuel de gestion	PNRL	PNRL	- €	- €	- €	- €	- €	- €	Sans objet									
AN.1.1.3	Animation et organisation du comité de gestion	PNRL	PNRL	- €	- €	- €	- €	- €	- €	Sans objet									
AN.1.1.4	Coordination et encadrement des acteurs et des usagers	PNRL	PNRL	- €	- €	- €	- €	- €	- €	Sans objet									
AN.1.1.5	Evaluation et actualisation du plan de gestion	PNRL	PNRL					32 000 €	32 000 €	50%	16 000 €	0%	- €	30%	9 600 €	0%	- €	20%	6 400 €
OND.1.1.1	Poursuivre la maîtrise foncière et/ou d'usage	PNRL et/ou Commune	PNRL	- €	35 000 €	A définir			35 000 €	50%	17 500 €	30%	10 500 €	0%	- €	0%	- €	20%	7 000 €
OND.1.1.2	Poursuivre et/ou formaliser le partenariat avec les acteurs des sites	PNRL	PNRL	- €	- €	- €	- €	- €	- €	Sans objet									
OND.1.1.3	Intégration du site de la Pérussière au réseau ENS	PNRL	PNRL			- €	- €		- €	Sans objet									
OND.1.1.4	Délimitation de l'Espace de Bon Fonctionnement du Calavon aval	PNRL	PNRL		- €				- €	Sans objet									
OND.1.1.5	Surveillance courante	PNRL	PNRL / SIRCC	- €	- €	- €	- €	- €	- €	Sans objet									
OND.1.2.1	Adopter le principe de non entretien systématique du lit et des berges du cours d'eau	SIRCC	SIRCC	- €	- €	- €	- €	- €	- €	Sans objet									

Code	Actions	Principal maître d'ouvrage pressenti	Principal opérateur pressenti	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Agence de l'Eau	Département	Région	Natura 2000	Autofin.					
OR1.1.1	Suppression d'ouvrages latéraux (Ponty, Virginière)	SIRCC	SIRCC	- €	A définir				A définir	50%	- €	0%	- €	30%	- €	0%	- €	20%	- €
OR1.1.2	Redynamisation volontaire de la mobilité latérale du lit (Tours, Begude)	SIRCC	SIRCC			60 000 €	A définir		60 000 €	50%	30 000 €	0%	- €	30%	18 000 €	0%	- €	20%	12 000 €
OR1.2.1	Réhabilitation de la zone humide du Plan par suppression de remblai et travaux de génie-écologique	PNRL	PNRL	40 000 €	- €	A définir			40 000 €	50%	20 000 €	0%	- €	30%	12 000 €	0%	- €	20%	8 000 €
OR2.1.1	Création d'un réseau de mares au sein de la trame turquoise du Calavon	PNRL	PNRL			31 300 €			31 300 €	70%	21 910 €	0%	- €	10%	3 130 €	0%	- €	20%	6 260 €
OR2.1.2	Restauration et/ou entretien de mares liées à la trame turquoise du Calavon	PNRL	PNRL			33 000 €			33 000 €	70%	23 100 €	0%	- €	10%	3 300 €	0%	- €	20%	6 600 €
OR2.1.3	Etudier l'intérêt et la faisabilité d'un dispositif de franchissement routier pour les amphibiens sur le site Le Plan	PNRL	CEN		17 280 €	24 000 €	A définir		41 280 €	70%	28 896 €	10%	4 128 €	0%	- €	0%	- €	20%	8 256 €
OR3.1.1	Limiter, voire faire reculer, la progression de la Jussie	PNRL	PNRL	200 €	200 €	200 €	200 €	200 €	1 000 €	Sans objet									

Code	Actions	Principal maître d'ouvrage pressenti	Principal opérateur pressenti	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Agence de l'Eau	Département	Région	Natura 2000	Autofin.					
OR3.1.2	Limiter le développement des espèces exogènes envahissantes sur les habitats à Bassie à fleurs laineuses et Corisperme de France	PNRL	PNRL	1 500 €	1 500 €	1 500 €	1 500 €	1 500 €	7 500 €	0%	- €	60%	4 500 €	0%	- €	0%	- €	40%	3 000 €
OR3.2.1	Purge des anciennes zones de stockage de plastiques et nettoyage de la rivière	SIRCC et/ou PNRL	SIRCC et/ou PNRL	- €	14 000 €	- €	- €	- €	14 000 €	0%	- €	0%	- €	80%	11 200 €	0%	- €	20%	2 800 €
OR3.2.2	Suppression du dépôt sauvage de la Virginière et restauration de l'habitat à Bassie à fleurs laineuses	PNRL	PNRL	5 620 €	- €	8 000 €			13 620 €	0%	- €	60%	8 172 €	0%	- €	0%	- €	40%	5 448 €
OR3.3.1	Restauration par éco-pâturage des friches et pelouses sèches de la trame turquoise du Calavon	PNRL	PNRL	6 900 €	6 900 €	6 900 €	6 900 €	6 900 €	34 500 €	0%	- €	60%	20 700 €	0%	- €	0%	- €	40%	13 800 €
OCS1.1.1	Poursuivre le programme RhoMéo de suivi de l'évolution des zones humides	PNRL	PNRL	7 660 €	11 340 €				19 000 €	70%	13 300 €	10%	1 900 €	0%	- €	0%	- €	20%	3 800 €
OCS1.1.2	Suivis spécifiques post-travaux hydro-morphologique de la Pérussière (hors RhoMéo)	SIRCC	SIRCC et/ou PNRL		6 980 €	1 340 €	7 940 €	1 340 €	17 600 €	50%	8 800 €	0%	- €	30%	5 280 €	0%	- €	20%	3 520 €

Code	Actions	Principal maître d'ouvrage pressenti	Principal opérateur pressenti	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Agence de l'Eau	Département	Région	Natura 2000	Autofin.					
OCS1.1.3	Evaluer l'efficacité des mesures de gestion (création, restauration, entretien) des mares liées à la trame turquoise du Calavon	PNRL	PNRL	- €	- €	7 500 €	- €	- €	7 500 €	70%	5 250 €	0%	- €	10%	750 €	0%	- €	20%	1 500 €
OCS1.1.4	Suivi de la progression des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	PNRL	PNRL	- €	- €	- €	- €	- €	- €	<i>Sans objet</i>									
OCS2.1.1	Etude de la dynamique des populations de Pelobate cultripède et la connectivité des habitats liés à la trame turquoise du Calavon	PNRL	CEN	22 620 €					22 620 €	70%	15 834 €	10%	2 262 €	0%	- €	0%	- €	20%	4 524 €
OCS2.1.2	Suivi de l'évolution des populations de Pelobate cultripède de la trame turquoise du Calavon	PNRL	CEN				47 700 €	6 700 €	54 400 €	70%	38 080 €	0%	- €	10%	5 440 €	0%	- €	20%	10 880 €
OCS2.1.3	Suivi de la flore patrimoniale	PNRL	PNRL	1 173 €		1 173 €		1 173 €	3 518 €	0%	- €	60%	2 111 €	0%	- €	0%	- €	40%	1 407 €
OCS2.1.4	Suivi du Castor et de la Loutre d'Europe	PNRL	PNRL	- €	- €	- €	- €	- €	- €	<i>Sans objet</i>									
OCS2.1.5	Suivi de l'avifaune (poursuite du protocole STOC / SPOL)	PNRL	Bagueur agréé MNHN	1 000 €	1 400 €	3 200 €	1 400 €	1 400 €	8 400 €	0%	- €	60%	5 040 €	0%	- €	0%	- €	40%	3 360 €

Code	Actions	Principal maître d'ouvrage pressenti	Principal opérateur pressenti	2021	2022	2023	2024	2025	Total	Agence de l'Eau	Département	Région	Natura 2000	Autofin.					
OCS3.1.1	Etat des lieux des espèces ou groupes au manque de connaissances	PNRL	PNRL et/ou CEN	1 675 €	- €	- €	16 560 €	1 675 €	19 910 €	0%	- €	60%	11 946 €	20%	3 982 €	0%	- €	20%	3 982 €
OVS1.1.1	Accueil et valorisation du site de la Virginière	CCPAL	CCPAL et-ou PNRL	<i>A définir</i>	13 500 €	- €	- €	- €	13 500 €	20%	2 700 €	60%	8 100 €	0%	- €	0%	- €	20%	2 700 €
OVS1.1.2	Organisation de journées découvertes	CD84 / PNRL	PNRL et/ou CEN	- €	- €	- €	- €	- €	- €	<i>Sans objet</i>									
Nombre d'actions				25	28	29	25	24	34										
MONTANT TOTAL				88 348 €	94 600 €	191 613 €	82 200 €	52 888 €	509 648 €		241 370 €		88 959 €		63 082 €		- €		116 237 €



ZONES HUMIDES DU CALAVON AVAL

La Pérussière, Les Tours, Ponty, La Bégude, La Virginière, Le Plan
Communes de Bonnieux, Roussillon, Goult et Oppède



Plan de gestion 2021-2025 Tome 3 - ANNEXES

Version définitive – Janvier 2021



Plan de Gestion

Zones humides du Calavon aval

(La Pérussière, Les Tours, Ponty, La Bégude, La Virginière, Le Plan)

Communes de Bonnieux, Roussillon, Goult, Oppède

Tome 3 – ANNEXES

Rédacteurs :

Jérôme BRICHARD – PNRL - Chargé de mission zones humides / Animateur Natura 2000 « le Calavon et l'Enchrème »
Chloé DEYNA – PNRL - Chargé d'études environnement

Contributeurs :

PNRL	Julien BAUDAT-FRANCESCHI – Chargé d'étude faune Laurent MICHEL – Chargé d'étude flore
CEN PACA	Florence MENETRIER – Chargée de mission Gilles BLANC - Technicien naturaliste
SIRCC	Nicolas SIARD – Chargé de mission

Date de réalisation : version définitive – Janvier 2021

Période d'application : 2021 – 2025

Crédit photographique couverture :

Le Calavon à la Virginière © D. TATIN, Orbisterre

Citation recommandée :

PNRL., 2020. *Plan de gestion des zones humides du Calavon aval 2021 – 2025 – Tome 3 : Annexes* ; Parc naturel régional du Luberon. Apt, 48 p.

ANNEXES

Table des matières

ANNEXE 1 – Convention cadre de partenariat entre le PNRL, le SIRCC et le CEN	4
ANNEXE 2 – Convention pour l’intégration du site « Les zones humides du Calavon dans le réseau ENS..	16
ANNEXE 3 – Liste des personnalités composant le comité de gestion des sites du Calavon aval.....	22
ANNEXE 4 – Fiche méthodologique de définition des priorités de gestion/ connaissances.....	23
ANNEXE 5 – Liste des espèces floristiques des zones humides du Calavon aval	25
ANNEXE 6 – Liste des espèces faunistiques des zones humides du Calavon aval	36
ANNEXE 7 – Liste des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) des zones humides du Calavon aval.....	48

Convention-cadre de partenariat entre

**le Syndicat intercommunal de rivière du Calavon-Coulon,
le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur
et le Parc naturel régional du Luberon**

**pour la gestion de sites naturels remarquables
en bordure du Calavon :
« la Pérussière », « la Virginière », « la Bégude » et « le Plan »**



12 mars 2012



Entre les soussignés :

Le Parc naturel régional du Luberon (PNRL), situé au 60 place Jean Jaurès 84400 Apt, représenté par Jean-Louis Joseph, Président,

Le Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon Coulon (SIRCC), situé Place Jean moulin 84220 Goult, représenté par Didier Perello, Président,

et

Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA), dont le siège est situé au 890 chemin de Bouenhoure haut 13090 Aix-en-Provence, représenté par Vincent Kulesza, Président.

Il a été convenu ce qui suit :

Préambule

Le Parc naturel régional du Luberon (ci-après désigné PNRL) est un Syndicat mixte de gestion chargé de mettre en œuvre les objectifs de sa charte constitutive. La vocation générale du Parc demeure identique depuis sa création en 1977. Elle est fondée sur le concept de protection et de développement global et durable des ressources naturelles et de son patrimoine, en veillant à conforter son identité et sa cohésion par la pratique d'une large intercommunalité. Extrêmement riche et diversifié, le patrimoine naturel du Luberon (faune, flore, habitats) est de première importance aux niveaux national et européen. Il convient donc de le gérer en intégrant la nécessaire conservation de cette diversité biologique. Pour parvenir à cet objectif, le PNRL réalise lui-même des opérations pour son propre compte (maîtrise d'ouvrage) ou pour celui des collectivités locales dont il peut être mandataire. Mais son rôle est également d'apporter conseil ou assistance à des partenaires privés (associations, entreprises privés, particuliers) pour la réalisation de certains programmes ou projets sur son territoire, qui répondent aux objectifs de sa charte.

Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA) est une association régionale de protection de la nature qui a pour objectif la conservation de la diversité biologique des espaces naturels remarquables de la région PACA, par le biais de la maîtrise foncière et de la maîtrise d'usage.

Le CEN PACA (ses bénévoles et ses salariés) est reconnu pour la qualité de son expertise par les services de l'Etat et des collectivités territoriales au travers de conventions d'expertise.

Il fait partie de la fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels. Cette fédération nationale regroupe 21 conservatoires régionaux et 7 conservatoires départementaux et gère près de 139 000 hectares répartis sur 2 251 sites sur l'ensemble du territoire français. C'est ainsi le premier réseau privé de protection des milieux naturels en France.

Le Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon Coulon (SIRCC) a été créé en 2006. Il regroupe 32 communes situées dans le bassin versant du Calavon. C'est un syndicat intercommunal à vocation unique qui a pour mission de mettre en œuvre, sur la partie de territoire qui le concerne :

- les travaux d'aménagement, de restauration et d'entretien des cours d'eau, de leurs boisements rivulaires ou des milieux naturels aquatiques qui leurs sont liés, ainsi que les études préalables nécessaires à la préparation de ces actions ;
- les acquisitions foncières, concernant par exemple des zones inondables à préserver ou des emprises d'ouvrages de protection ; les conventions foncières passées avec les propriétaires riverains pour le même objet ;
- les relations avec les riverains et la présence sur le terrain dans le cadre de ces opérations.

Article 1 : Objet de la convention

Le PNRL et le CEN PACA ont mis conjointement en évidence un patrimoine naturel remarquable sur le bassin versant du Calavon (rivières et milieux associés), et ont joint leurs efforts depuis plusieurs années pour assurer la conservation et le suivi scientifique de ce patrimoine. Le SIRCC, informé et conscient des enjeux en matière de protection de la nature, travaille depuis sa création en collaboration avec ces deux organismes.

Au titre du SAGE et du Contrat de rivière du Calavon-Coulon, un certain nombre d'acquisitions foncières ont pu être réalisées par le PNRL depuis 2005 pour des zones naturelles en bordure de cours d'eau (zones humides, ripisylves). Ces acquisitions concernent, en tout ou partie, le site de « La Pérussière » sur la commune de Bonnieux, les sites de « La Virginière » et de « La Bégude » sur la commune de Gault, et le site « Le Plan » sur la commune d'Oppède (cf. article 2).

Dans le cadre de ses missions, le SIRCC conduit un Programme d'Aménagement du Coulon à Cavaillon (PACC) déclaré d'utilité publique visant à lutter contre les inondations sur cette commune. Ce programme consiste à recalibrer puis endiguer, en tout ou partie, environ 6 km de rivière inclus dans le site Natura 2000 FR9301587 « Le Calavon et l'Enchrème ». La nature et l'importance de ces travaux induit des impacts importants sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire et de façon générale sur toute la faune et la flore liées aux milieux humides. Pour les travaux des tranches 2 et 3 du PACC, le SIRCC doit mettre en place des mesures compensatoires qui concernent trois sites de la présente convention : la Pérussière, la Virginière et le Plan. Le site de la Bégude ne fait pas l'objet de mesures compensatoires au titre des tranches 2 et 3 des travaux PACC.

Deux types de mesures compensatoires ont été définis :

- la réalisation de travaux de restauration écologique sur les sites concernés
- la poursuite de la maîtrise foncière du site de la Virginière (environ 15 ha).

Compte tenu des éléments précités, l'objet de cette convention est :

- de définir les objectifs communs en matière de connaissance, de conservation et de restauration du patrimoine naturel, ainsi que d'accueil du public, sur les sites désignés à l'article 2 ;
- d'apporter au SIRCC un partenariat et un cadre technique pour la mise en place des mesures compensatoires (travaux de restauration écologique) sur les sites de la Pérussière, la Virginière et le Plan.

L'ensemble de ces éléments sera développé dans un plan de gestion global quinquennal qui sera défini conjointement avec l'ensemble des signataires et validé par chacune des parties.

Le plan de gestion global comprendra à minima :

- une synthèse sur le patrimoine naturel des sites avec son évaluation patrimoniale en précisant les espèces et les habitats cibles concernés par le plan de gestion ;
- les objectifs de gestion (préservation et/ou restauration), les actions à mettre en place pour les atteindre et les méthodes à employer ;
- les mesures relevant de la compensation des travaux des tranches 2 et 3 du PACC sur les sites de la Pérussière, de la Virginière et du Plan, que le SIRCC devra mettre en place. Sur ce point, le plan de gestion s'attachera à définir la nature des travaux de restauration écologique, les modalités d'intervention et le montant financier à engager. Dans tous les cas, ces travaux viseront à favoriser la préservation et/ou la restauration des habitats et des espèces remarquables. Ils pourront également viser à restaurer / améliorer la dynamique physique de la rivière (mobilité, expansion de crue, connexion avec les milieux humides annexes,...)
- une estimation financière des différentes actions de gestion à engager (suivi écologique, travaux de restauration, aménagement d'accueil du public,...)

Ce plan de gestion inclura les terrains propriétés de J.M. Bourgue au lieu-dit la Pérussière, avec lequel le PNRL et le CEN PACA ont signé une convention de gestion le 13 janvier 2011 sur environ 6 ha de ripisylve.

Sur les différents sites concernés, le plan de gestion devra prendre en compte, et formuler d'éventuelles préconisations, sur :

- les actions courantes de gestion de la ripisylve réalisées par le SIRCC dans le cadre de son programme pluriannuel d'entretien et de restauration ;
- les propositions de gestion et les actions de restauration physique de la rivière (gestion des érosions de berge et des atterrissements), qui seront définies dans l'étude de l'espace de mobilité du Calavon en cours de réalisation.

La mise en œuvre du plan de gestion sera définie en concertation entre les trois signataires à l'issue de son élaboration, en sachant que certaines actions de gestion pourront relever plus spécifiquement des compétences (ou des obligations dans les cas des mesures compensatoires) de l'un ou l'autre des signataires. A l'issue de cette étape de concertation, la présente convention fera l'objet d'un avenant qui définira précisément les modalités d'application du plan de gestion.

Article 2 : Désignation du site

Les parcelles concernées par la présente convention sont les suivantes :

Commune	Section	Parcelle	Propriétaire	Superficie (m ²)	Lieu-dit
Oppède	AC	4	Parc Naturel Régional du Luberon	3360	Le Plan
Oppède	AC	5	Parc Naturel Régional du Luberon	3780	Le Plan
Oppède	AC	6	Parc Naturel Régional du Luberon	10130	Le Plan
Oppède	AC	306	Parc Naturel Régional du Luberon	810	Le Plan
Oppède	AC	307	Parc Naturel Régional du Luberon	630	Le Plan
Goult	H	201	Parc Naturel Régional du Luberon	20520	La Virginière
Goult	H	290	Parc Naturel Régional du Luberon	16000	La Virginière
Goult	H	291	Parc Naturel Régional du Luberon	14830	La Virginière
Goult	F	267	Parc Naturel Régional du Luberon	5240	La Bégude
Goult	F	1191	Parc Naturel Régional du Luberon	3332	La Bégude
Goult	F	1192	Parc Naturel Régional du Luberon	3668	La Bégude
Goult	F	1060	Parc Naturel Régional du Luberon	5575	La Bégude
Goult	F	1062	Parc Naturel Régional du Luberon	3119	La Bégude
Goult	F	1064	Parc Naturel Régional du Luberon	8955	La Bégude
Bonnieux	B	1380	Parc Naturel Régional du Luberon	6640	La Pérussière
Bonnieux	B	19	Parc Naturel Régional du Luberon	8450	La Pérussière

Elles représentent au total une superficie de 115 039 m² soit 11,5 ha.

Article 3 : Etat des connaissances naturalistes du site

Les parcelles présentées à l'article 2 de la présente convention s'inscrivent en tout ou partie dans :

- le site Natura 2000 FR9301587 « Le Calavon et l'Encreme » ;
- la Zone de Valeur Biologique Majeure (VBM) « Vallée du Calavon » classée milieux exceptionnels dans la Charte du PNRL ;
- la Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF type II) du Calavon ;
- dans la zone inondable du Calavon.

Les connaissances actuelles sur les habitats et les espèces patrimoniaux font état de la présence, sur tout ou partie des sites concernés, de :

- plusieurs espèces d'amphibiens, dont le Crapaud calamite, la Rainette méridionale et le Pélobate cultripède. Ce dernier présente l'enjeu de conservation le plus important (*espèce vulnérable en France, et quasi-menacée au niveau mondial*) et le Calavon constitue l'un de ses derniers bastions ;
- plusieurs espèces d'oiseaux, dont le Guêpier d'Europe et le Martin pêcheur qui nichent dans les berges du Calavon ;
- la présence du Castor d'Europe qui est bien implanté sur quasi tout le linéaire du Calavon ;
- de pelouses sablonneuses favorables au développement de la Bassie à fleur laineuse (*Bassia laniflora – espèce rare et protégée en France – connue principalement sur la Drôme et le Calavon*) ;

- d'une ripisylve, caractérisée principalement par des boisements à saule blanc et peuplier blanc, support de vie indispensable à toute une faune aquatique et terrestre.

Article 4 : Objectifs concernant la préservation et la restauration de la nature

Sur la base des connaissances naturalistes actuellement disponibles, les axes de travail retenus par les signataires de la présente convention sont les suivants :

- Soutenir le développement d'une flore et d'une faune patrimoniales. Des méthodes de gestion seront définies conjointement en fonction des exigences écologiques des espèces ciblées.
- Maintenir naturellement ou par des interventions ponctuelles une diversité d'habitats permettant l'expression de la biodiversité liée au Calavon.
- Communiquer et sensibiliser sur le caractère remarquable et fragile des milieux naturels du Calavon en ouvrant certain site, préalablement équipé pour cela, au public.

Outre le suivi écologique des sites concernés, il est convenu que les grandes orientations en matière de préservation et de restauration des milieux naturels seront les suivantes :

- **Site de la Pérussière à Bonnieux** : Ce site, qui était une ancienne zone d'extraction de matériaux, était connu par le passé pour présenter des zones humides annexes (mares temporaires) avec la présence du Pélobate cultripède et d'une colonie d'hirondelle des rivages sur les berges riveraines. Par la suite, ces parcelles ont été remblayées et utilisées durant de nombreuses années comme zone de dépôts de déchets plastique agricole. Suite à la crue de décembre 2008, une opération mécanisée et manuelle de nettoyage a été réalisée conjointement par le SIRCC et le PNRL.

Sur la base du retour d'expérience de cette opération de nettoyage, il sera étudié s'il est souhaitable ou non de reconduire une action mécanisée pour purger définitivement ce site des déchets enfouis dans les alluvions du Calavon. Il sera également évalué la possibilité de restaurer les anciennes zones humides annexes.

A noter que ce site présente également des bancs de sable favorables au développement de la Bassie à fleur laineuse dont des stations sont connues à proximité (Pont Julien et Pied Rousset)

- **Site de la Bégude de Goult** : Ce site est reconnu dans le SAGE comme l'un des milieux naturels les plus remarquables du Calavon et retenu comme site expérimental pour suivre la dynamique des milieux naturels sur le plan physique (*érosion / divagation*) et biologique (*habitat / faune / flore*). A ce titre, il a déjà fait l'objet de travaux expérimentaux de restauration physique par le SIRCC en 2009 (*création d'un chenal de crue, arasement et scarification de bancs*). Depuis 2010, il fait l'objet de la mise en œuvre d'un plan de gestion élaboré et conduit par le PNRL.

Ainsi, il est convenu, au travers de la présente convention, que le plan de gestion existant de la Bégude sera poursuivi et conduit conjointement par les trois signataires. Le CEN et le PNRL s'attacheront plus particulièrement à assurer le suivi biologique

du site tandis que le SIRCC sera en mesure de réaliser le suivi physique tel que défini dans le plan de gestion.

- **Site de la Virginière à Goult** : Ce site fait déjà l'objet d'un suivi écologique notamment sur l'avifaune du Calavon par la mise en place d'un suivi temporaire des oiseaux communs (STOC) définie dans une convention tripartite signée le 17 juin 2011 entre le PNRL, le CEN et Monsieur Fabrice TEURQUETY du CRBPO. Un plan de gestion a été également réalisé en 2005 par le CEN avec pour objectif principal d'assurer la conservation des habitats et des espèces, en donnant la priorité aux mares et au Pélobate cultripède présent sur le site.

Il est convenu que le plan de gestion globale reprendra les actions déjà engagées sur ce site avec notamment la poursuite de travaux de restauration ou de création de mares favorables à l'espèce cible : le pélobate cultripède. En complément, il pourra être étudié l'intérêt d'engager un suivi écologique de l'unité familiale du Castor d'Europe bien implantée sur ce site. A noter également la présence de bancs de sable favorables au développement de la Bassie à fleur laineuse dont des stations sont connues à proximité.

En matière de travaux complémentaires de restauration, et afin de favoriser un espace de mobilité et d'expansion de crue du Calavon qui répondrait aux objectifs du SAGE sur ce site, il est convenu que l'arasement totale ou partielle de la digue transversale faisant limite de propriété entre le PNRL et la parcelle de M. NAVARRO sera recherchée.

Vu l'aménagement récent de la vélo-route du Calavon, qui est contiguë au site de la Virginière, et des potentialités de fréquentation du public que cela peut engendrer sur les espaces naturels, il est convenu qu'une signalétique adaptée devra être mise en place pour informer le public sur la sensibilité du site et la nécessité de le préserver.

- **Site du Plan à Oppède** : Il s'agit ici d'une zone humide en lieu et place d'un ancien caisson d'extraction en bordure du Coulon qui a fait l'objet durant de nombreuses années d'un remblaiement partiel par des pratiques de dépôts sauvage. Ce site a été expertisé par le CEN en 2005 puis 2010 et fait état de la présence de plusieurs espèces remarquables d'amphibiens (*pélodyte ponctué*, *rainette méridionale*, *crapaud calamite*), d'oiseaux (*guépiers d'europe*, *héron bihoreau*, *martin-pêcheur*, *Grebe castagneux*,...) et de mammifères (*Castor d'europe*,...).

Il est convenu que le plan de gestion globale définira pour ce site des actions important de restauration et mise en valeur avec notamment le nettoyage, partiel ou total, des zones de remblaiement. Il sera également étudié la nécessité ou non d'améliorer la connectivité de cette zone humide avec le Calavon.

Il est convenu par ailleurs que ce site aura pour vocation d'être un lieu de découverte pour le public du patrimoine naturel du Calavon (cf. article 5 de la présente convention) et qu'il bénéficiera donc d'aménagements spécifiques pour cela (sentier, observatoire,...)

Article 5 : Objectifs concernant l'information et l'accueil du public

Les signataires conviennent que la fréquentation humaine est autorisée sur ces parcelles, dans la mesure où elle reste compatible avec les nécessités de conservation de la nature, et dans la mesure où certains sites auront été équipés pour l'accueil au public.

La circulation de tout véhicule à moteur est interdite.

Il est convenu que les grandes orientations seront les suivantes en matière d'accueil du public :

- communication limitée sur les sites de la Pérussière, la Bégude et la Virginière. Ces sites n'ont pas vocation à recevoir d'aménagements lourds spécifiques à la circulation du public. Des visites guidées ponctuelles seront favorisées, et planifiées, y compris avec les partenaires des signataires.
- Le réaménagement du site du Plan intégrera un important volet lié à l'accueil du public. Ce site aura vocation à être largement ouvert au public (plan d'eau et Calavon) et éventuellement devenir une vitrine de l'évolution et de la reconquête de la biodiversité du Calavon mettant en avant les actions de gestion des signataires et de leurs partenaires.

Pour l'ensemble des sites, et selon les orientations prioritaires retenues, le plan de gestion proposera :

- un éventuel schéma de circulation ;
- les aménagements nécessaires (sentiers, panneaux d'information, observatoire, ...) ;
- une estimation financière de ces aménagements (équipement, installation)

Article 6 : Engagements du Conservatoire d'Espaces Naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

Compte tenu de ses objectifs statutaires, le CEN PACA s'engage au titre de la présente à :

- assurer conjointement avec le PNRL, les inventaires du patrimoine biologique du site ;
- participer au suivi scientifique des éléments remarquables (espèces, milieux) justifiant l'intérêt écologique des parcelles concernées ;
- rédiger, en partenariat étroit avec le PNRL et le SIRCC, un plan de gestion quinquennal, qui devra être validé par les trois structures. Ce plan de gestion devra être validé d'ici la fin de l'année 2012 ;
- rechercher, en partenariat étroit le PNRL, les moyens financiers nécessaires pour la mise en œuvre du plan de gestion auprès des différents partenaires institutionnels (Europe, Etat, Agence de l'Eau Région, Département) pour les mesures ne relevant pas de la compensation des travaux des tranches 2 et 3 du PACC ;
- assurer un compte-rendu annuel des actions menées sur le site et le présenter lors d'un comité de gestion, qui réunira au minimum les signataires et les partenaires financiers ;
- participer selon les besoins aux sorties pédagogiques et aux animations qui pourront être réalisées sur les sites.

Article 7 : Engagements du Parc naturel régional du Luberon

Le Parc naturel régional du Luberon s'engage au titre de la présente à :

- assurer conjointement avec le CEN PACA, les inventaires du patrimoine biologique du site,
- participer au suivi scientifique des éléments remarquables (espèces, milieux) justifiant l'intérêt écologique des parcelles concernées,
- participer au côté du CEN PACA à l'élaboration du plan de gestion qui devra être validé par les trois structures,
- rechercher, en partenariat étroit le CEN PACA, les moyens financiers nécessaires pour la mise en œuvre du plan de gestion auprès des différents partenaires institutionnels (Europe, Etat, Agence de l'Eau Région, Département) pour les mesures ne relevant pas de la compensation des travaux des tranches 2 et 3 du PACC ;
- participer au comité de gestion.
- participer selon les besoins aux sorties pédagogiques et aux animations qui pourront être réalisées sur les sites

Article 8 : Engagements du Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon-Coulon

Le Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon Coulon s'engage au titre de la présente à :

- participer au côté du CEN et du PNRL à l'élaboration du plan de gestion qui devra être validé par les trois structures,
- mettre en œuvre les actions de gestion relevant des mesures compensatoires des travaux des tranches 2 et 3 du PACC qui auront été co-identifiées avec le CEN PACA et le PNRL à l'issue de l'élaboration du plan de gestion ;
- associer le PNRL et le CEN PACA dans la poursuite de la maîtrise foncière du site de la Virginière, et notamment sur la définition du parcellaire prioritaire à acquérir, puis à leur confier la gestion future des milieux naturels du site au travers d'un avenant à la présente convention ;
- mettre en œuvre le suivi de la dynamique physique de la rivière sur le site de la Bégude de Goult tel que défini dans le plan de gestion du site élaboré et conduit par le PNRL depuis 2010 (*levés topographiques et analyse de l'évolution de la bande active, ...*)
- faire part au PNRL et au CEN PACA de tout projet d'intervention sur les sites,
- participer au comité de gestion.
- participer selon les besoins aux sorties pédagogiques et aux animations qui pourront être réalisées sur les sites

Article 9 : Financement

Les signataires de la présente convention s'engagent à mettre en œuvre les actions définies dans le plan de gestion qui leur incombent sous réserve de l'obtention des moyens financiers nécessaires à la gestion des sites.

Article 10 : Durée et résiliation

Cette convention prendra effet à compter de sa signature par les 3 parties, pour une durée de 5 ans. Le renouvellement de cette convention se fera par tacite reconduction.

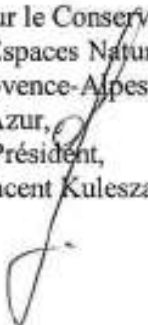
Elle pourra être modifiée ou enrichie par des avenants portant signature du PNRL, du CEN PACA et du SIRCC. Ceci sera le cas notamment pour l'application du plan de gestion (cf article 1) mais également en cas d'acquisitions complémentaires soit par le SIRCC, dans la cadre des mesures compensatoires du PACC, soit par le PNRL selon la mise en place d'une politique régulière d'achat soutenue par l'Agence de l'Eau RMC, le Conseil Général du Vaucluse et le Conseil régional PACA.

La présente convention pourra prendre fin sur demande d'au moins deux des parties, par lettre recommandée aux autres parties, 3 mois avant la dénonciation.

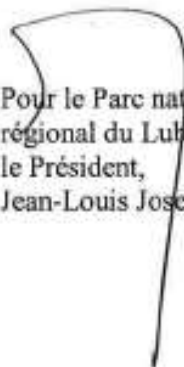
Convention composée de 10 articles et d'une annexe cartographique, établie en trois exemplaires signés dont un est resté entre les mains de chacune des parties.

Fait à Lumières , le 12 mars 2012

Pour le Conservatoire
d'Espaces Naturels de
Provence-Alpes-Côte
d'Azur,
le Président,
Vincent Kulesza



Pour le Parc naturel
régional du Luberon,
le Président,
Jean-Louis Joseph



Pour le Syndicat
Intercommunal de Rivière
du Calavon-Coulon,
le Président,
Didier Pérélo

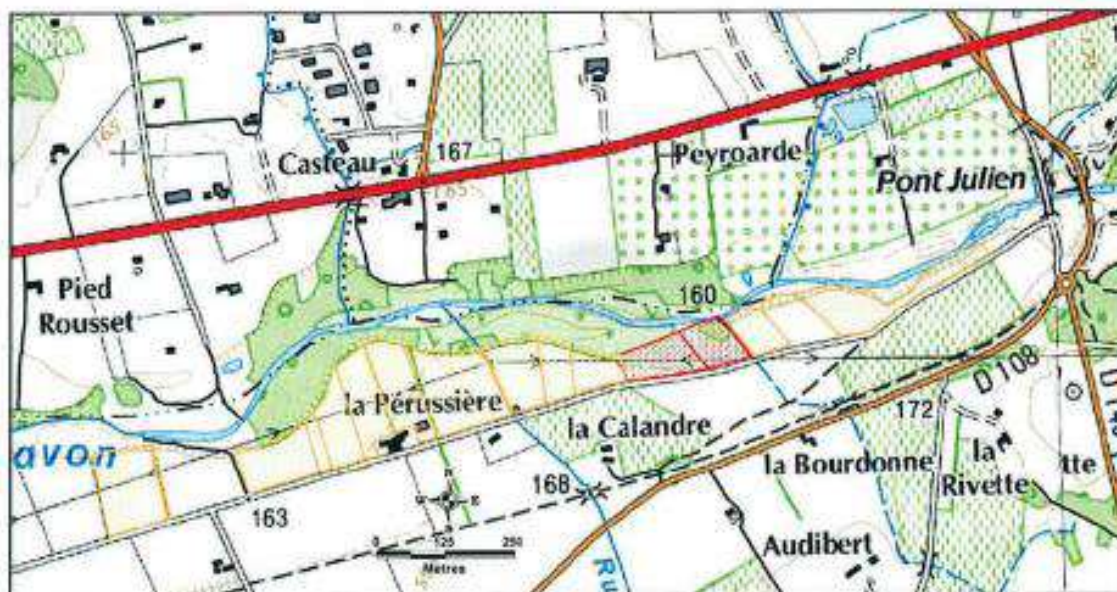


ANNEXE : cartes de situation

(en rouge : parcelles propriété du PNRL faisant l'objet de la présente convention)

Site de la Pérussière (commune de Bonnieux)

En orange : parcelles propriété de J.M. Bourgue faisant l'objet d'une convention de gestion tripartite avec le PNRL et le CEN PACA.



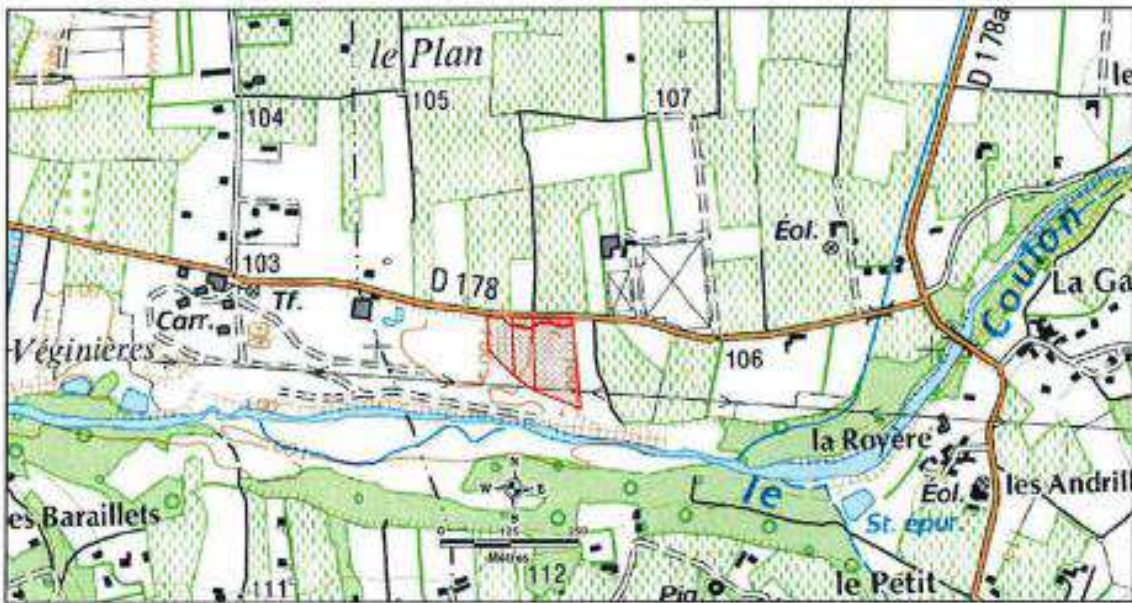
Site de la Bégude (commune de Goult)



Site de la Virginière (commune de Goult)



Site du Plan (commune d'Oppède)



ANNEXE 2 – Convention pour l'intégration du site « Les zones humides du Calavon dans l'ENS



**Convention pour l'intégration du site
« Les zones humides du Calavon »
(Le Plan, La Virginière, la Bégude, Ponty, Les Tours)
dans le réseau des Espaces Naturels Sensibles du Département de Vaucluse**

La présente convention est conclue,

ENTRÉ :

Le Département de Vaucluse représenté par Monsieur Maurice CHABERT, Président du Conseil départemental, dûment habilité par délibération de l'Assemblée départementale n° *del. n° 15* en date du *10/10/2019*.

CI-APRES DÉNOMMÉ LE DÉPARTEMENT

ET

Le Parc naturel régional du Luberon, représenté par Madame Dominique SANTONI, Présidente, dûment habilitée par décision du Bureau syndical en date du 11 octobre 2019,

CI-APRES DÉNOMMÉE LE PARC DU LUBERON

La Commune d'OPPEDE, représentée par Monsieur Alain DEILLE, Maire, dûment habilité par décision du Conseil municipal en date du 23 octobre 2019,

CI-APRES DÉNOMMÉE LA COMMUNE D'OPPEDE

La Commune de GOULT, représentée par Monsieur Didier PERELLO, Maire, dûment habilité par décision du Conseil municipal en date du 20 novembre 2019,

CI-APRES DÉNOMMÉE LA COMMUNE DE GOULT

il est convenu ce qui suit.

Préambule

L'article L.113-8 du code de l'urbanisme affirme la compétence du Département dans l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels.

Le Département de Vaucluse, conformément à la Charte de l'Environnement en Vaucluse adoptée en 2003, et au Schéma départemental des ENS adopté le 22 mars 2019, a décidé de classer un réseau de sites, composé :

- des Espaces Naturels Sensibles constitués, acquis et gérés par le Département ou par des prestataires de son choix,
- des Espaces Naturels Sensibles constitués et gérés par des communes ou groupements de communes ou par des prestataires de leur choix, et labellisés par le Département.

Le site « **Les zones humides du Calavon** » (*Le Plan, La Virginière, La Bégude, Ponty, Les Tours*) fait partie des zones humides prioritaires identifiées dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin versant. Il recèle une multitude de milieux d'une grande richesse, tant du point de vue écologique que paysager et culturel. Ainsi, celui-ci est reconnu comme ayant vocation à être intégré dans le réseau des Espaces Naturels Sensibles de Vaucluse.

Un premier plan de gestion a été élaboré pour la période 2014-2018 par le Parc du Luberon et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence Alpes Côte d'Azur (CEN PACA), en partenariat avec le Syndicat Intercommunal de Rivières du Calavon-Coulon (SIRCC). Ce plan de gestion concernait les zones humides « Le Plan », « La Virginière », « La Bégude » et « La Pérussière » (ce dernier site n'étant pas concerné par la labellisation « Espace Naturel Sensible »). Ses modalités de mise en œuvre ont été définies au travers d'une convention cadre de partenariat impliquant ces trois structures (convention du 12/03/2012 et son avenant du 28/04/2015). L'évaluation et le renouvellement de ce plan de gestion sont en phase d'élaboration jusqu'à fin 2020. Celui-ci constituera le document de référence pour la gestion du site. Le site « Les Tours et Ponty » sera intégré à ce nouveau plan de gestion.

Par la présente convention, le Département accepte d'intégrer ce site dans le réseau des Espaces Naturels Sensibles de Vaucluse.

Article 1 – Objet de la convention et rôle de chaque partenaire

La présente convention définit les conditions d'octroi du label *Espace Naturel Sensible de Vaucluse* au site « **Les zones humides du Calavon** » (*Le Plan, La Virginière, La Bégude, Ponty, Les Tours*) et les termes du partenariat en résultant, par lequel :

- le **Parc du Luberon, la Commune de Goult et la Commune d'Oppède**, responsables du site, chacun en ce qui concerne leurs propriétés ou parties du territoire communal, mettent en œuvre en concertation, dans le respect de la "Charte de qualité des Espaces Naturels Sensibles de Vaucluse" (cf. annexe 1) :
 - la maîtrise foncière et/ou d'usage des terrains concernés par le périmètre ENS (ex : acquisition, bail emphytéotique, obligation réelle environnementale, convention) ;
 - les mesures de connaissance, de gestion et d'entretien en faveur du maintien ou de la restauration de la biodiversité ;

- les mesures d'accueil du public sur tout ou partie du site.
- Le **Parc du Luberon** assure, sur délégation des communes, l'élaboration et l'animation du plan de gestion du site ainsi que la mise en œuvre de certaines de ses mesures, notamment celles concernant la connaissance et la conservation de la biodiversité, ainsi que celles concernant l'ouverture au public.
- **Les Communes de Goult et d'Oppède** assurent les actions relatives à leur pouvoir de police sur la partie de territoire qui les concerne.
- le **Département**, créateur du label Espaces Naturels Sensibles de Vaucluse, leur octroie ce label et les fait bénéficier à ce titre des soutiens techniques, administratifs, financiers et de communication possibles pour le réseau des espaces naturels sensibles.
- La convention cadre de partenariat en date du 12/03/12 entre le Parc du Luberon, le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN PACA) et le Syndicat Intercommunal de Rivières du Calavon-Coulon (SIRCC) sera modifiée par avenant pour y intégrer la prise en compte de l'ENS et y définir le rôle et les modalités d'intervention de chacun. Le SIRCC, conformément à ses statuts, peut être amené à réaliser des travaux d'aménagement et d'entretien sur le Calavon-Coulon à vocation de protection contre les inondations. Le CEN PACA peut, quant à lui, mettre en œuvre en partenariat avec le Parc du Luberon certaines mesures de gestion, notamment concernant la connaissance et la conservation de la biodiversité.

Article 2 – Description de l'espace naturel concerné

Le site labellisé, situé sur le territoire du Parc du Luberon, de la Commune de Goult et de la Commune d'Oppède, est décrit en annexe 2.

Il est composé de 80,22 ha dont :

- 36,46 ha (45,45 %) appartenant au Parc du Luberon
- 1,71 ha (2,13 %) appartenant au Département
- 1,04 ha (1,30%) appartenant à la Commune de Goult
- 41,01 ha de surfaces privées (51,12 %) ayant vocation à être acquises ou conventionnées.

Article 3 – Engagements des Communes et du Parc du Luberon

La Commune de Goult, la Commune d'Oppède et le Parc naturel régional du Luberon sont responsables de la constitution, de l'entretien et de la gestion du site labellisé. A ce titre, ils mettent en œuvre en concertation sous leur maîtrise d'ouvrage et sous leur responsabilité :

- la maîtrise foncière et/ou d'usage des terrains concernés par le périmètre ENS (ex : acquisition, bail emphytéotique, obligation réelle environnementale, convention) ;
- les mesures de connaissance, de gestion et d'entretien en faveur du maintien ou de la restauration de la biodiversité ;
- les mesures d'accueil du public sur tout ou partie du site.

Le Parc du Luberon assure, sur délégation des communes, l'élaboration et l'animation du plan de gestion du site ainsi que la mise en œuvre de certaines de ses mesures, notamment celles concernant la connaissance et la conservation de la biodiversité, ainsi que celles concernant l'ouverture au public.

Les Communes de Goult et d'Oppède ainsi que le Parc du Luberon s'engagent à respecter la *Charte de qualité des Espaces naturels sensibles de Vaucluse*, adoptée par le Département et qui figure en annexe 1 de la présente convention, notamment l'obligation d'ouverture au public de tout ou partie du site ainsi que la *Charte signalétique des Espaces Naturels Sensibles et des sentiers de Randonnée de Vaucluse* qui sera fournie par le Département.

Ils s'engagent également à faire mention de l'action du Conseil départemental sur les supports de communication qui se rapportent à cette opération :

- panneau de chartier, panneau d'accueil,
- documents d'information,
- cartons d'invitation,
- dossiers et communiqués de presse,
- affiches éventuelles,
- dépliants d'information,
- site internet ou support audiovisuel.

Tous les documents de communication réalisés seront soumis au préalable au Département de Vaucluse - Direction de la communication - pour approbation au regard notamment de sa charte graphique et de sa mention.

Le Département sera systématiquement associé, en tant que partenaire, à toute manifestation relative aux actions et opérations ainsi aidées.

Les Communes de Goult et d'Oppède prennent en compte l'Espace Naturel Sensible dans leurs documents d'urbanisme et leur politique de maîtrise foncière.

Les Communes de Goult et d'Oppède ainsi que le Parc du Luberon associent le Département dans un *Comité de site*, consulté au moins une fois par an sur les orientations et mesures envisagées pour l'espace naturel et lui transmettent le rapport annuel d'activité. La composition du comité de site est proposée en annexe 3 et pourra être complétée.

Les Communes de Goult et d'Oppède ainsi que le Parc du Luberon garantissent l'accès de l'Espace Naturel Sensible aux personnes mandatées par le Département pour effectuer les opérations de suivi et de contrôle qualité.

Les Communes de Goult et d'Oppède ainsi que le Parc du Luberon contractent les assurances relatives aux dommages qui leur sont propres et qui seraient causés aux visiteurs du site et aux autres tiers.

Article 4 – Engagements du Département

Le Département est responsable de la définition, de la gestion et de l'attribution du label *Espaces Naturels Sensibles de Vaucluse*.

A ce titre, il attribue le label et vérifie régulièrement le respect des dispositions de la *Charte de qualité* (annexe 1).

Il apporte aux Communes de Goult et d'Oppède ainsi qu'au Parc du Luberon une assistance technique et scientifique, notamment lors de la création de l'Espace Naturel Sensible.

Il inscrit le site labellisé dans ses publications sur les *Espaces Naturels Sensibles de Vaucluse*.

Il s'engage à créer les zones de préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles nécessaires aux communes et/ou au Parc du Luberon et à leur déléguer le droit de préemption si ceux-ci en font la demande par délibération de leurs instances décisionnelles.

Il favorise des visites pédagogiques ou de valorisation du site en concertation avec les communes et le Parc du Luberon.

Il fournit la *Charte signalétique des Espaces Naturels Sensibles et des sentiers de Randonnée de Vaucluse*.

Il octroie aux Communes et au Parc du Luberon des subventions, dont les montants sont votés annuellement au vu de demandes fondées sur le programme d'actions prévu sur le site, conforme au plan de gestion du site préalablement accepté par le Département.

Article 5 – Contrôle qualité

Le Département, initiateur et responsable du label *Espaces Naturels Sensibles de Vaucluse*, peut procéder à des visites de contrôle du respect de ce label en présence des communes, et adresse alors aux communes et au Parc du Luberon les relevés de contrôle qualité correspondants.

En cas d'anomalie substantielle, les Communes et le Parc du Luberon en sont averties et disposent d'un délai de trois mois pour se mettre en conformité.

A défaut de mise en conformité dans ce délai, sauf justification, le Département peut retirer le label *Espace Naturel Sensible de Vaucluse* et mettre un terme à la convention.

Article 6 – Durée, modification et résiliation

La présente convention prend effet le jour de sa signature par le Président du Conseil départemental.

Elle est conclue pour une durée de 15 ans.

Elle est renouvelable par reconduction expresse des parties par périodes décennales.

Elle peut être modifiée par voie d'avenant.

Elle peut être dénoncée par le Département si les conditions d'attribution du label *Espace Naturel Sensible de Vaucluse* ne sont plus respectées (changement de la destination du site, gestion non compatible avec la préservation du patrimoine naturel, etc...). Dans cette hypothèse, le Département peut demander aux communes et au Parc du Luberon le remboursement des subventions versées, depuis la date d'effet de la présente convention. La résiliation interviendra dans un délai de trois mois après envoi d'un avis par le Département par lettre recommandée avec accusé de réception.

Elle peut être dénoncée par les Communes de Gault, d'Oppède et le Parc du Luberon. Dans cette hypothèse et selon les causes de la résiliation, le Département peut également demander aux Communes de Gault, d'Oppède et au Parc du Luberon le remboursement des subventions

versées, depuis la date d'effet de la présente convention. La résiliation interviendra dans un délai de trois mois après envoi d'un avis par lettre recommandée avec accusé de réception.

Article 7 – Recours

Tout litige résultant de l'interprétation ou de l'exécution de la présente convention est du ressort du Tribunal Administratif compétent.

Liste des annexes

Annexe 1 : Charte de qualité des Espaces Naturels Sensibles de Vaucluse

Annexe 2 : Description de l'Espace Naturel Sensible

Annexe 3 : Proposition de composition du Comité de Site

Fait le 06 MARS 2020

Pour le Département,



Le Président du Conseil départemental,
Maurice CHABERT

Pour la Commune de Goulx
29/1/2020



Le Maire,
Didier PERELLO

Pour la Commune d'Oppède



Le Maire,
Alain DEILLE

Pour le Parc naturel régional du Luberon,



La Présidente,
Dominique SANTONI

ANNEXE 3 – Liste des personnalités composant le comité de gestion des sites du Calavon

- Monsieur le Maire de la commune de Goult
- Monsieur le Maire de la commune d'Oppède
- Madame le Maire de la commune de Roussillon
- Monsieur le Maire de la commune de Bonnieux
- Madame la Présidente du Parc Naturel Régional du Luberon
- Monsieur le Président du Conseil Départemental de Vaucluse
- Monsieur le Président du Conseil Régional PACA
- Madame la Directrice régionale de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
- Madame la Directrice de la DREAL PACA
- Monsieur le Directeur de la DDT de Vaucluse
- Monsieur le Directeur de l'Office Français de la Biodiversité
- Monsieur le Directeur de la SAFER PACA
- Monsieur le Président de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Calavon
- Monsieur le Président de la Communauté d'agglomération Luberon Monts de Vaucluse
- Monsieur le Président de la Communauté de communes du Pays d'Apt Luberon
- Monsieur le Président du Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon-Coulon
- Monsieur le Président de la Chambre d'Agriculture de Vaucluse
- Monsieur le Président de la Fédération de chasse de Vaucluse
- Monsieur le Président de la Fédération de pêche de Vaucluse
- Monsieur le Directeur du Conservatoire d'espaces naturels
- Madame la Directrice du Conservatoire Botanique National Méditerranéen
- Monsieur le Directeur de la Ligue de Protection des Oiseaux
- Monsieur le Délégué régional du Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO)
- Monsieur le Directeur de l'Office intercommunal de Tourisme Pays d'Apt Luberon
- Monsieur le Directeur de la Société Béton Granulat Sylvestre ou son représentant
- Monsieur le Directeur délégué du Réseau de Transport Electrique (RTE Unité Sud Est)
- Monsieur le Directeur délégué de GRT Gaz
- Diverses associations locales

Fiche méthodologique de définition des priorités de gestion/ connaissances

Dans cette partie, la méthode de détermination des enjeux et des priorités présentées dans ce rapport est illustrée par étapes, à travers l'exemple d'une espèce tirée du plan de gestion, *Bassia laniflora*, sous la forme d'une fiche technique.

Étape 1 : Attribution des statuts

À l'étape de cette 1^{ère} étape, les données listées ont déjà été complètes, pour les espèces listées.

Cette 1^{ère} étape consiste à attribuer les différents statuts de conservation et de protection aux espèces qui en possèdent :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation			Statuts de protection	
		UICN	LRN	ZNIEFF	PN	PM
Corispennu de France (La)	<i>Corispennum gallicum</i> (W.) 1929	VU	VU	0	x	
Bassie à fleurs laineuses (La)	<i>Bassia laniflora</i> (S.G. Gmel.) A.J. Scott, 1978	VU	VU	0	x	
Buflonie à petites feuilles	<i>Buflonia tenuifolia</i> L., 1753					

Figure 1 Extrait du tableau des espèces floristiques à statuts

La Bassie à fleurs laineuses est donc une espèce classée **Vulnérable** sur les Listes rouges régionales et nationales, déterminante pour la caractérisation des ZNIEFF et protégée en région PACA (Figure 11). Le recueil de ces informations est bibliographique.

Étape 2 : Détermination de l'enjeu local de conservation

Sur la base de ses statuts, de sa situation sur les sites, mais aussi à dire d'expert, l'ELC **Fort** a été attribué à la Bassie.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation			Statuts de protection		Enjeu local de conservation
		UICN	LRN	ZNIEFF	PN	PM	
Corispennu de France (La)	<i>Corispennum gallicum</i> (W.) 1929	VU	VU	0	x	Très fort	
Bassie à fleurs laineuses (La)	<i>Bassia laniflora</i> (S.G. Gmel.) A.J. Scott, 1978	VU	VU	0	x	Fort	
Buflonie à petites feuilles	<i>Buflonia tenuifolia</i> L., 1753					Fort	

Figure 2 Extrait du tableau des espèces floristiques à statuts et de leur ELC

Étape 3 : Relation entre l'espèce et son habitat

La 3^{ème} étape consiste à associer la Bassie au(x) grand(s) ensemble(s) écologique(s) dont elle dépend

Ensembles écologiques	Habitats					
	Ripolyse	Forêt méd.	Habitats aquatiques ou humides du lit mineur	Mares et eaux stagnantes	Prézones méditerranéennes et friches sèches du lit majeur	Milieu anthropisés
Épaves périssables						
Épaves						
<i>Corispennum gallicum</i>			R			
<i>Bassia laniflora</i>					n	
<i>Buflonia tenuifolia</i>					R	

Figure 3 Extrait du tableau d'analyse fonctionnelle où R = reproduction

Etape 4 : Définition de l'état de conservation de l'espèce

L'état de conservation d'une espèce = l'état de l'habitat de cette espèce + les pressions/menaces qui pèsent sur elle. L'état de l'habitat de la Bassie est **Bon**, les pressions qui pèsent sur elle sont **Modérées**.

Nom français	ELC	Etat habitat d'espèce	Pressions / Menaces
<i>Corsepium golicum</i>	Très fort	Moyen	Fortes
<i>Bassia laniflora</i>	Fort	Bon	Modérées
<i>Bifonia tenuifolia</i>	Fort	Bon	Modérées

Figure 4 Extrait du tableau final contenant les informations nécessaires à la détermination des priorités

Une fois ces informations recueillies (à dire d'expert), elles sont croisées dans le tableau qui suit (Figure 15)

Etat de l'habitat d'espèce	Pressions / Menaces		
	Bon	Moyen	Dégradé
Faibles	A	B	C
Modérées	B	B	C
Fortes	B	C	C

Figure 5 Tableau de croisement pour l'obtention de l'état de conservation (BC) de l'espèce

Légende - A : Etat de conservation favorable (**Bon**) ; B : Etat de conservation défavorable inadapté (état « Moyen ») ; C : Etat de conservation défavorable **Mauvais**

La Bassie obtient donc un état de conservation qualifié de B, soit **Moyen**.

Etape 5 : Définition du degré de priorité de l'espèce

Le degré de priorité d'une espèce = l'Etat de Conservation de cette espèce (BC) + son Enjeu Local de Conservation (ELC)

L'Etat de Conservation de la Bassie est **Moyen (B)**, son Enjeu Local de Conservation est **Fort** (cf. étapes précédentes)

Enjeu Local Conservation	Etat de Conservation			
	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
A ou Inconnu	3 ou 3C	3 ou 3C	2 ou 2C	1 ou 1C
B ou Inconnu	3 ou 3C	2 ou 2C	1 ou 1C	1 ou 1C
C ou Inconnu	2 ou 2C	1 ou 1C	1 ou 1C	1 ou 1C

Figure 6 Tableau de croisement pour l'obtention du degré de priorité de l'espèce.

⚠ Le degré de priorité suit de la lettre « C » ne concerne que les espèces dont l'état de conservation est inconnu

Le degré de priorité de la Bassie est donc de 1, soit en priorité majeure à la gestion.

Nom français	ELC	Etat habitat d'espèce	Pressions / Menaces	Etat de conservation	Priorité
<i>Corsepium golicum</i>	Très fort	Moyen	Fortes	C	1
<i>Bassia laniflora</i>	Fort	Bon	Modérées	B	1
<i>Bifonia tenuifolia</i>	Fort	Bon	Modérées	B	1

Figure 7 Extrait du tableau final comportant les informations nécessaires à la définition du degré de priorité

In fine, un tableau comprenant toutes les informations qui viennent d'être traitées est intégré au plan de gestion et ce pour chaque espèce à enjeux identifiée. Ce tableau (Figure 17), est consultable dans son intégralité en [Annexes 11 et 12](#).

ANNEXE 5 – Liste des espèces floristiques des zones humides du Calavon aval

Nom scientifique	Sites en gestion						Statuts	Dernière obs.
	Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.		
<i>Acer campestre</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Acer monspessulanum</i> L., 1753	x					x		2016
<i>Acer negundo</i> L., 1753	x	x		x		x	EVEE-MAJ	2016
<i>Acer platanoides</i> L., 1753						x		2011
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753						x		2016
<i>Achillea collina</i> Becker ex Rchb., 1832				x				2015
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753				x				2013
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L., 1753						x		2009
<i>Aegilops geniculata</i> Roth, 1797				x		x		2011
<i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol., 1835				x				2011
<i>Aegilops triuncialis</i> L., 1753				x				2011
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753				x				2015
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	x	x		x		x		2016
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	x			x		x	EVEE-MAJ	2013
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773						x		2010
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753		x						2013
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	x			x		x		2016
<i>Allium oleraceum</i> L., 1753				x		x		2016
<i>Allium oporinanthum</i> Brullo, Pavone & Salmeri, 1977				x		x		2011
<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753				x				2013
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	x			x		x		2016
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	x			x		x		2016
<i>Amaranthus albus</i> L., 1759				x		x	EVEE-MOD	2015
<i>Amaranthus blitum</i> L., 1753	x							2011
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771				x				2009
<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	x			x		x	EVEE-MOD	2013
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	x			x			EVEE-MOD	2013
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753				x			EVEE-MAJ	2011
<i>Ambrosia psilostachya</i> DC., 1836						x	EVEE-EME	2014
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793						x		2011
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	x					x		2014
<i>Anisantha</i> C. Koch, 1848						x		2016
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963 (s. str.)	x			x		x		2016
<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934	x			x				2013
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	x	x		x		x		2016
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	x			x		x		2016
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. subsp. <i>sylvestris</i>				x				2015
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753						x		2015
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>polyphylla</i> (DC.) Nyman, 1878	x			x		x		2015
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>rubriflora</i> Arcang., 1882						x		2011
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L., 1753						x		2011
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842						x		2014
<i>Arenaria leptoclados</i> (Rchb.) Guss., 1844				x		x		2013
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753 (s. str.)				x		x		2016
<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W.Ball, 1968						x		2015
<i>Aristolochia clematidis</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Aristolochia rotunda</i> L. subsp. <i>rotunda</i>				x		x		2015
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl subsp. <i>elatius</i>	x			x		x		2016

<i>Artemisia annua</i> L., 1753	x			x	x		EVEE-MOD	2013
<i>Artemisia campestris</i> L., 1753			x	x		x		2013
<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>glutinosa</i> (J.Gay ex Besser) Batt., 1889	x			x		x		2016
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	x	x		x		x	EVEE-MAJ	2016
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	x	x	x	x				2016
<i>Arundo donax</i> L., 1753				x		x		2016
<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	x					x		2016
<i>Asparagus officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	x		x	x		x		2013
<i>Asperula cynanchica</i> L. subsp. <i>cynanchica</i>				x				2015
<i>Astragalus monspessulanus</i> L. subsp. <i>monspessulanus</i>	x					x		2011
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805	x			x		x		2015
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799				x		x		2013
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i> (Vis.) Hayek, 1929		x						2016
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br., 1812	x							2011
<i>Bassia laniflora</i> (S.G.Gmel.) A.J.Scott, 1978	x		x	x		x	PR	2015
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893						x		2016
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	x	x		x		x	EVEE-MAJ	2016
<i>Biscutella lima</i> Rchb., 1832						x		2015
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	x			x		x		2016
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905				x				2015
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng, 1936				x		x		2011
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	x			x		x		2016
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812						x		2011
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	x			x		x		2016
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	x					x		2015
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753				x				2011
<i>Bromus squarrosus</i> L., 1753				x		x		2016
<i>Bufonia tenuifolia</i> L., 1753				x		x		2015
<i>Buglossoides purpureoaeerulea</i> (L.) I.M.Johnst., 1954						x		2007
<i>Bupleurum praealtum</i> L., 1756	x			x		x		2015
<i>Buxus sempervirens</i> L., 1753	x					x		2016
<i>Campanula medium</i> L., 1753	x					x		2011
<i>Campanula rapunculoides</i> L., 1753						x		2015
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	x			x		x		2013
<i>Campanula trachelium</i> L., 1753	x							2015
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	x							2011
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	x							2011
<i>Carduus</i> L., 1753		x						2016
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789				x				2015
<i>Carex caryophylla</i> Latourr., 1785						x		2007
<i>Carex divisa</i> Huds., 1762				x				2013
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771						x		2015
<i>Carex halleriana</i> Asso subsp. <i>halleriana</i>						x		2011
<i>Carex hirta</i> L., 1753	x	x				x		2016
<i>Carex liparocarpos</i> Gaudin, 1804			x			x		2015
<i>Carex praecox</i> Schreb., 1771						x		2014
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953						x		2015
<i>Celtis australis</i> L., 1753	x		x			x		2016
<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	x		x			x		2016
<i>Centaurea benedicta</i> (L.) L., 1763				x				2005

<i>Centaurea calcitrapa</i> L., 1753						x		2011
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800				x				2011
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	x							2015
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817	x							2015
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777							x	2010
<i>Cerastium semidecandrum</i> L., 1753				x		x		2014
<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753				x		x		2015
<i>Cercis siliquastrum</i> L., 1753	x			x				2015
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	x	x		x		x		2016
<i>Chara</i> Linnaeus, 1753		x						2013
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>opulifolium</i> Batt., 1890				x				2015
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L., 1753	x			x		x	EVEE-MOD	2015
<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	x	x		x		x		2016
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	x					x		2011
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	x	x				x		2016
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai, 1916						x		2014
<i>Clematis flammula</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Clinopodium nepeta</i> subsp. <i>nepeta</i>		x		x		x		2016
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	x			x				2015
<i>Clypeola jonthlaspi</i> L., 1753				x				2011
<i>Colchicum longifolium</i> Castagne, 1845						x		2010
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	x	x		x		x		2016
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	x	x		x		x		2016
<i>Corispermum gallicum</i> Iljin, 1929						x	PR	2015
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Coronilla glauca</i> L., 1755	x							2015
<i>Coronilla minima</i> L., 1756						x		2011
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	x			x				2015
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	x					x		2015
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.Beauv., 1812			x	x		x		2015
<i>Cota tinctoria</i> subsp. <i>australis</i> (R.Fern.) Oberpr. & Greuter, 2003	x							2011
<i>Cotinus coggygria</i> Scop., 1771						x		2011
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	x			x		x		2016
<i>Crepis foetida</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i> (M.Bieb.) Celak., 1871				x		x		2013
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	x					x		2011
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	x							2011
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck., 1932	x	x		x		x		2016
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	x	x	x	x		x		2016
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	x					x	EVEE-MAJ	2016
<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	x	x		x		x		2013
<i>Cyperus glomeratus</i> L., 1756	x	x				x	EVEE-POT	2013
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O.Lang, 1843	x					x		2016
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753						x		2016
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman, 1882	x			x		x		2016
<i>Daucus carota</i> L., 1753	x	x		x		x		2016

<i>Deschampsia media</i> (Gouan) Roem. & Schult., 1817	x				x		2011
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753					x		2010
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771	x				x		2013
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002					x		2011
<i>Diploaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	x	x		x	x		2016
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	x			x	x		2015
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser., 1825				x			2015
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> subsp. <i>gracile</i> (Jord.) Rouy, 1899	x			x			2015
<i>Draba verna</i> L., 1753					x		2014
<i>Dysphania botrys</i> (L.) Mosyakin & Clemants, 2002				x	x		2013
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., 1824				x			2004
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	x	x		x	x		2015
<i>Echinops ritro</i> L., 1753				x			2013
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	x			x	x		2016
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguelen ex Carreras, 1986	x	x		x	x		2016
<i>Elytrigia</i> Desv., 1810					x		2016
<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski, 1933					x		2016
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	x			x	x		2015
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753					x		2011
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771				x			2011
<i>Epipactis</i> Zinn, 1757					x		2011
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	x			x	x		2016
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1799	x	x		x	x		2016
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783	x	x			x		2016
<i>Equisetum x font-queri</i> Rothm., 1944					x		2015
<i>Equisetum x moorei</i> Newman, 1854					x		2016
<i>Eragrostis barrelieri</i> Daveau, 1894			x				2011
<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Vignolo ex Janch., 1907				x			2015
<i>Eragrostis minor</i> Host, 1809				x			2009
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804				x			2008
<i>Erigeron bonariensis</i> L., 1753					x		2016
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	x	x		x	x		2016
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	x	x	x	x	x		2016
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her. subsp. <i>cutarium</i>				x			2011
<i>Erodium</i> L'Hérit., 1789		x					2016
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753				x	x		2015
<i>Erysimum nevadense</i> subsp. <i>collisparsum</i> (Jord.) P.W.Ball, 1990	x						2011
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	x			x	x		2016
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	x	x			x		2016
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	x			x	x		2016
<i>Euphorbia falcata</i> L., 1753					x		2010
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753		x					2016
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753				x	x		2008
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton, 1789	x			x			2015
<i>Euphorbia segetalis</i> L. subsp. <i>segetalis</i>				x			2013
<i>Euphorbia seguieriana</i> var. <i>seguieriana</i>	x		x	x	x		2016
<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753				x	x		2015
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970				x	x		2015
<i>Festuca occitanica</i> (Litard.) Auquier & Kerguelen, 1975					x		2011
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	x	x		x	x		2016

<i>Festuca trichophylla</i> subsp. <i>asperifolia</i> (St.-Yves) Al-Bermani, 1992					x		2012
<i>Ficus carica</i> L., 1753					x		2012
<i>Filago pyramidata</i> L., 1753					x		2010
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	x	x		x	x		2016
<i>Fumana ericifolia</i> Wallr., 1840					x		2015
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr., 1847				x			2015
<i>Galium album</i> Mill., 1768	x						2011
<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>aparine</i>	x	x		x	x		2016
<i>Galium corrudifolium</i> Vill., 1779				x			2013
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	x			x	x		2013
<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>verum</i>					x		2010
<i>Genista pilosa</i> L. subsp. <i>pilosa</i>					x		2011
<i>Geranium molle</i> L., 1753	x			x	x		2015
<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	x			x	x		2015
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753		x		x			2016
<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768					x		2012
<i>Glaucium flavum</i> Crantz, 1763	x			x	x		2015
<i>Glyceria notata</i> Chevall., 1827	x			x			2011
<i>Hedera helix</i> L., 1753	x			x	x		2016
<i>Helianthemum hirtum</i> (L.) Mill., 1768					x		2015
<i>Helianthus tuberosus</i> L., 1753	x			x	x	EVEE-MAJ	2015
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794			x	x	x		2015
<i>Helictochloa bromoides</i> (Gouan) Romero Zarco, 2011				x	x		2015
<i>Heliotropium europaeum</i> L., 1753				x	x		2013
<i>Helleborus foetidus</i> L., 1753	x						2015
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973				x	x		2013
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	x			x	x		2016
<i>Hieracium</i> sect. <i>Hieracium</i>					x		2011
<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753					x		2015
<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen, 1989	x			x	x		2016
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	x	x		x	x		2016
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	x	x		x	x		2016
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	x	x		x	x		2016
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753				x			2015
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	x			x			2013
<i>Inula salicina</i> L., 1753					x		2007
<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	x			x			2015
<i>Iris germanica</i> L., 1753	x		x	x			2011
<i>Isatis tinctoria</i> L., 1753					x		2010
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	x						2013
<i>Jasminum fruticans</i> L., 1753					x		2011
<i>Juglans nigra</i> L., 1753				x			2015
<i>Juglans regia</i> L., 1753	x				x		2016
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	x	x		x			2013
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	x						2013
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	x			x	x		2015
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>communis</i>					x		2016
<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>					x		2011
<i>Kali tragus</i> (L.) Scop., 1771	x		x	x	x		2016
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv., 1812	x			x	x		2016

<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	x			x		x			2015
<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>chondrilliflora</i> (Boreau) Bonnier, 1923						x			2013
<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753						x			2015
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	x			x		x			2016
<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>communis</i>		x		x		x			2016
<i>Lathyrus</i> L., 1753		x				x			2016
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	x								2011
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788				x					2011
<i>Lemna minor</i> L., 1753				x		x			2016
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816				x				EVEE-EME	2012
<i>Lepidium draba</i> L., 1753				x					2013
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	x			x		x			2016
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	x			x		x			2015
<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	x								2013
<i>Lolium perenne</i> L., 1753						x			2016
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin subsp. <i>rigidum</i>	x								2011
<i>Lonicera etrusca</i> Santi, 1795	x					x			2016
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i>				x					2015
<i>Lotus glaber</i> Mill., 1768	x			x					2011
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963						x		EVEE-MAJ	2011
<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964	x	x				x		EVEE-MAJ	2016
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	x			x		x			2013
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	x	x		x		x			2016
<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009						x			2011
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	x					x			2016
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	x	x		x		x			2016
<i>Malus pumila</i> Mill., 1768	x								2013
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	x	x				x			2016
<i>Matthiola fruticulosa</i> (Loefl. ex L.) Maire, 1932				x					2015
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	x								2015
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	x					x			2011
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	x			x		x			2015
<i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv., 1841						x			2015
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All., 1785				x					2011
<i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	x								2011
<i>Melica ciliata</i> L., 1753						x			2016
<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	x								2015
<i>Melilotus</i> (L.) Mill., 1754	x			x					2015
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	x			x		x			2016
<i>Melilotus altissimus</i> Thuill., 1799				x					2015
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	x			x		x			2015
<i>Melissa officinalis</i> L., 1753				x					2015
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753		x				x			2016
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds., 1762	x			x		x			2015
<i>Mentha spicata</i> L., 1753						x			2011
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>						x			2013
<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753				x					2013
<i>Minuartia hybrida</i> subsp. <i>laxa</i> (Jord.) Jauzein, 2010				x		x			2011
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768				x		x			2015
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842		x				x			2016

<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel subsp. <i>ramosissima</i>						x		2015
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794						x		2014
<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	x							2008
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753						x		2012
<i>Nasturtium officinale</i> R.Br., 1812	x			x		x		2013
<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv. subsp. <i>luteus</i>	x			x		x		2016
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	x	x		x		x	EVVE-MOD	2016
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	x			x		x	EVVE-MOD	2015
<i>Oenothera villosa</i> Thunb., 1794	x			x			EVVE-MOD	2015
<i>Ononis natrix</i> L., 1753				x		x		2015
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753						x		2011
<i>Ononis viscosa</i> L., 1753						x		2011
<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>breviflora</i> (DC.) Nyman, 1878				x		x		2011
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753				x		x		2011
<i>Ophrys</i> L., 1753						x		2015
<i>Orobanche hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828	x					x		2016
<i>Orobanche</i> L., 1753	x			x		x		2015
<i>Osyris alba</i> L., 1753	x					x		2016
<i>Oxalis</i> L., 1753		x						2016
<i>Panicum capillare</i> L., 1753	x			x		x	EVVE-MOD	2015
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	x			x		x		2011
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753				x		x		2016
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	x			x		x		2016
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	x			x			EVVE-MOD	2015
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804						x		2011
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	x							2013
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>urens</i> (Req. ex Godr.) Celak., 1875	x					x		2016
<i>Periploca graeca</i> L., 1753				x			EVVE-EME	2008
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	x	x		x		x		2016
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800	x	x		x		x		2015
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	x			x		x		2015
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	x			x		x		2016
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	x			x		x		2015
<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753						x		2011
<i>Phleum arenarium</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Phleum nodosum</i> L., 1759	x			x				2015
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	x	x		x		x		2016
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	x	x		x		x		2016
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862				x		x		2015
<i>Pimpinella saxifraga</i> L. subsp. <i>saxifraga</i>						x		2011
<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768						x		2011
<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789						x		2013
<i>Plantago afra</i> L., 1762			x	x		x		2011
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. & Kit., 1802	x			x		x		2016
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	x			x		x		2015
<i>Plantago major</i> L., 1753	x			x		x		2013
<i>Plantago major</i> subsp. <i>pleiosperma</i> Pilg., 1937	x			x				2015
<i>Plantago media</i> L., 1753	x					x		2011
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	x					x		2015
<i>Poa annua</i> L., 1753	x							2011

<i>Poa bulbosa</i> L., 1753				x				2011
<i>Poa compressa</i> L., 1753	x			x		x		2015
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	x					x		2016
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	x			x		x		2015
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Podospermum laciniatum</i> (L.) DC., 1805				x				2015
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	x			x		x		2015
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>rurivagum</i> (Jord. ex Boreau) Berher, 1887	x							2013
<i>Polypogon maritimus</i> Willd., 1801 (s. str.)	x							2011
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798	x			x				2011
<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr., 1966	x			x				2013
<i>Populus alba</i> L., 1753	x	x	x	x		x		2016
<i>Populus nigra</i> L., 1753						x		2011
<i>Populus nigra</i> subsp. <i>neapolitana</i> (Ten.) Maire, 1932	x	x	x	x		x		2016
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785						x		2013
<i>Portulaca oleracea</i> gpe	x			x				2011
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir., 1816	x	x						2013
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	x			x				2013
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch., 1891				x				2015
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	x			x		x		2015
<i>Poterium verrucosum</i> Link ex G.Don, 1832				x				2011
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	x							2011
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	x					x		2016
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	x			x		x		2015
<i>Psilurus incurvus</i> (Gouan) Schinz & Thell., 1913						x		2011
<i>Ptychotis saxifraga</i> (L.) Loret & Barrandon, 1876	x			x		x		2016
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	x	x		x		x		2015
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847				x				2008
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780						x		2011
<i>Quercus coccifera</i> L., 1753						x		2011
<i>Quercus ilex</i> L., 1753	x					x		2016
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	x	x		x		x		2016
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	x							2015
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix subsp. <i>trichophyllus</i>	x			x				2012
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	x			x		x		2011
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	x							2011
<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	x			x		x		2013
<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753						x		2016
<i>Rhamnus saxatilis</i> Jacq., 1762						x		2011
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821	x	x		x		x		2013
<i>Rorippa Scop.</i> , 1760	x							2015
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821	x			x				2015
<i>Rosa agrestis</i> Savi, 1798	x			x		x		2016
<i>Rosa canina</i> L., 1753	x					x		2016
<i>Rosa corymbifera</i> Borkh., 1790	x							2011
<i>Rosa squarrosa</i> (Rau) Boreau, 1857				x				2015
<i>Rosmarinus officinalis</i> L., 1753	x					x		2015
<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	x					x		2016

<i>Rubus caesius</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	x	x		x		x		2016
<i>Rubus x uncinellus</i> P.J.Müll. & Lefèvre, 1859	x							2015
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	x			x				2015
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	x			x		x		2015
<i>Rumex</i> L., 1753		x						2016
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753				x				2015
<i>Rumex pulcher</i> L., 1753		x		x				2016
<i>Ruscus hypophyllum</i> L., 1753							x	2011
<i>Salix alba</i> L., 1753	x	x	x	x		x		2016
<i>Salix caprea</i> L., 1753							x	2011
<i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772	x			x		x		2015
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	x						x	2015
<i>Salix triandra</i> L., 1753	x			x		x		2011
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	x						x	2015
<i>Salvia</i> L., 1753		x						2016
<i>Salvia sclarea</i> L., 1753	x							2013
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	x			x		x		2015
<i>Samolus valerandi</i> L., 1753	x						x	2011
<i>Saponaria ocymoides</i> L. subsp. <i>ocymoides</i>	x			x		x		2016
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Satureja montana</i> L., 1753							x	2011
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) Fiori, 1903				x				2013
<i>Scabiosa</i> L., 1753				x				2015
<i>Scabiosa triandra</i> L., 1753							x	2011
<i>Scandix pecten-veneris</i> L. subsp. <i>pecten-veneris</i>							x	2011
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753							x	2011
<i>Schedonorus arundinaceus</i> gpe	x			x		x		2015
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972		x	x	x		x		2015
<i>Scirpoides holoschoenus</i> subsp. <i>australis</i> (L.) Soják, 1972	x							2011
<i>Scorzonera</i> L., 1753							x	2016
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753		x						2013
<i>Scrophularia canina</i> L., 1753							x	2011
<i>Scrophularia provincialis</i> Rouy, 1909	x						x	2015
<i>Sedum album</i> L., 1753	x							2011
<i>Sedum ochroleucum</i> Chaix, 1785	x			x		x		2016
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau, 1909	x			x		x		2016
<i>Senecio gallicus</i> Vill., 1785				x				2011
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838		x						EVEE-MOD 2013
<i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>				x		x		2015
<i>Seseli tortuosum</i> L., 1753				x				2015
<i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i> (L.) Thell., 1912	x			x		x		2016
<i>Setaria viridis</i> gpe	x							2013
<i>Silene baccifera</i> (L.) Roth, 1788	x							2015
<i>Silene conica</i> L., 1753				x		x		2016
<i>Silene italica</i> (L.) Pers., 1805	x			x		x		2016
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	x			x		x		2016
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>	x	x		x		x		2016
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791		x				x		2016
<i>Sison amomum</i> L., 1753				x				2015

<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	x			x				2015
<i>Solanum lycopersicum</i> L., 1753						x		2013
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	x					x		2015
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753				x		x	EVEE-POT	2014
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	x	x		x		x	EVEE-MAJ	2016
<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>virgaurea</i>						x		2011
<i>Sonchus arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	x							2011
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	x			x		x		2013
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	x			x		x		2011
<i>Sparganium erectum</i> L., 1753						x		2011
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i> (Beeby) K.Richt., 1890	x			x		x		2016
<i>Sparganium neglectum</i> Beeby, 1885				x		x		2010
<i>Spartium junceum</i> L., 1753				x		x		2015
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839	x							2012
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789						x		2015
<i>Symphyotrichum subulatum</i> var. <i>squamatum</i> (Spreng.) S.D.Sundb., 2004	x			x			EVEE-MOD	2015
<i>Symphyotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995				x			EVEE-MAJ	2008
<i>Symphytum tuberosum</i> L., 1753	x							2011
<i>Syringa vulgaris</i> L., 1753						x		2011
<i>Tamarix gallica</i> L., 1753		x		x				2015
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch.Bip., 1844		x						2016
<i>Taraxacum</i> F.H. Wigg.	x			x				2011
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg., 1780	x			x				2011
<i>Teucrium polium</i> L. subsp. <i>polium</i>						x		2011
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. & Germ., 1861				x		x		2015
<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	x			x		x		2015
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	x							2015
<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	x	x		x				2016
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	x							2013
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	x			x		x		2016
<i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772				x		x		2011
<i>Tragus racemosus</i> (L.) All., 1785				x	x	x		2016
<i>Tribulus terrestris</i> L., 1753	x					x		2016
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753				x		x		2015
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	x			x		x		2015
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	x			x				2015
<i>Trifolium repens</i> L., 1753				x		x		2016
<i>Trigonella esculenta</i> Willd., 1809	x			x		x		2016
<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort., 1827				x				2011
<i>Triticum turgidum</i> L., 1753	x							2015
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	x							2015
<i>Typha domingensis</i> Pers., 1807	x							2011
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Typha laxmannii</i> Lepech., 1801				x				2011
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	x	x		x		x		2016
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	x			x				2013
<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	x							2011
<i>Verbascum boerhavii</i> L., 1767				x				2011
<i>Verbascum lychnitis</i> L., 1753				x				2015
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779	x							2011

<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	x			x		x		2016
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	x					x		2011
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	x			x		x		2013
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	x	x		x		x		2016
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753				x				2013
<i>Veronica serpyllifolia</i> L. subsp. <i>serpyllifolia</i>	x							2013
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753						x		2011
<i>Vicia dasycarpa</i> Ten., 1829						x		2010
<i>Vicia peregrina</i> L., 1753						x		2010
<i>Vicia sativa</i> gpe						x		2016
<i>Vincetoxicum nigrum</i> (L.) Moench, 1802						x		2011
<i>Viola alba</i> Besser, 1809	x							2011
<i>Viola odorata</i> L., 1753	x							2015
<i>Vitis riparia</i> Michx., 1803	x					x		2016
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753				x		x		2016
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824	x			x		x		2011
<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Dumort., 1824				x		x		2016
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	x	x		x		x	EVEE-MOD	2016
<i>Yucca gloriosa</i> L., 1753				x		x	EVEE-MOD	2016

ANNEXE 6 – Liste des espèces faunistiques des zones humides du Calavon aval

Poissons

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts					Dernière obs.
		LRR	LRN	PN	DH	ZNIEFF	
Ablette (L')	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1766)	-					2017
Anguille d'Europe (L')	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	-	CR				2017
Barbeau fluviatile (Le)	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	-					2017
Carassin argenté (Le)	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	-					2017
Carpe commune (La)	<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	-					2017
Chevesne commun (Le)	<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	-					2017
Gardon (Le)	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	-					2017
Goujon (Le)	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	-					2017
Loche franche (La)	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	-					2017
Perche soleil (La)	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	-					2017
Poisson chat (Le)	<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820)	-					2017
Spirilin (Le)	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	-					2017
Vairon (Le)	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	-					2017

Mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sites en gestion						Statuts					Dernière obs.
		Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.	LRR	LRN	PN	DH	ZNIEFF	
Belette d'Europe (La)	<i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1766)				x		x	-	LC	-	-	-	2018
Blaireau européen (Le)	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	-	LC	-	-	-	2015
Campagnol amphibie (Le)	<i>Arvicola sapidus</i> (Miller, 1908)	x						-	NT	Art.2	-	-	2006
Castor d'Europe (Le)	<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x	x	x	-	LC	Art.2	Ann. II, IV	D	2019
Chevreuil européen (Le)	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	-	LC	-	-	-	2015
Ecureuil roux (L')	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	x						-	LC	Art.2	-	-	2013
Lapin de garenne (Le)	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)				x		x	-	NT	-	-	-	2011
Lièvre d'Europe (Le)	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	x	x					-	LC	-	-	-	2017
Loutre d'Europe (La)	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	x			x	x	x	-	LC	Art.2	Ann. II, IV	D	2017
Martre (La) / Fouine (La)	<i>Martes martes</i> / foina						x	-	LC	-	-	-	2011
Pachyure étrusque (La)	<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)						x	-	LC	-	-	-	2018
Ragondin (Le)	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	x	x				x	-	NA	-	-	-	2017
Rat musqué (Le)	<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)				x			-	NA	-	-	-	2005
Renard roux (Le)	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x		x	-	LC	-	-	-	2018
Sanglier (Le)	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	x	x				x	-	LC	-	-	-	2018
Taupa d'Europe (La)	<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)				x		x	-	LC	-	-	-	2019

Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sites en gestion						Statuts					Dernière obs.
		Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.	LRR	LRN	PN	DH	ZNIEFF	
Minioptère de Schreibers (Le)	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)						x	-	VU	Art.2	Ann. II, IV	D	2010
Molosse de Cestoni (Le)	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)						x	-	NT	Art.2	Ann. IV	R	2010
Murin de Daubenton (Le)	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)						x	-	LC	Art.2	Ann. IV	-	2010
Petit Murin (Le)	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)						x	-	NT	Art.2	Ann. II, IV	D	2010
Pipistrelle commune (La)	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)						x	-	NT	Art.2	Ann. IV	-	2010
Pipistrelle de Kuhl (La)	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)						x	-	LC	Art.2	Ann. IV	-	2010
Pipistrelle de Nathusius (La)	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)						x	-	NT	Art.2	Ann. IV	R	2010
Pipistrelle pygmée (La)	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)						x	-	LC	Art.2	Ann. IV	-	2010
Vespère de Savi (La)	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)						x	-	LC	Art.2	Ann. IV	R	2010

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sites en gestion						Statuts					Dernière obs.	Statut biologique
		Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.	LRR	LRN	PN	DO	ZNIEFF		
Accenteur mouchet (L')	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)				x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2015	Hiv
Aigrette garzette (L')	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	x	x				x	LC	LC	Art.3	Ann. I	R	2017	Pass
Alouette des champs (L')	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	x			x			LC	NT	-	Ann. II.2	-	2015	Pass
Alouette lulu (L')	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	x			x		x	LC	LC	Art.3	Ann. I	R	2012	Npr
Bergeronnette des ruisseaux (La)	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2017	Nc
Bergeronnette grise (La)	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Bergeronnette printanière (La)	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	x						LC	LC	Art.3	-	-	2013	Pass
Bihoreau gris (Le)	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)		x		x		x	LC	NT	Art.3	Ann.I	R	2015	Npr
Blongios nain (Le)	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)						x	EN	EN	Art.3	Ann. I	D	2011	Pass
Bondrée apivore (La)	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	x			x		x	LC	LC	Art.3	Ann. I	R	2018	Nco
Bouscarle de Cetti (Le)	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	x	x				x	LC	NT	Art.3	-	-	2019	Nc
Bruant des roseaux (Le)	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	x			x		x	EN	EN	Art.3	-	R	2009	Hiv
Bruant fou (Le)	<i>Emberiza cia</i> (Linnaeus, 1766)		x		x			LC	LC	Art.3	-	R	2017	Hiv
Bruant proyer (Le)	<i>Emberiza calandra</i> (Linnaeus, 1758)	x			x			NT	NT	Art.3	-	R	2013	Npo
Bruant zizi (Le)	<i>Emberiza cirius</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2018	Pass
Busard Saint-Martin (Le)	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)				x			NA	LC	Art.3	Ann. I	R	2011	Pass
Buse variable (La)	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Canard colvert (Le)	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x		x	LC	LC	-	Ann. II.1, III.1	-	2019	Nc
Canard de Barbarie (Le)	<i>Cairina moschata f. domestica</i>				x					-	-	-	2012	Pass
Chardonneret élégant (Le)	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	VU	Art.3	-	-	2019	Nc
Chevalier culblanc (Le)	<i>Tringa ochropus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x			Art.3	-	-	2019	Pass
Chevalier guignette (Le)	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)				x		x	VU	NT	Art.3	-	R	2017	Pass
Chevêche d'Athéna (La)	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)		x		x			LC	LC	Art.3	-	R	2017	Npr
Choucas des tours (Le)	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)		x		x		x	LC	LC	Art.3	Ann. II.2	-	2019	Alim
Chouette hulotte (La)	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)		x		x			LC	LC	Art.3	-	-	2019	Npr
Cigogne noire (La)	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)				x				EN	Art.3	Ann. I	-	2013	Pass
Cinacle plongeur (Le)	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	x			x		x	LC	LC	Art.3	-	R	2017	Pass
Circaète Jean-le-Blanc (Le)	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	Ann. I	R	2017	Alim
Cochevis huppé (Le)	<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	x			x			VU	LC	Art.3	-	R	2012	Npo
Corbeau freux (Le)	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)				x			NT	LC	-	Ann. II.2	-	2015	Pass
Corneille noire (La)	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	-	2018	Npr
Coucou geai (Le)	<i>Clamator glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	x					x	VU	NT	Art.3	-	D	2019	Npo
Échasse blanche (L')	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)		x					LC	LC	Art.3	Ann. I	R	2015	Pass
Épervier d'Europe (L')	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	x					x	LC	LC	Art.3	-	-	2013	Npr
Étourneau sansonnet (L')	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	-	Ann. II.2	-	2019	Nc
Faisan de Colchide (Le)	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)						x	LC	LC	-	Ann. II.1, III.1	-	2017	Npr
Faucon crécerelle (Le)	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	NT	Art.3	-	-	2017	Nc
Faucon hobereau (Le)	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	x			x		x	LC	LC	Art.3	-	R	2018	Nc
Fauvette à tête noire (La)	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Fauvette mélanocéphale (La)	<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	x	x		x		x	LC	NT	Art.3	-	-	2018	Nc

Geai des chênes (Le)	<i>Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)</i>	x	x		x		x	LC	LC	-	Ann. II.2	-	2019	Nc
Gobemouche gris (Le)	<i>Muscicapa striata (Pallas, 1764)</i>	x						VU	NT	Art.3	-	R	2013	Pass
Gobemouche noir (Le)	<i>Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)</i>	x	x				x		VU	Art.3	-	-	2019	Pass
Grand Corbeau (Le)	<i>Corvus corax (Linnaeus, 1758)</i>						x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Pass
Grand Cormoran (Le)	<i>Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)</i>	x	x				x	VU	LC	Art.3	-	-	2017	Pass
Grand-duc d'Europe (Le)	<i>Bubo bubo (Linnaeus, 1758)</i>						x	LC	LC	Art.3	Ann. I	R	2010	Alim
Grande Aigrette (La)	<i>Ardea alba (Linnaeus, 1758)</i>	x	x		x		x	VU	NT	Art.3	Ann. I	D	2017	Hiv
Grèbe castagneux (Le)	<i>Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)</i>		x					LC	LC	Art.3	-	-	2018	Npo
Grimpereau des jardins (Le)	<i>Certhia brachydactyla (C.L. Brehm, 1820)</i>	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Grive litorne (La)	<i>Turdus pilaris (Linnaeus, 1758)</i>				x			LC	LC	-	Ann. II.2	-	2007	Hiv
Grive musicienne (La)	<i>Turdus philomelos (C. L. Brehm, 1831)</i>		x		x		x	LC	LC	-	Ann. II.2	-	2016	Hiv
Grosbec casse-noyaux (Le)	<i>Coccothraustes coccothraustes (L, 1758)</i>				x			NA	LC	Art.3	-	-	2009	Pass
Grue cendrée (La)	<i>Grus grus (Linnaeus, 1758)</i>				x				CR	Art.3	Ann. I	-	2018	Pass
Guêpier d'Europe (Le)	<i>Merops apiaster (Linnaeus, 1758)</i>	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	R	2019	Nc
Héron cendré (Le)	<i>Ardea cinerea (Linnaeus, 1758)</i>	x	x	x	x	x	x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Héron garde-bœufs (Le)	<i>Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)</i>		x					LC	LC	Art.3	-	-	2015	Pass
Héron pourpré (Le)	<i>Ardea purpurea (Linnaeus, 1766)</i>		x				x	EN	LC	Art.3	Ann. I	D	2015	Pass
Hibou petit-duc (Le)	<i>Otus scops (Linnaeus, 1758)</i>			x	x			LC	LC	Art.3	-	R	2019	Nc
Hirondelle de fenêtre (L')	<i>Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)</i>	x			x		x	LC	NT	Art.3	-	-	2018	Nc
Hirondelle de rochers (L')	<i>Ptyonoprogne rupestris (Scopoli, 1769)</i>						x	LC	LC	Art.3	-	-	2016	Pass
Hirondelle rustique (L')	<i>Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)</i>	x	x		x		x	LC	NT	Art.3	-	-	2019	Nc
Huppe fasciée (La)	<i>Upupa epops (Linnaeus, 1758)</i>	x			x		x	LC	LC	Art.3	-	R	2015	Nc
Hypolaïs polyglotte (L')	<i>Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)</i>	x					x	LC	LC	Art.3	-	-	2018	Nc
Loriot d'Europe (Le)	<i>Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)</i>	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Martinet noir (Le)	<i>Apus apus (Linnaeus, 1758)</i>	x	x		x		x	LC	NT	Art.3	-	-	2019	Nc
Martin-pêcheur d'Europe (Le)	<i>Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)</i>	x	x	x	x	x	x	LC	VU	Art.3	Ann. I	R	2019	Nc
Merle noir (Le)	<i>Turdus merula Linnaeus, 1758)</i>	x	x		x		x	LC	LC	-	Ann. II.2	-	2019	Nc
Mésange à longue queue (La)	<i>Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)</i>	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Mésange bleue (La)	<i>Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)</i>	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Mésange charbonnière (La)	<i>Parus major (Linnaeus, 1758)</i>	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Milan noir (Le)	<i>Milvus migrans (Boddaert, 1783)</i>	x	x	x	x		x	LC	LC	Art.3	Ann. I	-	2019	Nc
Milan royal (Le)	<i>Milvus milvus (Linnaeus, 1758)</i>	x						NA	VU	Art.3	Ann. I	D	2013	Pass
Moineau domestique (Le)	<i>Passer domesticus (Linnaeus, 1758)</i>				x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2018	Nc
Moineau friquet (Le)	<i>Passer montanus (Linnaeus, 1758)</i>				x			VU	EN	Art.3	-	-	2010	Hiv
Perdrix rouge (La)	<i>Alectoris rufa (Linnaeus, 1758)</i>	x	x				x	VU	LC	-	Ann. II.1, II.2, III.1	-	2018	Nc
Petit Gravelot (Le)	<i>Charadrius dubius (Scopoli, 1786)</i>						x	NT	LC	Art.3	-	R	2015	Pass
Pic épeiche (Le)	<i>Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)</i>	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Pic épeichette (Le)	<i>Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)</i>						x	LC	VU	Art.3	-	R	2018	Nc
Pic noir (Le)	<i>Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)</i>	x						LC	LC	Art.3	Ann. I	R	2003	Pass
Pic vert (Le), Pivert (Le)	<i>Picus viridis (Linnaeus, 1715)</i>	x	x	x	x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc

Pie bavarde (La)	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x		x	LC	LC	-	Ann. II.2	-	2018	Nc
Pigeon ramier (Le)	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	-	Ann. II.1, III.1	-	2019	Nc
Pinson des arbres (Le)	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Pipit des arbres (Le)	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	x						LC	LC	Art.3	-	-	2012	Pass
Pipit farlouse (Le)	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)		x		x		x		VU	Art.3	-	-	2017	Hiv
Pouillot de Bonelli (Le)	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	x					x	LC	LC	Art.3	-	-	2014	Pass
Pouillot fitis (Le)	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	x					x		NT	Art.3	-	-	2013	Pass
Pouillot véloce (Le)	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2018	Nc
Poule-d'eau (La)	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	-	Ann. II.2	-	2019	Nc
Roitelet à triple bandeau (Le)	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	x	x				x	LC	LC	Art.3	-	-	2016	Hiv
Roitelet huppé (Le)	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)		x					LC	NT	Art.3	-	-	2016	Hiv
Rollier d'Europe (Le)	<i>Coracias garrulus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	NT	NT	Art.3	Ann. I	D	2019	Nc
Rossignol philomèle (Le)	<i>Luscinia megarhynchos</i> (C. L. Brehm, 1831)	x	x	x	x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Rougegorge familier (Le)	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Rougequeue à front blanc (Le)	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	x			x			LC	LC	Art.3	-	-	2013	Npo
Rougequeue noir (Le)	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	x			x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2018	Nc
Rousserolle effarvatte (La)	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)						x	LC	LC	Art.3	-	-	2013	Pass
Serin cini (Le)	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	x	x	x	x		x	LC	VU	Art.3	-	-	2019	Nc
Sittelle torchepot (La)	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1750)	x			x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019	Nc
Tarier des prés (Le)	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	x						VU	VU	Art.3	-	-	2013	Pass
Tarier pâtre (Le)	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)				x		x	VU	NT	Art.3	-	-	2019	Nc
Tarin des aulnes (Le)	<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)				x			DD	NT	Art.3	-	R	2008	Hiv
Tourterelle des bois (La)	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	VU	-	Ann. II.2	-	2019	Nc
Tourterelle turque (La)	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)		x		x		x	LC	LC	-	Ann. II.2	-	2018	Nc
Troglodyte mignon (Le)	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2018	Nc
Verdier d'Europe (Le)	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	VU	Art.3	-	-	2019	Nc

Reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sites en gestion						Statuts					Dernière obs.
		Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.	LRR	LRN	PN	DH	ZNIEFF	
Cistude d'Europe (La)	<i>Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)</i>			x				NT	LC	Art.2	Ann. II, IV	D	2016
Coronelle girondine (La)	<i>Coronella girondica (Daudin, 1803)</i>				x			LC	LC	Art.3	-	-	2019
Couleuvre à collier helvétique (La)	<i>Natrix helvetica (Lacepède, 1789)</i>		x					LC	LC	Art.2	-	-	2018
Couleuvre de Montpellier (La)	<i>Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)</i>		x	x				NT	LC	Art.3	-	-	2014
Couleuvre vipérine (La)	<i>Natrix maura (Linnaeus, 1758)</i>	x	x	x	x		x	LC	NT	Art.3	-	-	2018
Lézard à deux raies (Le)	<i>Lacerta bilineata (Daudin, 1802)</i>	x					x	LC	LC	Art.2	Ann. IV	-	2017
Lézard des murailles (Le)	<i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>		x				x	LC	LC	Art.2	Ann. IV	-	2018
Orvet fragile (L')	<i>Anguis fragilis (Linnaeus, 1751)</i>	x					x	LC	NT	Art.3	-	-	2019
Seps strié (Le)	<i>Chalcides striatus (Cuvier, 1829)</i>		x	x	x			LC	LC	Art.3	-	-	2017
Trachémyde à tempes rouges (La)	<i>Trachemys scripta elegans (Wied, 1839)</i>		x	x	x		x	NA	NA	-	-	-	2018

Amphibiens

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sites en gestion						Statuts					Dernière obs.
		Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.	LRR	LRN	PN	DH	ZNIEFF	
Crapaud calamite (Le)	<i>Epidalea calamita (Laurenti, 1768)</i>		x		x		x	LC	LC	Art.2	Ann. IV	-	2019
Crapaud épineux (Le)	<i>Bufo spinosus (Daudin, 1803)</i>	x	x	x	x		x	LC	LC	Art.3	-	-	2019
Grenouille rieuse (La)	<i>Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)</i>	x	x		x		x	LC	LC	Art.3	Ann. V	-	2019
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp. (Fitzinger, 1843)</i>	x	x	x	x	x	x	LC	LC	PN	-	-	2019
Pélobate cultripède (Le)	<i>Pelobates cultripes (Cuvier, 1829)</i>		x	x	x		x	EN	VU	Art.2	Ann. IV	D	2019
Pélogyte ponctué (Le)	<i>Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)</i>		x	x	x		x	LC	LC	Art.3	-	R	2019
Rainette méridionale (La)	<i>Hyla meridionalis (Böttger, 1874)</i>	x	x	x	x		x	LC	LC	Art.2	Ann. IV	-	2019
Triton palmé (Le)	<i>Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)</i>	x						NT	LC	Art.3	-	R	2015

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sites en gestion						Statuts				Dernière obs.
		Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.	LRR	LRN	Statut rég.	ZNIEFF	
Aeschne affine (L')	<i>Aeshna affinis</i> (Vander Linden, 1820)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2018
Aeschne bleue (L')	<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Müller, 1764)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2018
Aeschne mixte (L')	<i>Aeshna mixta</i> (Latreille, 1805)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2018
Agrion blanchâtre (L')	<i>Platynemis latipes</i> (Rambur, 1842)	x	x		x	x	x	LC	LC	-	-	2019
Agrion bleuissant (L')	<i>Coenagrion caeruleum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)				x		x	VU	VU	-	D	2012
Agrion de Mercure (L')	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	x	x					LC	LC	PN.3, DH.II	R	2015
Agrion de Vander Linden (L')	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2018
Agrion délicat (L')	<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)	x					x	LC	LC	-	-	2017
Agrion élégant (L')	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	x	x		x	x	x	LC	LC	-	-	2019
Agrion jouvencelle (L')	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x	x	x	LC	LC	-	-	2018
Agrion mignon (L')	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)		x	x	x			LC	LC	-	-	2018
Agrion nain (L')	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	x			x		x	LC	LC	-	-	2015
Agrion orangé (L')	<i>Platynemis acutipennis</i> (Selys, 1841)		x					LC	LC	-	-	2018
Agrion porte-coupe (L')	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2018
Anax empereur (L')	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)	x	x	x	x	x	x	LC	LC	-	-	2019
Anax napolitain (L')	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)		x					LC	LC	-	-	2013
Anax porte-selle (L')	<i>Hemianax ephippiger</i> (Burmeister, 1839)				x			NA	NA	-	-	2015
Caloptéryx éclatant (Le)	<i>Calopteryx splendens splendens</i> (Harris, 1780)	x	x		x	x	x	LC	LC	-	-	2019
Caloptéryx hémorroïdal (Le)	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2019
Caloptéryx vierge méridional (Le)	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> (Selys, 1873)	x						LC	LC	-	-	2013
Cordulégastre annelé (Le)	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	x					x	LC	LC	-	-	2019
Cordulie à corps fin (La)	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)				x			LC	LC	PN Art.2, DH.II,IV	R	2012
Crocothémis écarlate (Le)	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2019
Gomphe à forceps (Le)	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2019
Gomphe à forceps méridional (Le)	<i>Onychogomphus forcipatus unguiculatus</i> (Vander Linden, 1823)				x		x	LC		-	-	2015
Gomphe joli (Le)	<i>Gomphus pulchellus</i> (Selys, 1840)	x	x	x	x	x	x	LC	LC	-	-	2019
Gomphe semblable (Le)	<i>Gomphus simillimus</i> (Selys, 1840)		x				x	LC	LC	-	R	2015
Gomphe vulgaire (Le)	<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x					LC	LC	-	R	2015
Ischnure naine (L')	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	x			x		x	LC	LC	-	-	2018
Leste brun (Le)	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	x	x	x	x		x	LC	LC	-	-	2018
Leste sauvage (Le)	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)		x		x			LC	LC	-	-	2015
Leste verdoyant méridional (Le)	<i>Lestes virens virens</i> (Charpentier, 1825)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2018
Leste vert (Le)	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2019
Libellule déprimée (La)	<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x	x	x	LC	LC	-	-	2019
Libellule fauve (La)	<i>Libellula fulva</i> (O.F. Müller, 1764)	x	x				x	LC	LC	-	-	2018
Libellule à quatre tâches (La)	<i>Libellula quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)		x	x	x		x	LC	LC	-	-	2018
Naiade au corps vert (La)	<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)		x		x			LC	LC	-	-	2018
Naiade aux yeux bleus (La)	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2019
Orthétrum à stylets blancs (L')	<i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848)		x		x			LC	LC	-	-	2018

Orthétrum bleissant (L')	<i>Orthetrum coeruleum</i> (Fabricius, 1798)	x	x				x	LC	LC	-	-	2018
Orthétrum brun (L')	<i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2019
Orthétrum réticulé (L')	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)		x		x	x	x	LC	LC	-	-	2019
Petite nymphe au corps de feu (La)	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	x	x	x	x	x	x	LC	LC	-	-	2019
Sympétrum de Fonscolombe (Le)	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2015
Sympétrum du Piémont (Le)	<i>Sympetrum pedemontanum</i> (O.F. Müller in Allioni, 1766)	x					x	LC	NT	-	R	2015
Sympétrum fascié (Le)	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2017
Sympétrum méridional (Le)	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2018
Sympétrum sanguin (Le)	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2018

Orthoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sites en gestion						Statuts			Dernière obs.
		Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.	LRR	LRN	ZNIEFF	
Aiolope automnale (L')	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	x		x	x		x	LC	-	-	2019
Aiolope de Kenitra (L')	<i>Aiolopus puissantii</i> (Defaut, 2005)		x		x		x	LC	-	-	2016
Aiolope émeraude (L')	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)						x	DD	-	-	2012
Caloptène italien (Le)	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x		x	LC	-	-	2019
Caloptène ochracé (Le)	<i>Calliptamus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836)		x	x	x		x	LC	-	-	2019
Conocéphale bigarré (Le)	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	x	x		x		x	LC	-	-	2016
Conocéphale gracieux (Le)	<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	x	x		x		x	LC	-	-	2016
Courtillière des vignes (La)	<i>Grylotalpa vineae</i> (Bennet-Clark, 1970)		x		x		x	LC	-	R	2018
Criquet blafard (Le)	<i>Euchorthippus elegantulus</i> (Zeuner, 1938)	x	x		x		x	LC	-	-	2016
Criquet cendré (Le)	<i>Locusta cinerascens</i> (Fabricius, 1781)						x	LC	-	-	2016
Criquet de Jago occidental (Le)	<i>Dociostaurus jagoi occidentalis</i> (Soltani, 1978)		x	x	x		x	LC	-	-	2019
Criquet des bromes (Le)	<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)			x				LC	-	-	2019
Criquet des chaumes (Le)	<i>Dociostaurus genei</i> (Ocskay, 1832)				x		x	LC	-	-	2016
Criquet des pins (Le)	<i>Chorthippus vagans vagans</i> (Eversmann, 1848)	x			x		x	LC	-	-	2016
Criquet des Roseaux (Le)	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)						x	LC	-	-	2015
Criquet duettiste (Le)	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	x	x	x	x		x	LC	-	-	2019
Criquet égyptien (Le)	<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)	x					x	LC	-	-	2016
Criquet noir-ébéne (Le)	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	x	x	x	x		x	LC	-	-	2019
Criquet pansu (Le)	<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)	x	x	x	x		x	LC	-	-	2019
Criquet printanier (Le)	<i>Pyrgomorpha conica</i> (Olivier, 1791)				x		x	LC	-	-	2018
Criquet tricolore (Le)	<i>Paracrinema tricolor bisignata</i> (Charpentier, 1825)	x						VU	-	R	2017
Decticelle carroyée (La)	<i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825)		x		x		x	LC	-	-	2016
Decticelle chagrinée (La)	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)						x	LC	-	-	2015
Decticelle côtière (La)	<i>Platycleis affinis</i> (Fieber, 1853)		x		x		x	LC	-	-	2016
Decticelle des sables (La)	<i>Platycleis sabulosa</i> (Azam, 1901)	x	x	x	x		x	LC	-	-	2019

Decticelle échassière (La)	<i>Sepiana sepium</i> (Yersin, 1854)		x		x			LC	-	-	2016
Decticelle frêle (La)	<i>Yersinella raymondi</i> (Yersin, 1860)	x	x		x		x	LC	-	-	2019
Decticelle intermédiaire (La)	<i>Platycleis intermedia</i> (Serville, 1838)				x		x	LC	-	-	2016
Decticelle splendide (La)	<i>Eupholidoptera chabrieri</i> (Charpentier, 1825)	x			x		x	LC	-	-	2016
Decticelle varoise (La)	<i>Rhacocleis poneli</i> (Harz et Voisin, 1987)		x					LC	-	-	2016
Dectique à front blanc (Le)	<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	x	x		x		x	LC	-	-	2016
Grande Sauterelle verte (La)	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	-	-	2017
Grillon bordelais (Le)	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804)	x	x		x		x	LC	-	-	2016
Grillon champêtre (Le)	<i>Gryllus campestris</i> (Linnaeus, 1758)		x		x		x	LC	-	-	2018
Grillon des bastides (Le)	<i>Gryllomorpha dalmatina</i> (Ocskay, 1832)				x			LC	-	-	2016
Grillon des bois (Le)	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	x	x		x		x	LC	-	-	2018
Grillon des Cistes (Le)	<i>Arachnocephalus vestitus</i> (Costa, 1855)	x	x		x		x	LC	-	-	2018
Grillon des jas (Le)	<i>Gryllomorpha uclensis</i> (Pantel, 1890)				x		x	LC	-	-	2018
Grillon des marais (Le)	<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)	x	x		x		x	NT	-	-	2018
Grillon d'Italie (Le)	<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)		x		x		x	LC	-	-	2016
Grillon écailleux (Le)	<i>Mogoplistes brunneus</i> (Serville, 1838)				x		x	LC	-	-	2016
Grillon noirâtre (Le)	<i>Melanogryllus desertus</i> (Pallas, 1771)	x			x			LC	-	-	2018
Grillon provençal (Le)	<i>Gryllus bimaculatus</i> (De Geer, 1773)	x			x		x	LC	-	-	2016
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	x	x		x		x	LC	-	-	2016
Oedipode aigue-marine (L')	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)				x		x	DD	-	-	2017
OEdipode grenadine (L')	<i>Acrotylus insubricus insubricus</i> (Scopoli, 1786)	x	x	x	x		x	LC	-	-	2019
Oedipode rouge (L')	<i>Oedipoda germanica</i> (Latreille, 1804)	x			x		x	LC	-	-	2017
Oedipode soufrée (L')	<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1825)	x	x	x	x		x	LC	-	-	2019
OEdipode turquoise (L')	<i>Oedipoda caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x		x	LC	-	-	2019
Phanérotère lilifolia (Le)	<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)	x	x		x		x	LC	-	-	2018
Phanérotère méridional (Le)	<i>Phaneroptera nana</i> (Fieber, 1852)	x	x		x		x	LC	-	-	2017
Tétrix caucasien (Le)	<i>Tetrix bolivari</i> (Saulcy, 1901)	x	x		x		x	LC	-	-	2016
Tétrix déprimé (Le)	<i>Tetrix depressa</i> (Brisout de Barneville, 1848)				x			LC	-	-	2015
Tétrix des plages (Le)	<i>Paratettix meridionalis</i> (Rambur, 1838)	x	x		x	x	x	LC	-	-	2019
Tétrix des vasières (Le)	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolivar, 1887)	x	x		x		x	LC	-	-	2016
Truxale méditerranéenne (La)	<i>Acrida ungarica mediterranea</i> (Dirsh, 1949)		x					NT	-	-	2016

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sites en gestion						Statuts				Dernière obs.
		Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.	LRR	LRN	Statut rég.	ZNIEFF	
Acidalie ocreuse (L')	<i>Idaea ochrata</i> (Scopoli, 1763)		x					-	-	-	-	2016
Acidalie rustique du Midi (L')	<i>Idaea filicata</i> (Hübner, 1799)				x			-	-	-	-	2015
Arlequinette jaune (L')	<i>Acontia trabealis</i> (Scopoli, 1763)		x					-	-	-	-	2016
Aurore (L')	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)						x	LC	LC	-	-	2017
Azuré bleu-céleste (L')	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)						x	LC	LC	-	-	2012
Azuré de la Bugrane (L')	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2017
Azuré de la Luzerne (L')	<i>Leptotes pirithous</i> (Linnaeus, 1767)	x			x			LC	LC	-	-	2016
Azuré des Cytises (L')	<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)						x	LC	LC	-	-	2015
Azuré des Nerpruns (L')	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	x			x		x	LC	LC	-	-	2016
Azuré porte-queue (L')	<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	x						LC	LC	-	-	2014
Bombyx de la Ronce (Le)	<i>Macrothylacia rubi</i> (Linnaeus, 1758)						x	-	-	-	-	2016
Brun du pélargonium (Le)	<i>Cacyreus marshalli</i> (Butler, 1898)						x	NA	NA	-	-	2012
Cardinal (Le), Pandora (Le)	<i>Argynnis pandora</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)						x	LC	LC	-	-	2011
Citron (Le), Limon (Le)	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)						x	LC	LC	-	-	2016
Citron de Provence (Le)	<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	x						LC	LC	-	-	2018
Collier-de-corail (Le)	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)				x		x	LC	LC	-	-	2015
Cuivré commun (Le)	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)		x		x			LC	LC	-	-	2016
Demi-Deuil (Le)	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2016
Diane (La)	<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			x	x		x	LC	LC	PN.2, DH.IV	R	2019
Ecaille des steppes (L')	<i>Hyphoraia testudinaria</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)						x	-	-	-	-	2014
Ecaille fermière (L')	<i>Arctia villica</i> (Linnaeus, 1758)						x	-	-	-	-	2014
Ecaille striée (L')	<i>Spiris striata</i> (Linnaeus, 1758)		x					-	-	-	-	2016
Fadet commun (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2017
Faune (Le)	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)						x	LC	LC	-	-	2016
Flambé (Le)	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	x					x	LC	LC	-	-	2017
Fluoré (Le)	<i>Colias alfacariensis</i> (Ribbe, 1905)						x	LC	LC	-	-	2015
Gamma (Le)	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)						x	-	-	-	-	2017
Hespérie de la Houque (L')	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	x			x			LC	LC	-	-	2015
Hespérie de l'Alcée (L')	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)		x				x	LC	LC	-	-	2017
Machaon (Le)	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)		x		x		x	LC	LC	-	-	2017
Marbré-de-vert (Le)	<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2016
Mégère (La)	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2018
Mélitée de Fruhstorfer (La)	<i>Melitaea helvetica</i> (Rühl, 1888)	x			x			LC	LC	-	-	2016
Mélitée des Centaurées (La)	<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)				x			LC	LC	-	-	2015
Mélitée du Plantain (La)	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)		x		x			LC	LC	-	-	2017
Mélitée orangée (La)	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)		x				x	LC	LC	-	-	2017
Ménagère (La)	<i>Dysauxes punctata</i> (Fabricius, 1781)		x		x			-	-	-	-	2016
Moro-sphinx (Le)	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)		x					-	-	-	-	2016

Myrtil (Le), Myrtille (Le)	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)				x		x	LC	LC	-	-	2018
Nacré de la Ronce (Le)	<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)						x	LC	LC	-	-	2011
Noctuelle en deuil (La)	<i>Tyta luctuosa</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)						x	-	-	-	-	2012
Odontie dentelée (L')	<i>Cynaeda dentalis</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)		x					-	-	-	-	2016
Petit Mars changeant (Le)	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	x			x			LC	LC	-	-	2017
Petite Violette (La),	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)						x	LC	LC	-	-	2014
Piéride de la Rave (La)	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2017
Piéride du Lotier (La)	<i>Leptidea gr. sinapis</i>						x	LC	LC	-	-	2015
Piéride du Navet (La)	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)		x				x	LC	LC	-	-	2016
Point de Hongrie (Le)	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	x						LC	LC	-	-	2016
Silène (Le)	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2018
Souci (Le)	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2018
Sphinx de l'Euphorbe (Le)	<i>Hyles euphorbiae</i> (Linnaeus, 1758)				x			-	-	-	-	2017
Sylvain azuré (Le)	<i>Limenitis reducta</i> (Staudinger, 1901)				x			LC	LC	-	-	2018
Sylvaine (La)	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	x	x		x		x	LC	LC	-	-	2016
Tacheté austral (Le)	<i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)				x		x	LC	LC	-	-	2012
Thécla du Chêne (La)	<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)						x	LC	LC	-	-	2012
Tircis (Le)	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)				x		x	LC	LC	-	-	2017
Vanessa des Chardons (La)	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)				x			LC	LC	-	-	2016
Vulcain (Le)	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	x			x		x	LC	LC	-	-	2017
Zygène de la petite coronille (Le)	<i>Zygaena fausta</i> (Linnaeus, 1767)						x	LC	NE	-	-	2018

Coléoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sites en gestion						Statut rég.	Dernière obs.
		Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.		
Amara bronzée (L')	<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)						x	-	2019
Anisoplia tempestiva (L')	<i>Anisoplia tempestiva</i> (Erichson, 1847)		x					-	2016
Bupreste du rosier (Le)	<i>Coraebus rubi</i> (Linnaeus, 1767)						x	-	2012
Cétoine dorée (La)	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	x						-	2017
Chrysomèle bourreau (La)	<i>Chrysolina carnifex</i> (Fabricius, 1792)						x	-	2019
Chrysomèle de la menthe (La)	<i>Chrysolina herbacea</i> (Duftschmid, 1825)						x	-	2019
Chrysomèle du peuplier (La)	<i>Chrysomela populi</i> (Linnaeus, 1758)						x	-	2018
Cicindela maroccana	<i>Cicindela maroccana</i> (Fabricius, 1801)				x			-	2016
Cicindèle champêtre (La)	<i>Cicindela campestris</i> (Linnaeus, 1758)	x					x	-	2016
Cicindèle flexueuse (La)	<i>Lophyra flexuosa</i> (Fabricius, 1787)	x	x		x		x	-	2019
Clairon à épaulettes (Le)	<i>Trichodes leucopsides</i> (Olivier, 1800)		x					-	2016
Clairon des abeilles (Le)	<i>Trichodes apiarius</i> (Linnaeus, 1758)						x	-	2012
Coccinelle à sept points (La)	<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)						x	-	2019
Crache-sang de Nice (Le)	<i>Timarcha nicaeensis</i> (A. Villa & G.B. Villa, 1835)						x	-	2019
Hoplia argentea	<i>Hoplia argentea</i> (Poda, 1761)						x	-	2015
Mylabre inconstant (Le)	<i>Mylabris variabilis</i> (Pallas, 1781)						x	-	2017
Petite biche	<i>Dorcus parallelipedus</i> (Linnaeus, 1758)						x	-	2014

Araignées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sites en gestion						Statut rég.	Dernière obs.
		Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.		
Araignée-lynx (L')	<i>Oxyopes heterophthalmus</i> (Latreille, 1804)				x			-	2002
Cyclosa algerica	<i>Cyclosa algerica</i> (Simon, 1885)				x			-	2002
Epeire frelon (L')	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)						x	-	2018
Érèse coccinelle (L')	<i>Eresus kollari</i> (Rossi, 1846)						x	-	2018
Mangore petite-bouteille (La)	<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)				x			-	2002
Oxyopes lineatus	<i>Oxyopes lineatus</i> (Latreille, 1806)				x			-	2002
Philodromus rufus	<i>Philodromus rufus</i> (Walckenaer, 1826)				x			-	2002
Pisaure admirable (La)	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)		x		x			-	2016
Thomise Napoléon (Le)	<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	x						-	2002
Thomise rayé (Le)	<i>Runcinia grammica</i> (C.L. Koch, 1837)				x			-	2002
Ulobore de Walckenaer (L')	<i>Uloborus walckenaerius</i> (Latreille, 1806)	x						-	2002

Autres invertébrés	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sites en gestion						Statut rég.	Dernière obs.
			Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.		
Hémiptères	Cercope intermédiaire (Le)	<i>Cercopis intermedia</i> (Kirschbaum, 1868)						x	-	2014
	Cigale grise (La)	<i>Cicada orni</i> (Linnaeus, 1758)					x	x	-	2012
	Cigale plébéienne (La)	<i>Lyristes plebejus</i> (Scopoli, 1763)						x	-	2011
	Punaise arlequin (La)	<i>Graphosoma italicum</i> (O.F. Müller, 1766)						x	-	2016
Dermaptères	Perce-oreille des plages (Le)	<i>Labidura riparia</i> (Pallas, 1773)				x			-	2016
Hyménoptères	Xylocope violet (Le)	<i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)						x	-	2014
Mantoptères	Empuse commune (L')	<i>Empusa pennata</i> (Thunberg, 1815)	x	x				x	-	2017
	Mante décolorée (La)	<i>Ameles decolor</i> (Charpentier, 1825)		x				x	-	2016
	Mante religieuse (La)	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)		x		x		x	-	2017
Neuroptères	<i>Macronemurus appendiculatus</i>	<i>Macronemurus appendiculatus</i> (Latreille, 1807)	x					x	-	2017
Névroptères	Ascalaphe ambré (L')	<i>Libelloides longicornis</i> (Linnaeus, 1764)					x		-	2015
	Ascalaphe soufré (L')	<i>Libelloides coccajus</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	x					x	-	2017
Mollusques	Bulime zébré (Le)	<i>Zebrina detrita</i> (O.F. Müller, 1774)				x			-	2016
	Caragouille rosée (La)	<i>Theba pisana</i> (O.F. Müller, 1774)						x	-	2012
	Escargot turc (L')	<i>Helix lucorum</i> (Linnaeus, 1758)				x			-	2016

ANNEXE 7 – Liste des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) des zones humides du Calavon aval

Nom scientifique	Beg.	Plan	Tours	Péru.	Ponty	Virgi.	Dynamique
<i>Acer negundo</i> L., 1753	x	x		x		x	EVEE-MAJ
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	x			x		x	EVEE-MAJ
<i>Amaranthus albus</i> L., 1759				x		x	EVEE-MOD
<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	x			x		x	EVEE-MOD
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	x			x			EVEE-MOD
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753				x			EVEE-MAJ
<i>Ambrosia psilostachya</i> DC., 1836						x	EVEE-EME
<i>Artemisia annua</i> L., 1753	x			x	x		EVEE-MOD
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	x	x		x		x	EVEE-MAJ
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	x	x		x		x	EVEE-MAJ
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L., 1753	x			x		x	EVEE-MOD
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	x					x	EVEE-MAJ
<i>Cyperus glomeratus</i> L., 1756	x	x				x	EVEE-POT
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804				x			EVEE-MOD
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753				x	x		EVEE-MOD
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton, 1789	x			x			EVEE-MOD
<i>Helianthus tuberosus</i> L., 1753	x			x		x	EVEE-MAJ
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816				x			EVEE-EME
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963						x	EVEE-MAJ
<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964	x	x				x	EVEE-MAJ
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	x	x		x		x	EVEE-MOD
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	x			x		x	EVEE-MOD
<i>Oenothera villosa</i> Thunb., 1794	x			x			EVEE-MOD
<i>Panicum capillare</i> L., 1753	x			x		x	EVEE-MOD
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	x			x			EVEE-MOD
<i>Periploca graeca</i> L., 1753				x			EVEE-EME
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847				x			EVEE-MOD
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	x			x		x	EVEE-MAJ
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838		x					EVEE-MOD
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753				x		x	EVEE-POT
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	x	x		x		x	EVEE-MAJ
<i>Symphytotrichum subulatum</i> var. <i>squamatum</i> (Spreng.) S.D.Sundb., 2004	x			x			EVEE-MOD
<i>Symphytotrichum</i> x <i>salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995				x			EVEE-MAJ
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	x	x		x		x	EVEE-MOD
<i>Yucca gloriosa</i> L., 1753				x		x	EVEE-MOD
Total nombre d'espèces par site	22	9	-	29	2	21	