

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 2022 Perspectives 2023

Version définitive – 1^{er} mars 2023

Rapport d'activités 2022

Perspectives 2023

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 & biodiversité aquatique
Animateur Natura 2000 « le Calavon et l'Encrème »

Date de réalisation : Mars 2023

Crédit photographique couverture :

Le Calavon à la Virginière © D. TATIN, Orbisterre

Citation recommandée :

PNRL., 2022. 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 2022, deuxième année de mise en œuvre du plan de gestion 2021-2025, ainsi que les perspectives pour l'année 2023.

Sommaire

Préambule.....	3
Sommaire.....	5
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 2022 et perspectives 2023	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.....	15
B.2.5. Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux.....	16
B.2.6 Suivre l’évolution des fonctionnalités des zones humides.....	18
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.....	22
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 2022 et perspectives 2023

B.1. Analyse synthétique

De façon synthétique, l'année 2022 a vu la réalisation ou l'engagement d'importantes actions liées aux objectifs d'amélioration des continuités écologiques des mares et réseaux de mares, de préservation et de suivi des zones humides, d'animation et de concertation en vue de concilier usages et conservation des enjeux hydrologiques et biologiques. Sans exhaustivité, il s'agit principalement :

- De 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.
- Du programme d'actions de [création / restauration / entretien de mares](#)
- De la poursuite du [programme RhôMéO](#) de suivi des zones humides ;
- Des [1^{ers} suivis écologiques post-travaux de restauration hydromorphologique](#) du site de la Pérussière
- Du [renouvellement du partenariat PNRL / RTE](#) dans le cadre de l'appel à projet 2021-2022 de gestion de la biodiversité sous les infrastructures électriques

Le bilan en quelques chiffres fait apparaître les éléments suivants :

Nombre d'actions	
Programmées en 2022	29
Réalisées	18
En cours	8
Reportées	3

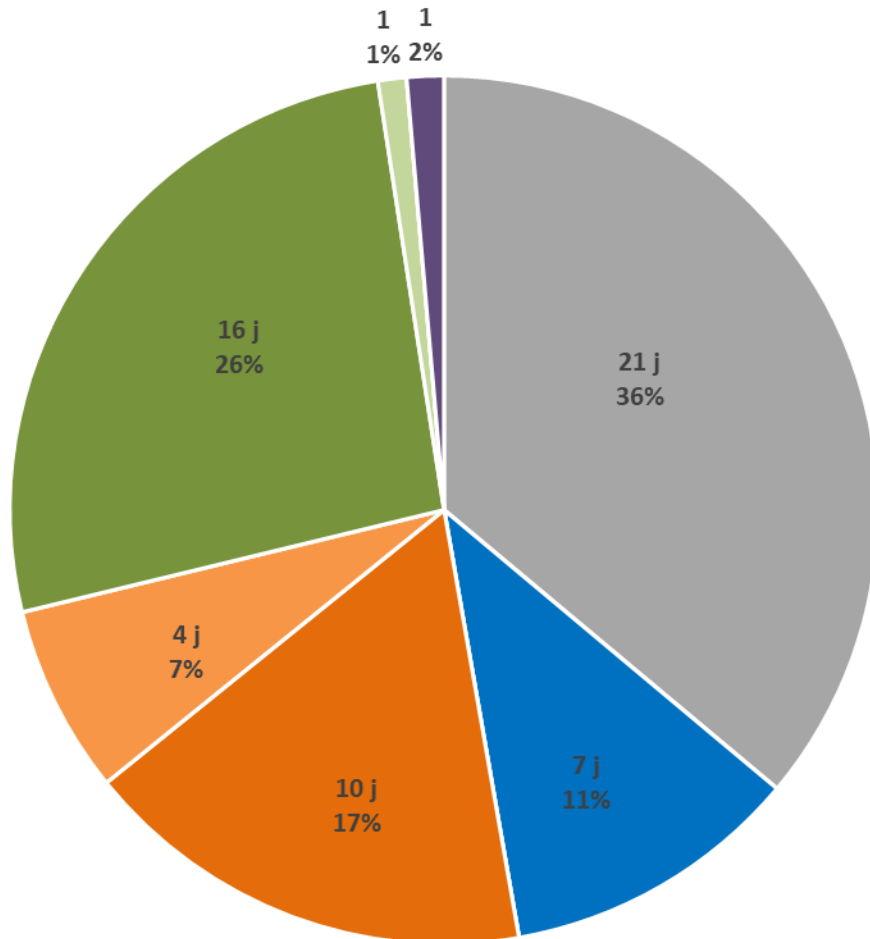
- **29** actions étaient inscrites au prévisionnel 2022 ;
- **18** actions ont été réalisées (*animation, coordination et encadrement des acteurs et usages, renouvellement des partenariats, éco-pâturage, traitements des espèces exogènes envahissantes, suivis des zones humides, des habitats et espèces, ...*) ;
- **8** actions sont en cours (*étude « collision routière RD178 », poursuite de la maîtrise foncière, programme d'actions « mares », ...*)
- **3** actions n'ont pas été engagées (*délimitation de l'Espace de Bon Fonctionnement des sites + étude restauration Le Plan + Nettoyage plastique Calavon*)

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 **60 jours réalisés**, soit 30% 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 du PNRL ne tient pas compte de l'implication des services supports (administratif, marché public, communication, géomatique) et les appuis ponctuels d'experts tels que les chargés d'études faune et flore.

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)



- AN1 - Animer la gestion et la concertation
- OND1 - Préserver les zones humides et leur espace fonctionnel
- OR1 - Restaurer les fonctionnalités des zones humides
- OR2 - Améliorer les continuités écologiques des mares et réseaux de mares
- OR3 - Contribuer à restaurer les habitats patrimoniaux
- OCS1 - Suivre l'évolution des fonctionnalités des zones humides
- OCS2 - Suivre la dynamique des populations d'espèces à enjeu
- OCS3 - Améliorer les connaissances sur certaines espèces
- OVS1 - Associer les riverains et grand public à la conservation des zones humides

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 2022, **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 2023-2025 et différentes actions de l'année sous maîtrise d'ouvrage du PNRL ou en préparation : projet d'étude de restauration du site du Plan, candidature à l'appel à projet 2022 « eau et biodiversité » de l'agence de l'eau pour le programme d'actions « mares », programme RhôMéO, éco pâturage, étude collision routière RD178,

Une coordination des usages sur les sites et/ou à proximité immédiate ont requis une implication du PNRL avec principalement en 2022 le suivi des études et travaux d'entretien ou de restauration du cours d'eau portés par le SIRCC (travaux de restauration de ripisylve sur le site du Plan, le programme d'entretien de la végétation, le projet de suppression d'ouvrages latéraux sur le site de Ponty).

Perspectives 2023 :

- Poursuite du suivi administratif, technique et financier des différentes actions engagées ou en projet : candidature AP « eau et biodiversité » 2023 pour étude de restauration du site du Plan, poursuite étude collision routière RD178, programme d'actions d'entretien et restauration de mares, ...
- Poursuite de la coordination des usages sur le site : études ou travaux rivières du SIRCC, entretien de ligne RTE, comité de site Scté Sylvestre, ...



Plantations ripisylve site du Plan © PNRL

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 2022, sur les **quatre actions prévues** (maîtrise foncière ou d'usage des sites, conventions de partenariat avec les acteurs locaux, poursuite de la délimitation de l'EBF des sites, surveillance courante des sites) **trois ont été réalisées et une reportée** (délimitation EBF).

Sur le volet foncier :

- Sur le site de la Bégude, le dossier de financement en cours avec l'Agence de l'Eau a été soldé en mai 2022 sans nouvelles acquisitions. Cependant, une démarche a été engagée en fin d'année auprès du Département du Vaucluse pour une rétrocession au profit du PNRL d'un délaissé routier donnant droit de propriété aux espaces naturels non cadastrés de la rivière (environ 1 ha). Cette démarche s'intègre dans le cadre d'une procédure de vente de parcelles du PNRL liée à l'euroveloroute n°8 au profit du Département. Un échange parcellaire peut donc être envisagé.
- Sur les sites Les Tours, des échanges avec le propriétaire ont pu être repris au cours du dernier trimestre pour la maîtrise foncière ou d'usage des espaces naturels non cadastrés du Calavon, en vue notamment des futurs travaux de restauration de mares à Pelobate. Cette animation foncière devra se poursuivre et être finalisée en 2023 pour solder le dossier de financement en cours auprès de l'Agence de l'Eau.
- Sur le site du Plan, la maîtrise d'usage par bail emphytéotique d'une bande tampon de 20 m de large sur un kilomètre de rive du Calavon de la propriété de la société Béton Granulats Sylvestre a été concrétisée, avec l'appui du bureau d'étude Euryèce. Ceci a permis notamment au SIRCC d'engager fin 2022 des travaux de plantation d'arbres et d'arbustes pour la restauration d'une ripisylve. Sur le reste du site, aucune animation n'a été encore engagée. Celle-ci est à prévoir sur 2023.

Sur le volet partenarial :

Le renouvellement des principaux partenariats a été finalisé cette année :

- La convention cadre de coopération publique SIRCC-PNRL pour la gestion des zones humides au titre de la compétence GEMAPI ainsi que la déclinaison de deux conventions opérationnelles (SIRCC-PNRL-CEN pour le plan de gestion des zones humides du Calavon, et SIRCC-PNRL pour les suivis post-travaux de la Perussière) ont été finalisées et signées en mars 2022.
- Concernant le 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, la candidature du Parc du Luberon à l'appel à projet 2021/2022 a été retenue. La convention a été finalisée au cours du 1^{er} semestre et signée en juin 2022. Elle porte sur une participation financière de RTE de 38 600 € sur la période 2022-2026 pour les actions de restauration de zones humides, d'écopâturage, de gestion d'espèces envahissantes et de suivis d'espèces à enjeux (Pelobate cultripède, Bassie à fleurs laineuses et Corisperme de France)



Perspectives 2023 :

- Finalisation des démarches foncières sur le site de la Bégude et celui des Tours, et engagement d'une animation sur le site du Plan.
- Renouvellement de la convention de partenariat PNRL – Lycée agricole « La Ricarde » pour la mise en œuvre de chantier école d'entretien de mares et de gestion des espèces végétales envahissantes, et suivis des conventions en cours.

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.

Concernant l'année 2022, sur les deux actions prévues, **l'une a été poursuivie et l'autre n'a pas été engagée.**

- L'étude portée par le SIRCC, relative à la suppression ou au recul d'ouvrages latéraux, a été finalisée en octobre 2021. Le comité de pilotage de l'étude s'est réuni le 13 janvier 2022. Il a été acté que les ouvrages de Ponty et de la Virginière restaient prioritaires pour une suppression totale ou partielle. Celui de Ponty connaît cependant déjà un processus de destruction naturel du fait d'une érosion active des berges. Une plus grande opportunité d'intervention a été définie sur le site de Ponty notamment du fait d'une facilité technique de mise en œuvre (maîtrise foncière partielle). Ainsi, le SIRCC a engagé en 2022 les démarches nécessaires à la réalisation des travaux (convention avec les propriétaires, aspects réglementaires,...).
- Le projet d'étude portant sur la restauration du site du Plan n'a pas été engagé.

Perspectives 2023 :

- Suppression partielle de l'ouvrage de Ponty : travaux de mise en transparence hydraulique.
- Suppression partielle de l'ouvrage de la 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 (appel à projet « eau et biodiversité ») 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 sur le site Le Plan où est présente la plus importante population régionale, voir nationale.

En 2022, **les actions prévues ont été engagées ou poursuivies :**

- Les démarches financières et techniques pour la mise en œuvre des **actions de création et de restauration des mares** des sites. Celles-ci ont été considérées comme prioritaires dans

l'étude 2019-2021 portant sur la « préservation / restauration des mares de la trame turquoise du Calavon ». Après obtention au cours de l'année des financements des partenaires (Agence de l'Eau, Région et RTE), [les premiers travaux ont pu débuter fin 2022 sur les sites Le Plan, Bégude et Virginière.](#)

Par ailleurs, dans le cadre du partenariat avec le lycée professionnel agricole « La Ricarde » de l'Isle-sur-la-Sorgue, un chantier école d'[entretien de la mare de Ponty](#) a été réalisé le 17 mars. Comme pour les années précédentes, il s'agissait de contenir le développement des jeunes ligneux qui se développaient afin de maintenir la mare ouverte.



Restauration de la mare du Plan © PNRL

- 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 a débuté en 2022. Elle a été confiée au CEN PACA pour la 1^{ère} phase visant à évaluer l'impact de la RD178 sur les amphibiens. Un appui technique est apporté par le service des routes du Département pour l'évaluation du flux routier. De même, une analyse des données « Pélobates » de la CMR 2019-2021 a été confiée au bureau d'étude STATIPOP pour évaluer les flux de passage de l'espèce de part et d'autre de la route. Du fait de l'année 2022 particulièrement sèche, peu propice aux amphibiens, la 1^{ère} phase de l'étude (diagnostic collision) n'a pu être conduite correctement. En l'état actuel des données collectées, les analyses « collisions » ne traduisent pas la réalité du site. Par contre les résultats de l'analyse des flux de déplacement mettent en évidence que [jusqu'à 12% de la population de Pelobate est menacée à chaque saison](#) (printemps et automne) par la route sur laquelle une forte activité routière est constatée (2028 v/j). Compte tenu de ces éléments et de la fragilité de la population de Pelobate sur ce site, il est préconisé d'engager la phase 2 de l'étude « Définition des mesures de gestion ».

Perspectives 2023 :

- Poursuite des chantiers de création / restauration / entretien des mares notamment dans le cadre du programme « trame turquoise » ;
- Etude RD178 du site du Plan : Mise en « stand-by » le temps de l'année de CMR 2023 - Reprise 2024 (Phase 2)

[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 2022, **trois ont été réalisées et deux sont en cours** :

- L'action visant à **limiter, voir faire reculer, le développement de la Jussie** qui a été engagée depuis 2016 s'est poursuivie cette année avec 3 journées d'arrachage : le 06 juillet, le 05 août et le 5 octobre. Elles ont mobilisé 26 bénévoles sur les deux premières journées et une classe de 24 élèves du LPA « La Ricarde » la troisième journée dans le cadre d'un chantier école. C'est environ 2 tonnes qui ont été arrachés sur près de 300 mètres à l'amont de la Bégude. Malheureusement, malgré une bonne efficacité des opérations entre 2016 et 2019 (recul de 4 km), la jussie a recolonisé les espaces gagnés durant la période COVID (arrêt des chantiers), nécessitant de reprendre les opérations d'arrachage depuis le début (amont Bégude).
- L'action visant à **contenir le développement de l'Ailante glanduleux et du Robinier faux acacias** sur les pelouses 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 20 mai mobilisant 11 élèves.
- L'action visant à **supprimer les dépôts sauvages et restaurer l'habitat à Bassie à fleurs laineuses** sur une parcelle du site de la Virginière s'est poursuivie cette année avec l'évacuation des derniers déchets le 12 janvier et le démontage des clôtures du site le 26 janvier et 16 février.
- L'action de **restauration par éco pâturage des friches et pelouses sèches** de la trame turquoise de Calavon a été réalisée 1 mois plus tard que 2021, entre le 10 mars et le 6 avril, avec la bergère Manon Lefebvre de l'entreprise « Troupeau d'Elzeard ». C'est environ 130 brebis qui ont pâturées 27 jours sur des zones prioritaires des sites (pelouses à Bassia laniflora, friches, abords des mares, ...), soit environ 5.4 j par site. Globalement les sites sont difficiles à faire pâturer (sécurisation des accès, déplacement entre site, végétation peu appétente) mais l'ensemble des zones prioritaires ont été traitées. A noter que Manon Lefebvre cessera son activité dans le Luberon en 2023.
- L'action mécanique de **purge des anciennes zones de stockage de plastiques et nettoyage de rivière**, retenue à l'appel à projets de la Région « zéro déchet plastique des Alpes à la Mer », n'a pu être engagée cette année du fait de contraintes budgétaires du Parc du Luberon. Elle ne sera pas reportée pour la même raison en 2023.



Eco pâturage sur le Calavon © PNRL

Perspectives 2023 :

- Poursuite des chantiers sur les espèces végétales exotiques envahissantes (jussie, ailante, robinier) ;

- Poursuite de la restauration des habitats à Bassie de la parcelle de la Virginière (travaux de bucheronnage pour la réouverture du milieu) ;
- Poursuite de l'éco pâturage sur les zones prioritaires des sites avec un nouvel éleveur ;
- Organisation de journées bénévoles « nettoyage 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 2022, les **quatre 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 en 2021 et complétés en 2022, avec notamment les 1^{ers} passages post-travaux de la Pérussière (flore, odonates, amphibiens) et le 2^{ème} passage sur les Orthoptères confié au bureau d'étude ENTOMIA. Le traitement et l'analyse des données pour l'ensemble des indicateurs ne sont pas terminés. A ce stade, il peut être communiqué les 1^{ers} résultats (en cours de validation) liés à l'étude « Orthoptères ».

Depuis 2011 (phase test de RhôMéO), c'est **1700 données** qui ont été produites sur le Calavon établissant une liste de **64 espèces** (60.2% des espèces connues à l'échelle du PNR Luberon). Le peuplement du Calavon a une forte proportion d'espèces xérophiles à mésoxérophiles (65%) et quelques espèces hygrophiles à mésohygrophiles (25%). **4 espèces ont un enjeu de conservation fort à assez fort** : le criquet tricolore, le Tétrix caucasien, la Courtillière commune et la Decticelle des ruisseaux.

La 2nd session RhôMéO 2021-2022 a permis de collecter 838 données et inventorier 55 espèces dont 4 nouvelles. **21 espèces sont indicatrices RhôMéO** avec 9 cotant pour la dynamique sédimentaire (Indicateur I05) et 16 pour l'humidité du milieu (indicateur I09), 4 étant présentes dans les deux listes.



Criquet tricolore à la Bégude © PNRL

Concernant la dynamique sédimentaire, l'état de conservation (évalué selon la méthode RhôMéO) est identique à la 1^{ère} session 2015-2016. Il reste « moyen » à l'échelle du tronçon étudié (Pont Julien – Coustellet), à l'échelle des sites (Pérussière, Bégude, Virginière, Le Plan) et à l'échelle des placettes d'inventaires, sauf pour la Pérussière amont où il chute à « faible ».

Concernant l'humidité du milieu, l'état de conservation est plus variable. Il est « bon » à l'échelle du tronçon étudié, « moyen » à l'échelle des sites (avec un déclassement de la Bégude qui était à « bon » en 2015), « moyen » à l'échelle des placettes sauf pour la Virginière amont qui passe à « bon » et la Pérussière amont qui chute à « faible ».

Sur la Pérussière, les résultats sont difficilement interprétables car les deux années de prospections nécessaires au calcul des indicateurs sont intervenues avant et après les travaux de l'hiver 2021-2022. L'année 2022 constitue donc une 3^{ème} session RhôMéO impossible à assembler aux données 2021 qui concernaient de fait la période « état initial avant travaux ». La chute des indices RhôMéO

sur ce site ne peut être attribuée à un effet travaux étant donné les variations d'effort de prospection. Des prospections supplémentaires en 2023 permettraient d'effectuer un suivi post-travaux basé sur un effort similaire à la 1^{ère} session 2015-2016.

- D'engager les [suivis écologiques spécifiques post-travaux hydromorphologique de la Pérussière](#) (hors protocole RhôMéO). Cette 1^{ère} année devait être consacrée à l'actualisation de la cartographe des habitats en y intégrant le suivi sur les EVEC arborées, le suivi amphibiens des deux mares créées en mesures d'accompagnement aux travaux, le suivi castor et le suivi avifaune (ce dernier ayant été confié au CEN PACA). Tous les suivis ont été réalisés sauf celui de la cartographie d'habitat dont la mise en œuvre a été décalée, faute de temps, à l'hiver 2022-2023 sans que cela porte à conséquence sur les résultats attendus.

- Les [suivis hydrologiques et amphibiens des mares](#) ont permis de mettre en évidence :

- Une mise en eau temporaire de la mare de la Pérussière (rive gauche) avec un assèchement tardif durant 3 mois (août-sept-oct). Cinq espèces d'amphibiens y ont été observées : Rainette méridionale, Pélodyte ponctué, Crapaud épineux, Grenouille verte et [Pelobate cultripède](#) (avec preuve de reproduction).
- Une mise en eau permanente de la mare de Casteau (rive droite) malgré l'année de sécheresse. Quatre espèces d'amphibiens y ont été observées : Rainette méridionale, Crapaud épineux, Grenouille verte et Crapaud calamite.



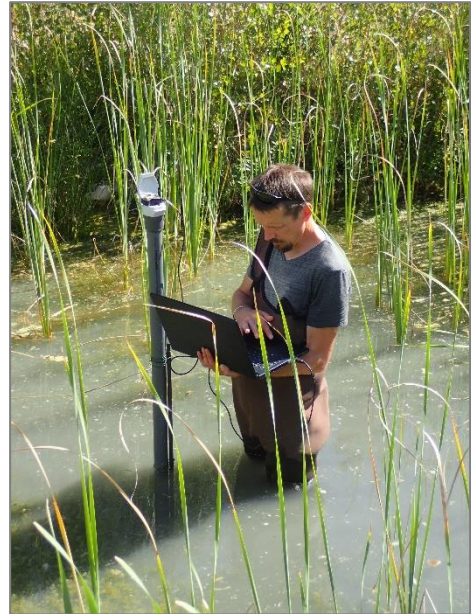
Têtard de Pelobate cultripède mare Pérussière ©PNRL

A noter qu'à l'occasion des suivis mares, 10 espèces d'odonates ont été observées dont l'Agrion mignon présentant un enjeu local de conservation modéré pour le Calavon.

- Le [suivi sur le Castor d'Europe](#) n'a pas permis de mettre en évidence une présence de l'espèce sur le site cette année, sans doute du fait d'une hydrologie particulièrement contraignante avec un assèchement quasi permanent du cours d'eau. Le site de la Pérussière est d'ailleurs connu pour être occupé de façon très aléatoire par le Castor en raison des assèchs fréquents.
- Le [suivi avifaune](#) a été réalisé par le CEN PACA selon le même protocole déployé en 2019 par le bureau d'étude « Latitude » dans le cadre de l'expertise écologique préalable au projet (7 points d'écoute avec 2 sessions au printemps : 28 avril et 10 juin). 335 données ont été collectées pour un total de [40 espèces dont 35 retenues comme potentiellement nicheuses](#). 35 espèces sont protégées au niveau national dont 2 sont d'intérêt communautaire (annexe 1 D.O.), avec l'Alouette lulu et le Milan noir (nicheurs probables), et 2 sont classées « quasi-menacée » avec le Bruant proyer (nicheur

probable) et le Rollier d'Europe (nicheur certain). L'évolution par rapport à 2019 est difficilement interprétable car les données de l'époque ne précisent pas la localisation des points d'écoute, les espèces contactées par point ainsi que leur statut de reproduction. Quelques éléments de comparaison peuvent être cependant apportés avec 40 espèces en 2022 contre 39 en 2019, et 7 espèces nicheuses (probables ou certaines) contactées en 2022 et non contactées en 2019.

- De poursuivre 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. A noter, la découverte cette année du Pelobate cultripède sur le site de Ponty qui n'y était pas encore connu (la mare ayant été créée en 2018).
- De **suivre la progression des espèces végétales exotiques envahissantes** et en particulier la Jussie afin de planifier les interventions de l'année.



Suivi piézométrique mare Bégude ©Orbisterre

Perspectives 2023 :

- Poursuite du programme RhôMéO avec notamment :
 - Un 2nd passage « Orthoptères » sur le site de la Pérussière pour conforter le suivi post-travaux
 - Le traitement / analyse des autres indicateurs issus des données collectées en 2021-2022 sur l'ensemble des sites (flore, odonates, amphibiens).
- Poursuite des suivis écologiques spécifiques post-travaux hydromorphologique de la Pérussière (suivis mares et Castor) ;
- Poursuite des suivis visant à évaluer les mesures de gestion des mares : « AMI mare » + suivi post-travaux des sites restaurés dans le cadre de l'AAP 2022 « Eau et biodiversité »
- Poursuite des suivis sur les espèces végétales exotiques envahissantes en vue de la programmation des chantiers de l'année 2023

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 2022, les **trois actions prévues** au plan de gestion **ont été réalisées** :

- Concernant le **suivi de la flore patrimoniale** :

- o le suivi biennal de la [Bassie à fleurs laineuses](#) a été réalisé cette année sur l'ensemble des stations connues de la vallée du Calavon. Pour mémoire, le Vaucluse accueille désormais la totalité des 22 stations connues en France (dernière observation en Rhône-Alpes : 1997). Le PNR du Luberon accueille 15 des 22 stations, avec 12 stations le long du Calavon. Ce sont celles-ci qui ont fait l'objet d'une recherche systématique de l'espèce à l'automne 2022 avec estimation par ordre de grandeur des populations de chaque station et indication des éventuelles menaces. Le site de la Virginière a fait l'objet d'un protocole de suivi plus spécifique. Au regard de ces deux protocoles de suivi, l'état de conservation de la Bassie peut être qualifié de bon. L'espèce est présente dans la presque totalité de ses stations historiques, souvent en effectifs conséquents. Elle a disparu de la station du Pont-Julien (dernière observation : 2017) mais a été retrouvée à l'ouest de la Virginière (où elle semblait avoir disparu depuis quelques années).
- o Un suivi du [Corisperme de France](#) sur le site de la Virginière a été réalisé à l'automne 2022 où seulement quelques pieds (< 5) ont été retrouvés, alors même que l'habitat de l'espèce semble s'être étendu suite aux crues de 2019. L'espèce semble disparaître mais il se peut qu'elle revienne par la suite s'il existe une banque de graines encore disponible dans le sol. Seuls des prochains passages pourront le dire.
- 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. L'espèce est toujours bien présente sur les sites en gestion, excepté sur le site de la Pérussière peu propice à une fréquentation régulière.
Concernant le [suivi de la Loutre](#), après quatre années d'absence d'indice de présence sur les sites en gestion, l'espèce a été à nouveau détectée via le protocole du PNA « Loutre ». Plusieurs indices de présence ont été découverts en janvier et février sur le tronçon du Calavon aval (entre le site de Ponty à Gault et Les Fugueirolles à Cavaillon).
- Concernant le [suivi de l'avifaune](#) (selon protocole STOC) celui-ci a été poursuivi sur le site de la Bégude par Fabrice Teurquety, bagueur agréé par le MNHN. [78 individus ont été bagués](#) en 2022, [42 oiseaux contrôlés](#), bagués les années précédentes, ce qui montre leur fidélité au site. Un total de [121 oiseaux capturés](#). Les espèces communes phares cette année sont le rouge-gorge (19 nouveaux bagués), la fauvette à tête noire (16 de bagués et 8 contrôles) et la mésange charbonnière (12 bagués). Une baisse de captures a été constatée par rapport à 2021, sans doute dû à la canicule et sécheresse précoce du printemps.



Baguage étourneau sansonnet à la Bégude © F.Teurquety

Perspectives 2023 :

- Relance du suivi de l'évolution de la population de Pélobate cultripède sur le site Le Plan via protocole Capture Marquage Recapture (CMR) afin d'évaluer notamment l'impact de la sécheresse 2022 et les 1ères mesures de gestion de mare sur le site.
- 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.

L'inventaire engagé en 2021 sur [le groupe des Characées](#) n'a pu être poursuivi en 2022 par le botaniste du Parc du Luberon.

Concernant le [Campagnol amphibie](#) (redécouvert en 2021 à la Bégude dans le cadre de l'« AMI Mare ») aucun nouvel indice de présence n'a été retrouvé cette année. Les prospections ciblées prévues sur les autres sites n'ont pu être menées par manque de temps. C'est également le cas pour les prospections sur la [Cistude d'europe](#) qui devait permettre de vérifier la présence d'une population sur le site des Tours.



Herbier à *Ranunculus trichophyllus* à la Pérussière © PNRL

Perspectives 2023 :

- Veille active concernant le Campagnol amphibie et la Cistude d'europe lors des passages réguliers sur les sites

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 et d'un parcours pédagogique pour sensibiliser les visiteurs à la préservation des zones humides.

En 2022, sur les [deux actions prévues](#) au plan de gestion [une a été réalisée et l'autre est en cours](#) :

- Concernant [l'organisation de journées découvertes](#), le chargé de mission est intervenu le 22 mars auprès de la classe de CM1/CM2 de Goult dans le cadre du programme « Aire Terrestre Educative » qui concerne le site de la Virginière. L'association « La Terre en Tête » (intervenant dans le cadre du programme éducatif du PNRL) accompagne les enfants tout au long de l'année scolaire pour les sensibiliser à la gestion du site et à leur implication dans la mise en œuvre d'actions concrètes. L'un de leur projet est d'élaborer un panneau

d'information auprès des usagers de l'aire de camping-car sur les fragilités du site et les bonnes conduites à avoir.

Le chargé de mission est également intervenu le 24 mars auprès d'une classe de BTS GPN pour leur faire découvrir le site de la Virginière et sa gestion.

- Concernant [l'action d'accueil et de valorisation du site de la Virginière](#) avec l'aménagement d'une signalétique spécifique liée aux ENS, une réunion de concertation avec le service environnement du Département du Vaucluse s'est tenue le 21 avril pour définir un autre accès possible pour l'entrée officielle du site. C'est l'accès via la RD218 (route de Ménerbes) et le Dolmen de l'Ubac qui a été proposé comme solution alternative à l'entrée par la RD900 où le carrefour de l'ancienne gare de lumière est considéré dangereux. Cependant, le service des routes du Département ayant installé au cours de l'année à ce carrefour un panneau directionnel indiquant l'ancienne gare de lumière, il semble aujourd'hui possible de maintenir le projet d'accès officiel de l'ENS via cette entrée. Ceci devra être validé début 2023 et permettre ainsi le démarrage de la conception du panneau d'accueil du site.

Perspectives 2023 :

- Poursuivre l'organisation de journées découvertes du site de la Virginière et engager la conception des panneaux d'entrée de ce site ENS avec la signalétique directionnelle.



Une autre vie s'invente ici

60, place Jean-Jaurès

BP 122

84404 Apt Cedex

—

accueil@parcduluberon.fr

—

04 90 04 42 00