

ZONES HUMIDES DU CALAVON AVAL

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



Rapport d'activités 2021 Perspectives 2022

Version définitive – Février 2022

Rapport d'activités 2021

Perspectives 2022

Zones humides du Calavon aval

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

Communes de Bonnieux, Roussillon, Goult, Oppède

Rédacteurs :

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

Date de réalisation : Février 2022

Crédit photographique couverture :

Le Calavon à la Virginière © D. TATIN, Orbisterre

Citation recommandée :

PNRL., 2021. Rapport d'activités de l'ENS les zones humides du Calavon (84) ; Parc naturel régional du Luberon.
Apt, 24 p.

Préambule

« Les zones humides du Calavon aval » 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.

Les milieux concernés sont représentatifs et porteurs d'un patrimoine naturel typique de ce tronçon de la rivière : ripisylve, lit de cours d'eau méditerranéen à bancs de sable et graviers, pelouses sèches des terrasses alluviales, mares.

L'ensemble des sites sont inscrits dans le périmètre Natura 2000 « Le Calavon et l'Encrème » et dans un tronçon de cours d'eau 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.

Depuis 2012, le Parc naturel régional du Luberon (PNRL), le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA) et le Syndicat Intercommunautaire de Rivière du Calavon-Coulon (SIRCC) sont partenaires dans la gestion des sites.

Un 1^{er} plan de gestion sur la période 2014-2018 a été conduit sur les sites de la Pérussière, la Bégude, la Virginière et le Plan. Un 2nd plan de gestion pour la période 2021-2025 a été renouvelé en 2019-2020 intégrant deux nouveaux sites : Les Tours et Ponty.

De façon synthétique, il y a été mis en évidence dans le plan de gestion 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 majeur), 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 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.

Les documents constituant le plan de gestion sont téléchargeables sur le site internet du Parc du Luberon (<https://www.parcduluberon.fr/>) dans la rubrique « Téléchargements Natura 2000 ».

Le présent rapport annuel dresse le bilan de l'année 2021, première année de mise en œuvre du plan de gestion 2021-2025, ainsi que les perspectives pour l'année 2022.

Sommaire

Section A – Rappels du plan de gestion	6
A.1. Enjeux, objectifs à long terme et du plan de gestion.....	6
A.2. Programmation prévisionnelle.....	8
Section B – Bilan de l’année 2021 et perspectives 2022	11
B.1. Analyse synthétique	11
B.2. Bilan commenté par objectifs et prévisionnel d’actions.....	13
B.2.1. Animer la gestion et la concertation	13
B.2.2. Préserver les zones humides et leur espace fonctionnel	13
B.2.3. Restaurer les fonctionnalités des zones humides.....	15
B.2.4. Améliorer les continuités écologiques des mares et réseaux de mares.....	16
B.2.5. Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux.....	17
B.2.6 Suivre l’évolution des fonctionnalités des zones humides.....	19
B.2.7 Suivre la dynamique des populations d’espèces à enjeu.....	20
B.2.8. Améliorer et compléter les connaissances sur certaines espèces faunistiques et floristiques.....	21
B.2.9. Associer les riverains et le grand public à la conservation des zones humides	22

Section A – Rappels du plan de gestion

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

Les objectifs du plan de gestion procèdent des enjeux identifiés sur le site.

En conséquence, ces objectifs peuvent être déclinés selon plusieurs thématiques selon la nature des enjeux exprimés.

Sur le Calavon, les enjeux identifiés ont conduit à la sélection d'objectifs à la fois de préservation (ripisylve, gestion d'habitats et d'espèces), de restauration (dynamique alluviale, continuité écologique, ...), socioéconomiques (encadrement des usages et développement de la fonction sociale du site), de connaissance et de savoir (suivis, études...), et enfin administratifs (gestion administrative et financière, concertation...). Les objectifs sont rappelés dans le tableau ci-après.

Enfin, les objectifs sont dégagés selon deux échelles de temps :

- Des objectifs de long terme, répondant aux enjeux dans la durée,
- Des objectifs du plan, transcription opérationnelle des actions réalisables à l'échelle de la durée du plan de gestion (5 ans).

Certains objectifs du plan peuvent parfois répondre opportunément à plusieurs enjeux.

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

A.2. Programmation prévisionnelle

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

Section B – Bilan de l'année 2021 et perspectives 2022

B.1. Analyse synthétique

De façon synthétique, l'année 2021 a vu la réalisation ou l'engagement d'importantes actions liées à la restauration du Calavon, à la conciliation entre usages et conservation des enjeux hydrologiques et biologiques, à l'amélioration des connaissances et le suivi des zones humides. Il s'agit principalement :

- des travaux expérimentaux de restauration hydromorphologique du site de la Pérussière (programmés au 1^{er} plan de gestion 2014-2018) ;
- de la purge des dépôts sauvages du site de la Virginière ;
- de la 1^{ère} opération d'éco-pâturage sur les friches et pelouses sèches ;
- de la relance du programme RhôMéO de suivi des zones humides ;
- de la fin des 3 années de suivis par Capture Marquage Recapture (CMR) de deux populations de Pelobate cultripède (Les Tours et Le Plan) pour évaluer leur dynamique ;

Le bilan en quelques chiffres fait apparaître les éléments suivants :

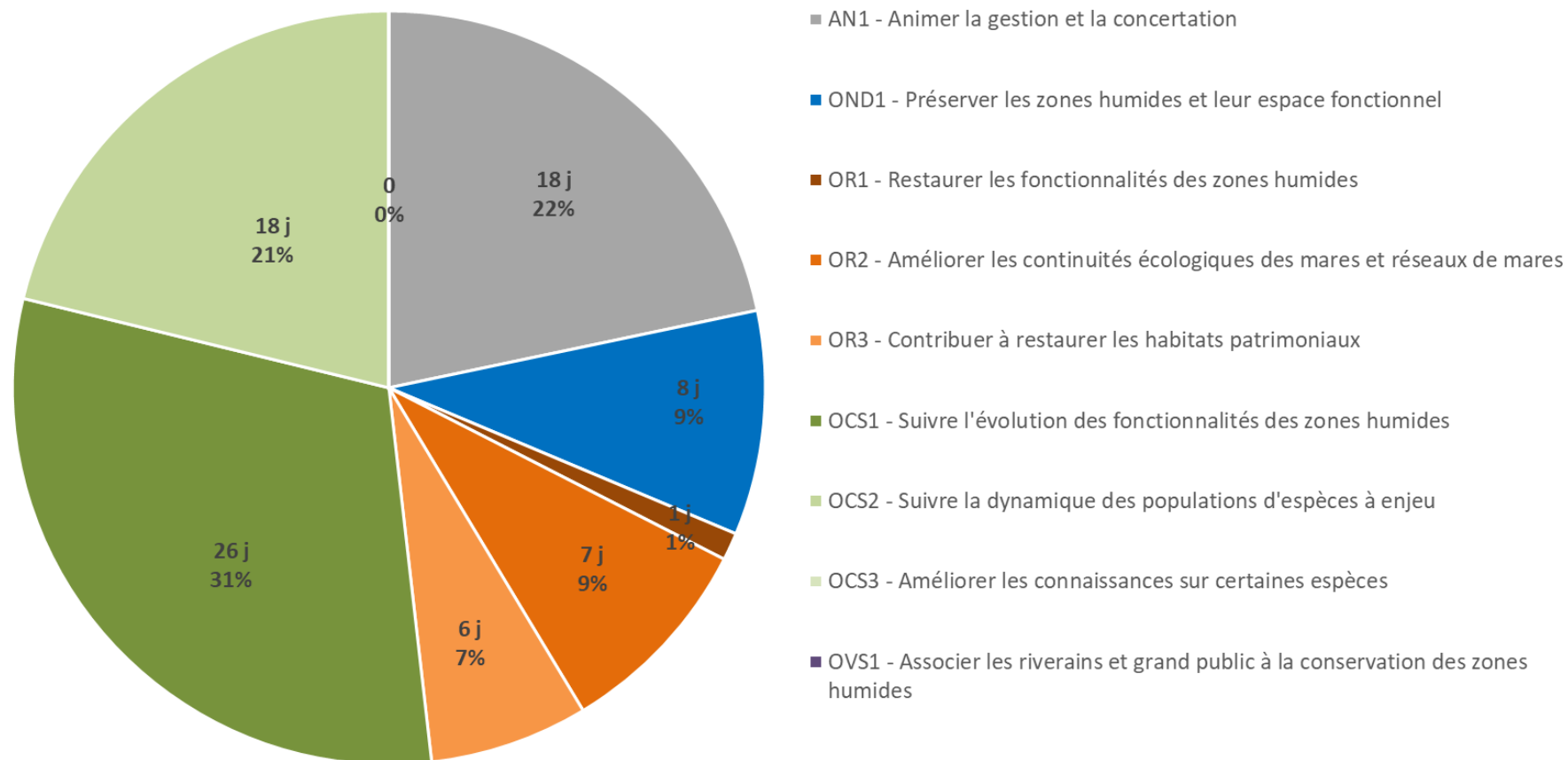
Nombre d'actions	
Programmées en 2021	25
Réalisées	16
Partiellement réalisées	1
En cours	6 + 3 non prévues
Reportées	2

- **25** actions étaient inscrites au prévisionnel 2021 ;
- **16** actions ont été réalisées (*animation, coordination et encadrement des acteurs et usages, suppressions dépôts sauvages, éco-pâturage, traitements des espèces exogènes envahissantes, suivis des zones humides, des habitats et espèces, ...*) ;
- **1** action a été partiellement réalisé (*suivi de la flore patrimoniale*)
- **9** actions sont en cours (*conventions de partenariat avec les principaux acteurs du site, purge des déchets plastiques, poursuite de la maîtrise foncière, ...*) dont 3 engagées plus tôt que prévue dans la programmation 2021-2025 (*étude collisions routières amphibiens RD178, création de mares*)
- **2** actions ont été reportées

Le bilan du temps de travail du chargé de mission « zones humides » du Parc du Luberon qui a en charge l'animation et le suivi du plan de gestion fait état d'environ **84 jours réalisés**, soit 41% d'ETP. La répartition de ce temps de travail par objectifs à long terme est présentée ci-après.

A noter que ce temps de travail ne tient pas compte de l'implication des services supports (administratif, marché public, communication, géomatique) et les appuis ponctuels d'experts tel que les chargés d'études faune et flore du PNRL, ni du temps de travail des partenaires (SIRCC et CEN) impliqués dans la gestion des sites.

PLAN DE GESTION DES ZONES HUMIDES DU CALAVON AVAL
 Bilan du temps de travail du chargé de mission "zones humides" du PNRL par grands objectifs



B.2. Bilan commenté par objectifs et prévisionnel d'actions

B.2.1. Animer la gestion et la concertation

Il s'agit de la mobilisation des moyens humains nécessaires à la gestion administrative et financière des projets, à l'encadrement et la coordination des acteurs et des usages du site, à la gouvernance du site au travers du comité de gestion, à l'élaboration du bilan annuel de gestion.

En 2021, **les quatre actions prévues** (gestion administrative et financière, encadrement des usages, gouvernance, bilan annuel) **ont été réalisées**.

Le suivi administratif et financier a porté essentiellement sur la programmation ENS 2021-2022 et différentes actions de l'année sous maîtrise d'ouvrage du PNRL (programme RhôMéO, éco pâturage, étude CMR 2021 Pelobate, étude collisions routières amphibiens RD178, ...).

Une coordination des usages sur les sites et/ou à proximité immédiate ont requis une implication importante du PNRL avec en premier lieu en 2021 :

- Le suivi des études et travaux d'entretien ou de restauration du cours d'eau portés par le SIRCC : restauration hydromorphologique du site de la Pérussière, projet de restauration de ripisylve sur le site du Plan (appel à projet Région Sud), étude hydraulique de redynamisation latérale (projet de suppression d'ouvrages Ponty et Virginière) ;
- La participation au comité de suivi qui s'est mis en place autour du site d'exploitation de la société Béton Granulats Sylvestre (riveraine du site du Plan) et le suivi des mesures mis en défens du site ;

Perspectives 2022 :

- Poursuite du suivi administratif, technique et financier des différentes actions engagées ou en projet (programme RhôMéO, éco pâturage, étude collisions routières amphibiens, programme d'actions d'entretien et restauration de mares, ...)
- Poursuite de la coordination des usages sur le site (études ou travaux rivières, entretien de ligne RTE, comité de site Scté Sylvestre, ...).

A noter, l'installation d'une nouvelle activité aux abords du site de la Virginière avec l'aménagement d'une aire de camping-car pouvant potentiellement générer plus de fréquentation sur ce site. La Virginière étant identifiée dans le plan de gestion comme lieu d'accueil et de valorisation de l'ENS, il apparaît ici encore plus important la nécessité d'aménager le site avec une signalétique adaptée intégrant des informations de bonne conduite pour préserver le patrimoine naturel.

B.2.2. Préserver les zones humides et leur espace fonctionnel

Cet objectif vise à la non dégradation et à la réduction des pressions qui peuvent altérer les fonctions remplies par les zones humides, 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.

En 2021, **les deux actions prévues** (poursuite de la maîtrise foncière ou d'usage des sites et conventions de partenariat avec les acteurs locaux) **sont en cours de réalisation**.

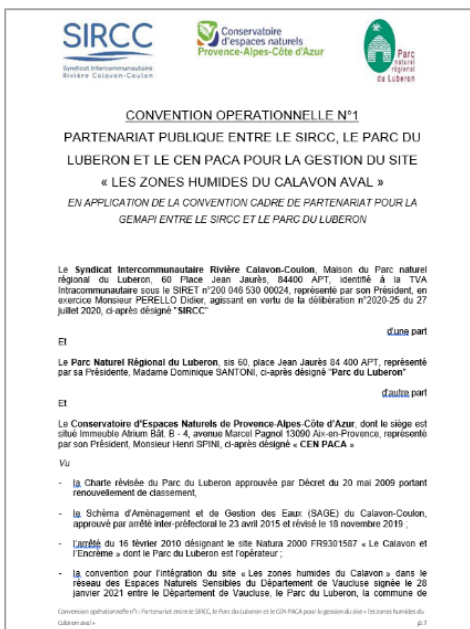
Sur le volet foncier :

- le programme d'actions porté par le PNRL sur les sites Les Tours et Ponty (financé par l'Agence de l'Eau) n'a pas pu évoluer en 2021 au niveau de l'animation foncière auprès des propriétaires du fait notamment du contexte sanitaire ;
- sur le site de la Virginière, la commune de Goult a engagé une démarche de demande de financement auprès du Département du Vaucluse pour l'acquisition des parcelles H239, H236 et H237 (environ 0.15 ha) stockées par la SAFER ;
- sur le site du Plan, des échanges sont en cours pour la maîtrise d'usage par bail emphytéotique d'un kilomètre de rive du Calavon sur la propriété de la société Béton Granulats Sylvestre.

Sur le volet partenarial :

Comme prévu, il a été engagé en 2021 :

- Une démarche de renouvellement du partenariat entre le SIRCC, le CEN PACA et le PNRL



pour la gestion des 6 zones humides concernées. Une convention cadre au titre de la compétence GEMAPI a tout d'abord été corédigée entre le SIRCC et le PNRL pour la gestion des zones humides du bassin versant du Calavon sur le territoire du Luberon. De cette convention cadre, 2 conventions d'application ont été proposées pour :

- o Mettre en œuvre le plan de gestion des 6 zones humides du Calavon aval, tel qu'il a été validé par la délibération n°CS-02-2021, en date du 18 février 2021. Il s'agit d'une convention tripartite PNRL-SIRCC et CEN Paca précisant les rôles et engagements complémentaires de chacun ;
- o Décliner une convention opérationnelle de coopération publique, entre le PNRL et le SIRCC pour le suivi écologique et hydromorphologique post travaux sur la Pérussière.

- Une démarche de renouvellement du partenariat entre le PNRL et RTE pour la gestion de la biodiversité sous la ligne électrique de 63 Kv Apt-Les Beaumettes-Cavaillon qui traverse les sites du Calavon. Pour cela, une candidature du Parc du Luberon a été déposée à l'appel à projet 2021/2022 « Gestion ou aménagement permettant la préservation ou le développement de la biodiversité et des services écosystémiques en lien avec les infrastructures (lignes et postes électriques) du réseau RTE ».

Les actions du plan de gestion proposées dans la candidature du Parc du Luberon portent principalement sur :

- o La restauration de la zone humide du Plan à Oppède ;



- o la gestion des mares sur la Pérussièrre, la Bégude et la Virginière ;
- o la gestion par éco-pâturage des friches sur l'ensemble des sites ;
- o le contrôle des espèces végétales envahissantes sur les habitats à Bassie à fleurs laineuses ;
- o le suivis d'espèces à très forts enjeux de conservation (Bassie à fleurs laineuses, Corisperme de France, Pelobate cultripède).

Le projet de la candidature porte sur une participation financière de RTE de 38 200 €.

A ce jour, le Parc du Luberon est en attente d'une réponse de son partenaire qui effectue au préalable une analyse économique du coût d'entretien de la végétation sur la période 2022-2026 afin de pouvoir acter définitivement.

Bien que non prévu initialement, l'année 2021 a également été l'occasion d'engager une convention de partenariat avec l'association « Les enherbés » pour l'amélioration des connaissances sur les hétérocères et micro-lépidoptères des sites du Calavon. Dans l'état des lieux des connaissances relatifs aux espèces des sites, ces groupes taxonomiques ressortaient comme « insuffisant » car aucun inventaire n'avait été réalisé à ce jour. L'association « Les enherbés » recherchant des sites à prospecter dans le Vaucluse, il leur a été proposé ce partenariat pour améliorer la connaissance sur le Calavon.

Perspectives 2022 :

- Poursuite veille et animation foncière sur les sites
- Validation de la candidature du Parc du Luberon à l'appel à projet RTE, puis formalisation par convention de partenariat PNRL-RTE

B.2.3. Restaurer les fonctionnalités des zones humides

Il s'agit ici de mettre en place des opérations visant à restaurer la dynamique alluviale du Calavon (redynamisation volontaire de la mobilité latérale et suppression d'ouvrages latéraux), et de restaurer la zone humide du Plan à Oppède.

En 2021, d'importants **travaux expérimentaux de restauration hydromorphologique du Calavon ont été réalisés par le SIRCC** sur près d'1 km sur le site de la Pérussièrre. Cette action était inscrite dans le précédent plan de gestion 2014-2018 et ne s'est réalisée que maintenant après une phase importante d'études préalables et de procédures réglementaires.

Concernant les **deux actions** du plan de gestion qui étaient prévues en 2021, celles-ci sont **en cours de réalisation** :

- Celle portant sur la suppression d'ouvrages latéraux (digues de Ponty et de la Virginière) est liée à une étude hydraulique portée par le SIRCC qui a été réalisée en octobre 2020. Un



Site de la Pérussièrre après travaux © SIRCC

comité de pilotage devait se réunir pour partager les résultats de cette étude et permettre un positionnement sur le devenir de ces ouvrages. Ce comité de pilotage n'a pu se réunir que le 13 janvier 2022.

- Celle portant sur l'engagement de l'étude préalable aux travaux de restauration de la zone humide du Plan portée par le Parc du Luberon a fait l'objet des premières démarches administratives et financières. Le projet a été validé par le comité syndical du 18 février 2021.

Perspectives 2022 :

- Suppression d'ouvrages latéraux Ponty et Virginière : attente du positionnement du SIRCC dans le cadre de la démarche de mise à jour du système d'endiguement du bassin versant du Calavon
- Etude de restauration du site du Plan : Montage et dépôt du dossier demande de financement auprès de l'agence de l'eau et de la région.

B.2.4. Améliorer les continuités écologiques des mares et réseaux de mares

Cet objectif vise à maintenir les populations de Pelobate cultripède (espèce rare et menacée classée « En danger » à l'échelle régionale) 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 de la RD178 sur le site Le Plan où est présent la plus importante population régionale, voir nationale.

En 2021, **trois actions ont été engagées** dont deux qui n'étaient pas prévues initialement :

- Dans le cadre des travaux de restauration hydromorphologique de la Pérussière, le SIRCC a engagé comme prévu une mesure d'accompagnement de **création de deux mares** dans le lit moyen du Calavon sur un secteur de présence du Pelobate cultripède.



Création d'une mare à la Pérussière © PNRL



Chantier école à la mare de Ponty © PNRL

- Dans le cadre du partenariat avec le lycée professionnel agricole « La Ricarde » de l'Isle-sur-la-Sorgue, des chantiers écoles d'**entretien des abords des mares** de Ponty et de la Virginière ont été réalisés. Sur la mare de Ponty, il s'agissait de contenir le développement des jeunes ligneux qui se développaient afin de maintenir la mare ouverte. Sur la mare de la Virginière, il s'agissait de réouvrir à l'ensoleillement la mare créée en 2012 par l'abattage de plusieurs arbres sur les rives.

- Les démarches techniques et financières pour engager l'étude portant sur l'intérêt et la **faisabilité d'un dispositif de**

[franchissement routier de la RD178](#) pour les amphibiens sur le site Le Plan. Une candidature à l'appel à projet 2021 « Eau et biodiversité » de l'Agence de l'Eau a été ainsi déposée et retenue.

En parallèle de ces actions, l'année 2021 a été consacrée au suivi de l'étude globale « *préservation / restauration des mares et réseaux de mares de la trame turquoise du bassin versant du Calavon* » menée par le CEN PACA qui doit aboutir à l'élaboration d'un programme d'actions dont certaines d'entre-elles concerneront l'ENS des zones humides du Calavon.

Perspectives 2022 :

- Poursuite des chantiers écoles avec le LPA « La Ricarde » ;
- Mise en œuvre et suivi de la phase 1 de l'étude portant sur la RD178 (évaluation de l'impact des collisions routières sur les amphibiens) ;
- Démarches techniques et financières pour la mise en œuvre des actions « trame turquoise » qui concerneront les sites en gestion (candidature à l'appel à projet 2022 « eau et biodiversité »)

B.2.5. Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux

L'état de conservation des habitats est globalement dégradé du fait notamment du développement des espèces végétales exotiques envahissantes, des pollutions diffuses et, selon les cas, de leur embroussaillage.

Même si ceci est à considérer à l'échelle globale du cours d'eau sur certains aspects (qualité d'eau notamment), il s'agit ici de contribuer à leur restauration 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 (Bassie à fleurs laineuse, Corisperme de France, Peloabate cultripède, ...).

Sur les cinq actions prévues en 2021, **[quatre actions ont été réalisées et une est en cours](#)** :

- L'action visant à [limiter, voir faire reculer, le développement de la Jussie](#) qui a été engagée depuis 2016. Celle-ci avait produit de bon résultat avec un recul de la Jussie sur près de 4 km depuis le site de Ponty. Malheureusement, le contexte sanitaire ayant limité la pression de veille et d'intervention en 2020, il a été constaté cette année un retour de l'espèce sur des sites où elle avait disparue, et en premier lieu sur celui de la Bégude. Les opérations 2021 se sont donc concentrées sur ce site où des chantiers d'arrachage se sont déroulés le 05 juillet avec 13 personnes bénévoles du PNRL, du SIRCC et du CEN, puis les 9 et 10 septembre dans le cadre de chantiers écoles avec le LPA « La Ricarde » mobilisant 24 élèves. C'est au total 1.2 tonnes qui ont été arrachées sur un linéaire d'environ 100 mètre sur le site de la Bégude. Les déchets ont été évacués vers la déchèterie du SIRTOM de la région d'Apt, partenaire technique de cette opération.
- L'action visant à [contenir le développement de l'Ailante glanduleux et du Robinier faux acacias](#) sur les perlouses sableuses de Bassia laniflora du site de la Virginière. Un chantier école d'arrachage et d'écorçage avec le LPA « La Ricarde » s'est déroulé pour cela le 8 octobre 2021 mobilisant 12 élèves.

- L'action visant à **supprimer les dépôts sauvages** sur une parcelle du site de la Virginière où se développe la Bassia à fleurs laineuse a été réalisée sur plusieurs journées en février et mars 2021. Elle a mobilisé un agent technique du Parc du Luberon et de la commune de Goult avec un tractopelle mis à disposition par celle-ci. C'est plus de 10 tonnes de déchets (gravats, plastique, ferraille et bois) qui ont été triés et évacués vers la déchèterie du SIRTOM de la région d'Apt, partenaire technique de cette opération. Afin d'éviter de nouveaux dépôts, une barrière de type DFCI a été installée à l'entrée de la parcelle.



Nettoyage du site de la Virginière © PNRL

- L'action de **restauration par éco pâturage des friches et pelouses sèches** de la trame turquoise de Calavon a été réalisé entre le 6 janvier et le 5 mars avec la bergère Manon Lefebvre de l'entreprise « Troupeaux d'Elzeard ». C'est environ 170 brebis qui ont pâturées 26 jours sur des zones prioritaires des sites (pelouses à *Bassia laniflora*, friches, abords des mares, ...), soit environ 4.5 j par site. Globalement les animaux ont bien traité l'ensemble des zones prioritaires avec quelques difficultés sur des zones moins appétentes (*Brachypode de phoenicie*, taillis arbustif pas encore en feuille sous ligne RTE). Des ajustements sont à prévoir pour les prochaines années : période de pâturage moins précoce, ajout de chèvres dans le troupeau, ...



Eco pâturage sur le Calavon © PNRL

- L'action de **purge des anciennes zones de stockage de plastiques et nettoyage de rivière** est en cours. Sur le site de la Pérussière, la journée publique de nettoyage prévue en mars n'a pu avoir lieu en raison du contexte sanitaire. Par contre, dans le cadre des travaux de restauration morphologique réalisé en septembre, le SIRCC a supprimé sur ce site un vieux dépôt enfouis dans les berges. Les autres anciens dépôts identifiés sur les autres sites seront traités dans le cadre du projet « zéro déchet plastique ». Celui-ci a été déposé par le Parc du Luberon en début d'année 2021 auprès de la Région Sud qui a accordé une aide financière début 2022.

Perspectives 2022 :

- Poursuite des chantiers sur les espèces végétales exotiques envahissantes (jussie, ...) ;
- Finition du chantier de nettoyage de la parcelle de la Virginière ;
- Poursuite de l'éco pâturage sur les zones prioritaires des sites ;
- Mise en œuvre des chantiers mécaniques de purge des anciens stockages de plastiques et nettoyage de rivière ;

B.2.6 Suivre l'évolution des fonctionnalités des zones humides

Afin de suivre l'évolution de l'état des zones humides, 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.

En 2021, les **trois actions prévues** au plan de gestion **ont été réalisées**, il s'agissait :

- De poursuivre le **programme RhôMéO** engagé en 2015 où cinq indicateurs ont été mis en place : orthoptères, odonates, amphibiens, flore et pression agricole / artificialisation. Les relevés de terrain des indicateurs biologiques ont été réalisés et/ou engagés mais le traitement et l'analyse des données ne sont pas terminés car nécessitant pour certains d'entre eux un 2nd passage d'inventaire. A ce stade, il peut être communiqué quelques données brutes sur certains indicateurs :
 - Sur les **orthoptères**, les prospections ont permis de produire **506 données** concernant **53 espèces**. 8 espèces sont manquantes par rapport aux relevés 2015-2016 dont 2 espèces cibles. 6 espèces sont nouvelles dont à priori 3 espèces cibles. A noter l'observation en 2021 de *Gryllotalpa gryllotalpa* (Courthillière commune, rare en Provence) *Roeseliana azami azami* (Decticelle des ruisseaux) deux espèces cibles des zones humides qui n'avaient pas été observées en 2015-2016.
 - Sur les **odonates**, c'est **359 données** qui ont été collectées concernant **33 espèces**, soit le même nombre qu'en 2015 et 2018. A noter, l'observation de *Coenagrion caerulescens* (l'agrion bleuisant, espèce classée en danger d'extinction en région Paca) sur le site de la Virginière qui n'avait pas été revu depuis 2012 sur le Calavon.
 - Sur les **amphibiens**, c'est **52 données** qui ont été collectées concernant **7 espèces** dont 1 espèce nouvelle pour les sites en gestion : *Salamandra salamandra* (Salamandre tachetée) avec une larve découverte sur le site du Plan. A noter également l'observation du Pelobate cultripède pour la première fois dans le cadre de ce protocole sur le site de la Pérussière.
- De poursuite l'action visant à **évaluer l'efficacité des mesures de gestion des mares** (création, restauration, entretien). Ceci s'est traduit par le renouvellement de 8 indicateurs de suivis sur deux mares étudiées (Ponty et Bégude) mis en place pour la période 2020-2024 au travers du dispositif Natura 2000 dans le cadre d'un contrat de recherche avec l'OFB. A ce jour, les données brutes n'ont pas encore été traitées et envoyées à l'OFB pour analyse.
- De **suivre la progression des espèces végétales exotiques envahissantes** et en particulier la Jussie afin de planifier les interventions de l'année.



Agrion bleuisant la Virginière © PNRL

Perspectives 2022 :

- Poursuite du programme RhôMÉO avec notamment le 2nd passage annuel du protocole « Orthoptères » (dont le suivi se fait deux années de suite tous les 6 ans).
- Engagement de l'action de suivis spécifiques post-travaux hydromorphologique de la Pérussière ;
- Poursuite des suivis visant à évaluer les mesures de gestion des mares (« AMI mare »)
- Poursuite des suivis sur les espèces végétales exotiques envahissantes en vu de la programmation des chantiers de l'année 2022

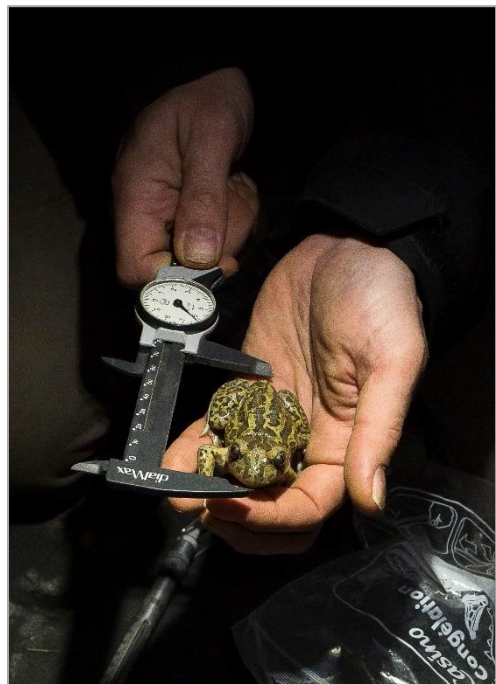
B.2.7 Suivre la dynamique des populations d'espèces à enjeu

Cet objectif vise à suivre les populations animales et végétales rares et/ou protégées à très fort enjeu de conservation (Corisperme de France, Bassie à fleurs laineuses, Pelobate cultripède, Loutre, ...) pour contribuer à évaluer leur état de conservation et l'efficacité des mesures réalisées.

En 2021, sur les **quatre actions prévues** au plan de gestion **trois ont été réalisées** et **une partiellement** (suivi flore patrimoniale) :

- Concernant **l'étude portant sur la dynamique des populations de Pelobate cultripède**, les 3 années de suivis par Capture Marquage Recapture (CMR) sur les sites Les Tours et Le Plan sont terminées. Les données brutes font état de près de 700 captures / 1100 recaptures sur le site du Plan contre près de 120 captures / 160 recaptures sur le site des Tours. Sur les 3 ans, c'est 156 j/h qui ont été nécessaires pour les inventaires de terrain avec la participation de 37 personnes. Le traitement et l'analyse statistique des données est en cours de réalisation (finalisation pour avril 2022).

Une première valorisation scientifique de l'étude a été faite au travers d'un article publié dans une revue internationale d'herpétologie relayée sur le site internet du CEN PACA (<https://cen-paca.org/decouvrir/les-actualites/publications/fiabilite-et-effet-du-pit-tagging-sur-le-pelobate-cultripede/>)



CMR du Pelobate cultripède sur le site du Plan © D. TATIN

- Concernant le **suivi de la flore patrimoniale**, il s'agissait de suivre plus particulièrement les populations de la Bassie à fleurs laineuses et d'actualiser la présence du Corisperme de France sur le site de la Virginière suite aux crues de 2019. Concernant la Bassie à fleurs laineuses, le suivi n'a pu être engagé en raison de la charge de travail du botaniste du Parc. Celui-ci a pu cependant réaliser l'actualisation des connaissances sur le Corisperme de France. Une petite population d'environ 50 pieds sur 100 m² a été retrouvée le 9 novembre 2021 en rive gauche du Calavon sur les bancs de sable du site de la Virginière. Au regard du faible nombre de pieds, un protocole simplifié de suivi a été proposé consistant à un comptage exhaustif d'individus fin septembre / début octobre, à un calcul de la taille de

la population (associé à un pointage GPS et photos) et à une prospection systématique des bancs de sable de ce secteur de la Virginière.

- Concernant le [suivi du Castor d'Europe](#) aucun protocole spécifique n'est mis en place dans le cadre du plan de gestion. Comme prévu, les indices de présence attestant d'une occupation des sites ont été notés à l'occasion de certains passages du chargé de mission. Concernant le [suivi de la Loutre](#), le protocole du PNA a été déployé mais aucun indice de présence n'a été découvert cette année.
- Concernant le [suivi de l'avifaune](#), celui-ci a été poursuivi sur le site de la Bégude par Fabrice Teurquety, bagueur agréé par le MNHN. Après une saison d'arrêt en 2020, mise à mal par la crise sanitaire et une crue importante fin 2019, la station de baguage a été réactivée en collaboration avec le CRBPO (Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux). Cette opération est inscrite dans le thème (STOC) Suivi Temporel des Oiseaux Communs et le (SPOL - ALC ATT) Suivi Temporel des Oiseaux Locaux = suivi sur le Martin-pêcheur.
Après la crue de 2019, les lieux avaient subi une modification très nette, avec disparition de berges, d'arbres et un milieu en sous-bois fortement perturbé. L'objectif en 2021 consistait à mettre en évidence un retour de l'avifaune après cette crue importante. Ceci a été confirmé avec une reproduction et une fidélité de certaines espèces et couples sur cette zone. 147 oiseaux ont été capturés. 100 individus ont été bagués. 46 ont été contrôlés dont 10 oiseaux bagués des années précédentes, ce qui montre leur fidélité au site perturbé. Concernant le Martin-pêcheur, 22 nouveaux individus ont été bagués.

Perspectives 2022 :

- Poursuite des différents suivis annuels (flore patrimoniale, avifaune, castor et loutre)

B.2.8. Améliorer et compléter les connaissances sur certaines espèces faunistiques et floristiques

Il s'agit ici d'améliorer les connaissances :

- Sur certaines espèces menacées et/ou protégées dont la présence est suspectée afin d'en appréhender les enjeux de gestion sur les sites (campagnol amphibie, Cistude d'Europe, ...)
- Sur les characées et le groupe des coléoptères aquatiques, qui constituent de bons indicateurs de suivi de qualité des mares, afin de préciser l'intérêt patrimonial de ces groupes peu connus.

En 2021, [l'action prévue d'amélioration des connaissances sur le groupe des Characées a été engagée](#) par le botaniste du Parc du Luberon. Des prélèvements ont été effectués le 03 et 17 juin sur les mares de la Virginière, de la Pérussière et de la Bégude ainsi que sur le Calavon. *Chara vulgaris*



Herbier à *Ranunculus trichophyllus* à la Pérussière © PNRL

(espèce commune) est systématiquement présent tandis que *Tolypella glomerata* n'a été trouvée que sur une des mares de la Pérussière. Cette dernière, aux eaux claires, présentait un riche cortège d'autres plantes vasculaires : *Myriophyllum spicatum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus trichophyllus*.

L'année 2021 a également été marquée par une (re)découverte du [Campagnol amphibie](#) sur le site de la Bégude à l'occasion de la mise en place du protocole de suivis de l'« AMI Mares ». Les dernières observations remontent ici à 2006. Des prospections sur l'ensemble des sites sont prévues dans le plan de gestion en 2023.

Enfin, dans le cadre de la convention passée cette année entre le PNRL et l'association « Les enherbés » portant sur la réalisation d'inventaires nocturnes sur les sites en gestion, c'est environ [130 données qui ont été collectées sur les hétérocères et microlépidoptères](#). Le traitement et l'analyse des données est en cours de réalisation.

Perspectives 2022 :

- Finalisation de l'état des lieux sur le groupe des Characées

[B.2.9. Associer les riverains et le grand public à la conservation des zones humides](#)

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 au niveau de l'ancienne gare de Goult (parking, tables de pique-nique, sanitaire) et d'un parcours de découverte via l'euroveloroute et le GR653 pour sensibiliser les visiteurs à la préservation des zones humides.

Dans le plan de gestion, il est prévu une action portant sur [l'accueil et la valorisation du site de la Virginière](#) visant à améliorer l'accès et la mise en valeur du site en respectant la charte d'accueil des ENS du Département du Vaucluse.

En 2021, il était prévu une première [étape de concertation avec le service des routes du Département pour échanger sur la problématique de sécurisation de l'accès au site ENS depuis la RD900](#). En effet, il avait été mis en évidence que ce carrefour était particulièrement dangereux et que la pose d'une signalétique directionnelle ne serait pas possible sans régler cette question de sécurité.

Or au cours de l'année, une aire de « Camping-Car-Park » de 32 emplacements a été aménagée sur l'ancienne esplanade de la gare dont l'accès se fait depuis le même carrefour. Cette nouvelle activité n'avait pas été portée à connaissance en 2019-2020 lors de la phase d'élaboration du plan de gestion des zones humides du Calavon.

Elle soulève de nouveaux aspects sur la valorisation et la gestion du site de la Virginière :

- D'une part, plus rien ne semble s'opposer à l'installation d'une signalétique directionnelle ENS depuis la RD900 par le Département du Vaucluse ;
- D'autre part, la nécessité d'informer et de sensibiliser les usagers sur l'existence d'un espace naturel sensible à proximité immédiate se justifie encore d'avantage. La capacité d'accueil de cette aire peut potentiellement générer une augmentation de la fréquentation du site et impacter la faune, la flore et les suivis scientifiques en place. Rappelons que la mise en

circulation de l'euroveloroute avait déjà eu pour conséquence l'abandon de 10 ans de suivi de l'avifaune du site malgré la pose de panneaux de sensibilisation en 2012.

- Enfin, les dispositifs de signalisation de l'aire de camping-car (totem, pré-enseignes) sur la RD900 ne semblent pas respecter la charte signalétique du Parc du Luberon et le règlement local de publicité.



En 2021, le site de la Virginière a été intégré dans un projet porté par le Parc du Luberon d' « Aire terrestre éducative » impliquant les enfants de l'école primaire de Goult. Ce site se prête en effet à l'interprétation du territoire et à la sensibilisation des habitants. Ce projet est prévu sur trois années scolaires consécutives.

L'Aire terrestre éducative permet aux élèves de cycle 3 (CM1, CM2) de s'approprier un petit bout de zone humide du Calavon, d'en découvrir les richesses, d'en suivre les évolutions et de proposer des mesures de gestion. Cette année, les élèves ont écrit une histoire imaginaire autour de la faune et la flore du site et réalisé un pop-up géant pour l'illustrer. Cette opération a été menée par Fanny Farel de la compagnie « Histoire de » (basée à Apt).

Perspectives 2022 :

- Démarches autour de la signalétique d'entrée du site et sur l'aire de l'ancienne gare selon la charte graphique ENS du Département du Vaucluse (totem signal, panneau d'entrée, panneau d'information) ;
- Suivi du projet d'aire terrestre éducative avec l'association « la Terre en tête » sur le site de la Virginière
- Suivi d'un projet pédagogique avec l'association « la Terre en tête » autour du site du Plan (en lien avec les enjeux « amphibiens »), impliquant l'école primaire d'Oppède.

