n° 66- 2nd semestre 2019
N° ISSN / 1254-7174

Garrigues

Bulletin du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur

La Germandrée campanulée : nouvelle espèce pour la France

Le pari de l'écotourisme en plaine de Crau

Plantation expérimentale de feuillus à La Verdière

Une Assemblée générale dans le Parc naturel de la Sainte-Baume

Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

Composition du Bureau

Président : Henri Spini
Vice-président : Marc Beauchain
Trésorier : Joël Bourideys
Trésorière adjointe : Anne Renes
Secrétaire : Jean-Claude Tempier
Secrétaire adjointe : Gisèle Beaudoin

Composition du Conseil d'administration

François Bavouzet, Marc Beauchain, Joël Bourideys, Gisèle Beaudoin, Gilles Cheylan, Jean-Paul Dauphin, Alexandre Lautier, Hélène Lutard, Danièle N'Guyen, Anne Renes, Fabien Revest, Dominique Rombaut, Michel Rothier, Henri Spini, Claude Tardieu, Jean-Claude Tempier, Patrice Van Oye

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur est agréé au titre de la loi du 10/07/76 pour la protection de la nature dans un cadre régional.
Il est affilié à la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels.

Directeur de la publication :
Henri Spini
Coordination :
Irène Nzakou
Rédaction :
Salariés et bénévoles du CEN PACA
Conception maquette :
Audrey Hoppenot
Comité de rédaction :
Marc Beauchain, Gisèle Beaudoin, Joël Bourideys, Gilles Cheylan, Julie Delauge, Marc Maury, Irène Nzakou, Henri Spini, Jean-Claude Tempier
Impression : Spot Imprimerie
Photos couverture : Emeline Oulès (photo principale), Delphine Munier (2e photo), Jean-Paul Dauphin (3e photo), Irène Nzakou (4e photo)

Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

Siège social :
CEN PACA
Immeuble Atrium Bât. B
4, avenue Marcel Pagnol
13 100 AIX-EN-PROVENCE
Tél. 04 42 20 03 83
Fax : 04 42 20 05 98
contact@cen-paca.org
www.cen-paca.org

IMPRIM'VERT®
PEFC

Edito

© Jean-Claude Tempier - CEN PACA

Chères lectrices, chers lecteurs,

Du 2 au 5 octobre, nous avons participé au séminaire 2019 des Conservatoires d'espaces naturels, organisé à Sète, dans l'Hérault, sous l'égide du Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie et de notre Fédération nationale. Le thème en était : « Les conservatoires d'espaces naturels : mieux connus, mieux reconnus ». Des ateliers de travail sur deux axes de la stratégie fédérale du réseau 2018/2028 ont permis de nombreux échanges sur deux thématiques :

- *Accompagner le développement de l'assise citoyenne*
- *Développer la communication auprès du grand public et la valorisation du réseau des sites gérés*

L'assise citoyenne, c'est l'ensemble des adhérents, bénévoles et soutiens, qui constituent la base d'une association, les fondations qui lui permettent de s'implanter fermement, puis de peser plus ou moins fortement dans l'entreprise de ses actions.
Si notre Conservatoire est reconnu par les structures publiques et privées pour ses compétences et son expertise, il n'est pas suffisamment connu du grand public. Or aujourd'hui, le soutien et la pression des citoyens pour des actions en faveur de la protection de la nature, comme dans beaucoup d'autres domaines, conduisent immanquablement à une meilleure prise en compte de la part des décideurs.
Nous devons améliorer notre communication et notre visibilité, avoir davantage de poids pour intervenir encore plus et mieux, à notre niveau, en faveur de la protection de la planète.

Ce Garrigues n°66, à sa manière, travaille en ce sens. Notre réunion, en juin, lors de notre Assemblée générale pour l'exercice 2018 à La Roquebrussanne, dans le Parc naturel régional de la Sainte-Baume, a renforcé notre ancrage localement. L'Ecomusée de la Crau, à Saint-Martin-de-Crau, propose des initiatives innovantes pour l'écotourisme ; le projet d'extension de la Réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau augmentera notre visibilité à l'échelon national, tandis que, dans le Var, une plantation expérimentale à La Verdière risque bien de faire école... La très prochaine parution de « l'Atlas des papillons de jour et des zygènes » de Provence-Alpes-Côte d'Azur contribuera à notre notoriété dans le domaine naturaliste et participera à faire mieux connaître et mieux apprécier les papillons de jour qui, à l'instar de la biodiversité en général, subit un déclin préoccupant. Sans parler de notre participation au Congrès mondial de l'UICN en juin 2020 à Marseille, où - nous l'espérons - notre Conservatoire sera présent, notamment dans l'espace Génération nature ouvert à tous publics.

L'ancrage citoyen de notre Conservatoire soutient de façon déterminante la qualité du travail de nos équipes, salariés et bénévoles, que je tiens ici encore à féliciter et remercier très chaleureusement.

Bonne lecture à tous,
Très cordialement,

Henri Spini
Président du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur

Sommaire

4. Echos des sites et des espèces

8. Partenariats

11. Vie associative

Une Assemblée générale dans le Parc naturel de la Sainte-Baume

17. À la loupe

16 Nouveau site acquis en faveur d'une plante très rare, l'Armoise de Molinier

17 Evolution de la renaturation de Pifforan, un an après la fin des travaux

18 La Germandrée campanulée : nouvelle espèce pour la France

20 Le pari de l'écotourisme en plaine de Crau

22 Vers une extension de la Réserve nationale de Coussouls de Crau

24 Lutte contre le Figuier de Barbarie : premiers résultats expérimentaux

26 Construction d'un abri pour le Lézard ocellé dans un mur en pierre

28 Plantation expérimentale de feuillus à La Verdière

31. Paroles de bénévoles

32. Publications

34. Agenda

UICN CONGRÈS MONDIAL DE LA NATURE Marseille 2020

Echos des sites et des espèces

Le coin des rapaces

Aigle de Bonelli : une saison de reproduction en demi-teinte

Aigle de Bonelli

La saison de reproduction 2019 de l'Aigle de Bonelli en Provence-Alpes-Côte d'Azur a été riche en évènements. Si nous fêtons le cantonnement de 2 nouveaux couples dans les Bouches-du-Rhône et le Vaucluse, la saison de reproduction n'a pas été à la hauteur des années 2014-2017 (moyenne annuelle de 22 jeunes à l'envol), tout en étant bien meilleure que la saison précédente où seuls 10 jeunes avaient pris leur envol. En 2019, seulement 11 couples ont mené 17 jeunes à l'envol ! La saison avait pourtant bien commencé avec une ponte sur tous les sites « historiques », seuls les 2 nouveaux couples n'avaient pas pondu. De premiers échecs sont intervenus pendant la couvaison pour 5 couples, soit pour des raisons inexpliquées, soit en raison de compétition intraspécifique[1], soit en raison de l'inexpérience de jeunes individus. Trois couples supplémentaires ont ensuite connu des échecs lors de l'élevage, là aussi en partie expliqués par de la compétition intraspécifique. Cette année, en effet, 3 femelles ont été retrouvées mortes alors que de nouvelles femelles avaient déjà pris leur place sur le site. Sur un dernier site, le mâle historique a déserté le territoire pendant près d'un mois, au profit d'un jeune mâle, avant de reprendre sa place.
Heureusement, en Occitanie la situation fut bien meilleure, permettant de comptabiliser 36 jeunes à l'envol en France pour 38 couples recensés. Autre bonne nouvelle, un nouveau couple a également été détecté en Ardèche, portant à 3 couples l'effectif de ce département, après 41 années à un effectif de deux couples !

Jeune Vautour percnoptère © Philippe Lébre

Vautour percnoptère, une timide évolution

La population du sud-est s'est enrichie de 2 couples reproducteurs cette année, en Ardèche et dans le Vaucluse, dont l'un formé par Salomé, notre célèbre femelle suivie par balise GPS depuis 2016 (lire brève ci-dessous). Par ailleurs, un nouveau couple a été détecté en juin dans les Alpes-de-Haute-Provence, semblant se cantonner sur un ancien site. Ainsi, on dénombre 22 couples, dont 14 ont mené 16 jeunes à l'envol. La majorité des effectifs se trouve toujours dans le Vaucluse (7 couples), suivi de l'Ardèche (5 couples). On note cependant des échecs pour des couples stables, notamment pour les deux des Alpilles où 3 poussins ont disparu en cours d'élevage sans qu'on puisse en expliquer la cause. Par ailleurs, le suivi par piège photographique des placettes de la Crau et des Alpilles se poursuit. En plus des couples reproducteurs locaux, 4 immatures ont été dénombrés, dont 2 nés en 2016 dans les Alpilles et le Luberon.

Salomé : une reproduction perturbée ?

Nous avions retrouvé avec joie Salomé, femelle Vautour percnoptère, en mars 2019, de retour de migration. Nous l'avons ensuite observée en compagnie d'un autre individu et nous avons pu constater une ponte fin avril ! Malheureusement, la couvaison a été abandonnée mi-mai, sans doute suite à un dérangement. La falaise choisie par les rapaces se situe en effet sur un secteur équipé de voies d'escalade, pourtant interdites à la pratique. Des panneaux avaient été installés par l'Office national des forêts en pied de voies pour rappeler la réglementation. Un photographe a également été aperçu à une distance très proche du nid. Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a souhaité rappeler sur sa page facebook aux usagers de la nature qu'un partage des milieux naturels était nécessaire et qu'il fallait respecter les restrictions d'utilisation. Ces restrictions, mises en place sur des sites abritant des espèces sensibles, permettent en effet une cohabitation harmonieuse entre usagers et faune sauvage. A la suite de cet échec, Salomé n'a pas pour autant quitté son territoire même si elle est partie en migration plus tôt que les couples producteurs. Elle a en effet quitté le Vaucluse début août pour rejoindre sa zone d'hivernage à la fin du mois. Nous n'avons plus qu'à attendre patiemment son retour, en espérant qu'elle revienne sur le même site l'an prochain et que la reproduction soit plus réussie. Un projet de déséquipement des voies est en cours, afin de limiter les dérangements sur le site. Souhaitons qu'il aboutisse avant son retour !

C. Ponchon

[1] Le fait que des individus d'une même espèce (compétition intraspécifique) se concurrencent pour l'accès à des ressources alimentaires, territoriales, etc. quand ces ressources sont exploitées au même endroit et de façon simultanée.

Echos des sites et des espèces

Couple de sternes naines

Deux jeunes Sternes naines se sont envolées : une première depuis 2014 !

Cette année, deux couples de Sternes naines se sont reproduits sur le site des Palous à Saint-Chamas (près de la petite Camargue) et deux jeunes ont été observés à l'envol. Une belle récompense pour l'équipe qui installe chaque année depuis 2014 une zone de protection à base de grillages sur le site et qui l'enlève une fois la saison de reproduction achevée. Le seul succès de reproduction observé de Sterne naine date de 2014. Ce laro-limicole colonial niche à même le sol sur des cordons coquilliers mobiles ou des îlots peu végétalisés. La mise en défens permet donc de le protéger du dérangement.

E. Oulès et E. Miller

Intervention sur la Berce du Caucase

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a participé les 4 et 5 juillet 2019 à des sessions de prospection et de géolocalisation dans la vallée de la Lane de la Berce du Caucase, plante invasive de 2 à 4 m présentant des risques pour la santé et la biodiversité. Sur ces deux journées de prospection, une quinzaine de volontaires (1 agent du Parc naturel régional des Préalpes d'Azur, 2 du Parc naturel régional du Verdon, 8 salariés et 5 bénévoles du Conservatoire) ont permis de couvrir les cinq secteurs de la Vallée de la Lane. Si globalement on observe une nette diminution de l'extension de la Berce du Caucase sur les différents secteurs prospectés, le secteur 1 situé aux abords du lac de Thorenc reste un espace où l'espèce est fortement représentée. Dans le secteur 5, point de départ de l'expansion de l'espèce, seuls deux petits individus subsistent.

A. Syx

Prospection de la Berce du Caucase (06)

Coupe illégale de platanes sur les prairies de la Brague

Dans un contexte fortement urbanisé, cette zone humide de La Brague, co-propriété du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur et de la ville d'Antibes, présente un intérêt de première importance pour la préservation de la biodiversité, la protection des milieux et la prévention contre les inondations.

Coupe d'arbre illégale sur une parcelle CEN PACA à Antibes (06)

Malheureusement, une intrusion sur la parcelle du Conservatoire a conduit à une infraction par un élagage à ras des arbres sur une grande partie du linéaire de la propriété. De plus, les dépôts de coupe ont été entreposés sur la parcelle, en pleine floraison de *Bellevalia romana,* espèce d'intérêt patrimonial. Le Conservatoire et la ville d'Antibes ont déposé plainte. La ville d'Antibes a fait appel à un prestataire extérieur pour l'enlèvement des branches, tâche difficile en raison de la taille et du poids des branches et de leur mélange avec les gravats présents sur le site. Ces événements, qui se sont déroulés en avril 2019, avaient toujours un impact sur la gestion de ce site en septembre !

A. Syx

Charançon du palmier *Rhynchophorus ferrugineus*

Nouvelle espèce invasive en Crau

Un imago de Charançon du palmier *Rhynchophorus ferrugineus* de 39 mm a été observé fin mars dans un dépôt de palmiers au lac d'Entressen. Cette espèce ne s'attaque qu'aux palmiers exogènes et ne menacerait donc pas la Réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau. Les mairies d'Istres et de Saint-Martin-de-Crau ont été informées en vue de l'incinération des troncs avant tout essaimage.

G. Paulus

Restauration des panneaux de signalétique en Crau

En 2018, un inventaire de l'état général de la signalisation de la Réserve a été entrepris, l'objectif étant de contrôler la présence/absence et l'état de vieillissement de la signalétique à l'échelle de la Réserve. Ce suivi a permis de constater qu'un bon nombre de supports (balises et panneaux réglementaires, panneaux d'information pour le public, etc.) étaient vétustes et qu'il fallait agir rapidement. Par conséquent, en 2019, un grand chantier de restauration a été entrepris à l'échelle de la Réserve. L'ensemble des panneaux d'information (11) et des panneaux réglementaires (169) seront restaurés, voire entièrement remplacés. Les agents réaliseront également une cartographie à jour de cette signalétique, afin de pouvoir assurer un entretien et un suivi de ces supports sur le long terme. Il en sera de même pour les panneaux du Conservatoire du littoral. Une partie de ces travaux sera réalisée dans le cadre de chantiers TIG (Travail d'intérêt général).

Y. Toutain

Echos des sites et des espèces

© Julien Renet - CEN PACA

Psammodrome d'Edwards

Monographies « Amphibiens et reptiles » en ligne

Dans le cadre de la dynamique d'inventaire herpétologique initiée par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, découvrez les monographies d'espèces mises en ligne (Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Tortue d'Hermann, Sonneur à ventre jaune) dans le but de réunir et partager en continu les connaissances sur l'herpétofaune de notre région. Ce travail de rédaction est réalisé en collaboration avec l'ensemble des acteurs régionaux : experts, associations, bureaux d'études, etc. D'autres monographies sont en cours de rédaction. A lire sur notre site internet (rubrique « Programmes / Amphibiens et reptiles) : www.cen-paca.org

J. Renet

Interaction Outardes canepetières et coléoptères coprophages

Une première publication sur l'interaction entre l'Outarde canepetière et les peuplements de coléoptères coprophages, issue d'un travail de terrain conduit en 2015, vient d'être publiée dans une revue internationale, The Coleopterists Bulletin. Cette publication fait état d'une expérimentation conduite par William Perrin lors de son stage de Master 1 au Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. En effet, depuis 2012, plusieurs observations de bousiers consommant des fientes d'Outarde canepetière ont été réalisées. Nous avons donc testé la potentialité de ce type de déjection comme ressource potentielle pour les bousiers. Les résultats montrent, à l'issu d'un test de choix réalisé sur le terrain, que si les bousiers montrent une préférence significative pour les excréments ovins, un nombre non-négligeable d'individus et d'espèces ont sélectionné les fientes d'Outarde. Ce résultat, le premier documentant l'exploitation de fientes d'oiseaux chez les bousiers en conditions naturelles, élargit nos connaissances relatives à l'écologie de ces insectes et ouvre un nouveau regard sur les interactions entre les coléoptères coprophages et les vertébrés dans l'écosystème particulier de la Crau.

L. Tatin

Publication d'un article sur l'Aiguillette luisante

Un article paru dans la revue Naturae du Muséum national d'histoire naturelle relate la première mention pour le département des Hautes-Alpes (sur la commune de Gap) de l'Aiguillette luisante *Platyla polita* (W. Hartmann, 1840), un escargot millimétrique de forêt de feuillus ayant une répartition européenne. L'article est co-signé par Cédric Roy et Marin Marmier du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur et par Eric Hustache du Syndicat mixte de gestion intercommunautaire du Buëch et de ses affluents. C'est la deuxième station régionale de l'Aiguillette luisante, la première étant située dans le département des Alpes-Maritimes. Les inventaires ayant permis cette découverte ont été réalisés en 2018 et l'espèce a été trouvée sur la commune de Gap dans les Hautes-Alpes, dans un habitat peu commun par rapport à son écologie. « Découverte de l'Aiguillette luisante Platyla polita (W. Hartmann, 1840) (Gastropoda, Aciculidae) dans le département des Hautes-Alpes ». MARMIER M., HUSTACHE E., ROY C. Naturae. 2019 (4) - Pages 107-111.

C. Roy

© Cédric Roy - CEN PACA

Aiguillette luisante *Platyla polita*

Nature de Provence : deux nouveaux articles en juin sur le site internet du Conservatoire

Le premier article s'intéresse à la « Découverte de plusieurs populations de Vertigo de Des Moulins *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) (Gastropoda, Vertiginidae) dans les Alpes du Sud françaises » (article rédigé notamment par Cédric Roy). Et le 2e article porte sur « Le Pélobate cultripède Pelobates cultripes (Cuvier, 1829) sur le pourtour du Golfe de Fos (Bouches-du-Rhône) : distribution actuelle, évolution du paysage, caractérisation des habitats et menaces ». Télécharger les articles sur notre site internet (rubrique « Publications ») : www.cen-paca.org

J. Delauge et C. Roy

Les petits Gransois à la découverte des coussouls de Crau

Depuis plusieurs années, la Réserve de la Poitevine-Regarde-Venir essaie de mettre en place des sorties destinées aux Gransois pour leur permettre de mieux connaître le territoire de leur commune.

Echos des sites et des espèces

En avril 2019, cet objectif a été atteint : un garde et la conservatrice ont accueilli pour la première fois un groupe du centre aéré de la commune de Grans. L'objectif était de leur faire découvrir, à travers des jeux, l'existence de la Réserve, l'explication de son classement et les enjeux portants sur les coussouls et la faune associée. Le plaisir était au rendez-vous pour les petits comme pour les grands. A renouveler !

G. Dusfour

Etude de la rétention d'eau dans les plumes de Ganga cata

Quatre étudiantes en classe préparatoire « biologie-chimie-physique-sciences de la terre » à Paris ont pu, au travers de leurs expériences conduites en 2018 et 2019, identifier des causes et des paramètres de l'efficacité du transport d'eau réalisé par le Ganga cata. Le Ganga cata, espèce réalisant le transport de l'eau au quotidien pour abreuver ses petits, possède des plumes aux caractéristiques étonnantes. Cet oiseau, vivant en milieu semi-aride, a ainsi développé un moyen original d'assurer l'élevage de ses jeunes.
Les étudiantes ont montré expérimentalement que les tectrices abdominales de Ganga cata sont plus adaptées à la rétention et au transport d'eau que celles d'autres espèces d'oiseaux, comme le canard ou la pintade.

L. Tatin

Le plus vieux réseau de haies de la Crau en cours de cartographie

Afin de permettre l'élaboration d'un cahier des charges d'entretien des haies et éléments isolés, le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a lancé au printemps 2019 la cartographie des 12 km du réseau de haies de la Crau verte de la Réserve naturelle de la Poitevine-Regarde-Venir. Ce projet vise trois grands volets de conservation : la structure, la capacité d'accueil de la faune et les espèces végétales. A noter que la Réserve accueille l'un des plus vieux réseaux de haies du territoire de la Crau.

G. Dusfour

Ganga cata mâle dans une mare

Caractérisation des Odonates du canal de Vergière en Crau par la technique du barcoding

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a été sollicité par l'Université de Hanovre (Dr. Heike Hadrys) pour réaliser une campagne de terrain sur les libellules et demoiselles du canal de Vergière (sentier de Peau de Meau au cœur de la Réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau) au début du mois de juillet. L'objectif de cette étude est de confronter l'identification morphologique des espèces avec le barcoding de l'ADN (technique permettant de déterminer à quelle espèce appartient un échantillon d'origine à priori inconnue) des individus de chaque espèce du canal de Vergière. A terme, cette étude permettra de disposer d'un état zéro et d'un catalogue de référence de l'ADN local pour ce hotspot (point chaud) européen de diversité des Odonates.

L. Tatin

Le pôle Var a déménagé

La migration vers des locaux plus grands et plus confortables a été réalisée début juillet au Cannet-des-Maures, commune voisine du Luc-en-Provence. Les numéros de téléphone restent les mêmes : 04 94 50 38 39 / 04 94 73 36 86.
La nouvelle adresse : L'Astragale, 888 chemin des Costettes, 83340 Le Cannet-des-Maures.

L'ABC pour les jeunes

Dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité communale de Collobrières (Var), le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur est intervenu auprès du centre de loisirs de la commune pour des sessions de découverte de la faune (papillons) et de la flore.

V. Mariani

Sensibilisation des enfants du centre de loisirs de Collobrières (83)

Partenariats

Les 10 ans de la Réserve naturelle régionale de Saint-Maurin (04)

La Réserve naturelle régionale de Saint-Maurin a 10 ans

La commune de La Palud-sur-Verdon, le Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Parc naturel régional du Verdon et l'Office national des forêts, soutenus par la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur et le Conseil départemental des Alpes-de-Haute-Provence, ont célébré les 10 ans de la Réserve naturelle régionale de Saint-Maurin, les 25 et 26 octobre 2019. Une soixantaine de personnes sont venues fêter l'événement qui s'est déroulé lors des Automnales de La Palud-sur-Verdon. Le vendredi 25 octobre au Château de La Palud-sur-Verdon, ils ont ainsi pu profiter de plusieurs activités à destination du grand public : projection de photos retraçant les 10 ans d'actions et de connaissances ; témoignages et discussions avec les acteurs de la Réserve ; projection d'un film au cœur de la vie des chauves-souris « Une vie de Grand Rhinolophe ». Et le samedi 26 octobre, le Conservatoire et la commune ont proposé une visite commentée de la Réserve.

L. Granato

Valoriser l'élevage et la biodiversité via un projet pédagogique

A l'initiative d'Emilie Proust, éleveuse sur la Réserve naturelle régionale de la Poitevine-Regarde-Venir, un projet scolaire pilote est en cours. Ce projet réunit le Centre permanent d'initiatives pour l'environnement, la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, la Maison de la transhumance, la commune de Grans, une photographe, l'éleveuse et le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Deux classes de la commune de Saint-Martin-de-Crau participent au projet (CE2 et CM1). L'objectif est d'appréhender le cycle de l'élevage et les enjeux écologiques des coussouls (steppe de la plaine de la Crau) et des prairies de foin de Crau sur une année. Les élèves bénéficieront au cours de l'année scolaire 2019-2020 de deux sorties sur site et de deux interventions en classe.

G. Dusfour

Le partenariat avec la maison d'arrêt de Nîmes se poursuit

Toujours d'actualité en 2019 et depuis maintenant 4 ans, les chantiers d'insertion avec les détenus de la maison d'arrêt de Nîmes se poursuivent. En 2019, au-delà des habituels chantiers (taille, débroussaillage et ouverture de chemins), une clôture sera dressée sur la Réserve de la Poitevine-Regarde-Venir de la Poitevine (avec l'aide de l'exploitant agricole en place), afin d'éviter la divagation du troupeau sur la route et de limiter les intrusions sur le site pour dépôt de déchets notamment.

G. Dusfour

Le groupe immobilier Roxim, généreux pour son anniversaire

A l'occasion de ses 30 ans, ROXIM a organisé un grand événement festif, ludique et pédagogique le 21 septembre 2019 au Nuage, complexe sportif à Montpellier dont il sont propriétaires. Le groupe immobilier avait prévu de reverser 100 000 € à trois associations proches de ses préoccupations sociales et environnementales : le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Habitat & humanisme et Le Refuge. Il prévoyait également de compléter ce don en fonction du nombre de kilomètres parcourus à vélo (en salle) par les visiteurs le jour de leur anniversaire. Grâce à la détermination des participants qui se sont succédés toute la journée pour pédaler (15 000 km) le 21 septembre, ce sont 15 000 € supplémentaires qui ont été reversés aux associations bénéficiaires par Roxim, soit 40 000 € tout rond pour le Conservatoire. Par ailleurs, les associations, présentes à l'événement, ont pu sensibiliser le public à leurs actions. Le Conservatoire a notamment animé des ateliers pour les enfants sur les papillons, ainsi qu'une conférence sur les chauves-souris. A refaire !

G. Kapfer

Le président du CEN PACA, Henri Spini (à gauche) lors de l'anniversaire de Roxim au Nuage, à Montpellier

Un petit coup de pouce

Achat solidaire pour le Conservatoire

Aidez-nous à collecter des fonds pour le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur lors de vos achats en ligne ! Facile et gratuit : en faisant vos courses via Prizle, vous en profitez pour générer des dons sans débourser un centime de plus. Ce sont les sites partenaires (plus de 1000) qui reversent un pourcentage du montant dépensé à chaque achat. Prizle transforme cette somme en don à l'association que vous choisissez de soutenir. Cela peut représenter 10 % de vos dépenses, sans aucun surcoût pour vous !
Une fois sur le site internet de Prizle, il vous suffit de :
- télécharger l'outil de dons (pour Chrome/Firefox) ou
- télécharger l'application sur votre mobile (iOS/Androïd) ou passer par le site « prizle.com » pour effectuer vos achats

Pour nous soutenir, rendez-vous sur : www.prizle.com

I. Nzakou

Le Fondation Crédit agricole soutient le Pélobate

3 500 €, c'est la somme allouée par la Fondation du Crédit agricole au Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur pour son projet « Etude d'un amphibien varois : le Pélobate ». Ce projet faisait partie des 16 dossiers retenus sur 206 déposés dans le cadre de l'appel à projets de la Fondation Crédit agricole Provence Côte d'Azur ! Le financement final dépendait du vote du public. La remise des prix a eu lieu le 4 octobre 2019 à Draguignan au siège de la Caisse Régionale de Crédit agricole Provence Côte d'Azur. Grâce à ce financement, le Conservatoire pourra acquérir du matériel pour le suivi du Pélobate cultripède, un crapaud menacé d'extinction.

V. Mariani

© Yann Toutain - CEN PACA

Un nettoyage fructueux à la Réserve de la Poitevine (13)

La journée mondiale de nettoyage (World Cleanup Day) avec VINCI Autoroutes

Dans le cadre de la journée mondiale « World Cleanup Day », une vingtaine de salariés de VINCI Autoroutes, accompagnés du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, se sont mobilisés le 20 septembre 2019 pour ramasser les déchets sur l'étang des Joncquiers à Meyrargues (Bouches-du-Rhône). Seulement 2 cartouches, une bouteille et quelques papiers ont été ramassés, ce qui illustre l'efficacité du partenariat VINCI Autoroutes / CEN PACA pour la gestion du site alors que des incivilités avaient été constatées dans le passé. Le travail de communication auprès des usagers locaux a donc porté ses fruits ! La lutte contre les déchets consiste aussi à agir en amont pour éviter qu'ils soient jetés.

S. Favre-Réguillon

Réserve de la Poitevine : un nettoyage qui donne du baume au cœur !

Belle dynamique et beau moment de convivialité lors du nettoyage de la Réserve naturelle régionale de la Poitevine à Grans (Bouches-du-Rhône), le 29 septembre 2019. Petit récapitulatif de la journée :
- 3 camions à la déchetterie + environ 20 sacs poubelles de 100 litres
- 15 participants = un bon coup de pouce à l'équipe salariée
- tour sur la Réserve pour découvrir les enjeux propres au coussoul
- appui de la commune à travers le prêt de matériel, la communication et la participation de bénévoles grançois
- appui communication, participation de bénévoles du WWF.

G. Dusfour

© Aurélie Guignon - Vinci Autoroutes

Les salariés de Vinci Autoroutes mobilisés pour nettoyer le site des Joncquiers (13)

Partenariats

Photo-souvenir de la visite des Amis de Ramatuelle sur le Cap Taillat (83)

Visite de l'association des Amis de Ramatuelle sur le Cap Taillat

Guidés par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, une dizaine de personnes a pu découvrir, le 23 août 2019, les enjeux de protection du Conservatoire du littoral et le rôle du CEN PACA comme gestionnaire, visualiser une partie des travaux post-incendie et observer la dynamique végétative. Suite à l'incendie de 2017, Les Amis de Ramatuelle avaient fait un don de 10 000 € pour le Cap Taillat.

R. Viala

Les zones humides à l'honneur à Thorame-Basse

La Chapelle Saint-Thomas, au lieu-dit de Château-Garnier dans les Alpes-de-Haute-Provence, a accueilli pendant un mois, du 15 juillet au 15 août 2019, l'exposition « Les zones humides, un patrimoine inestimable et irremplaçable à préserver » réalisée par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur et soutenue financièrement par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et EDF. L'association « Culture et Patrimoine de Thorame-Basse » et le Conservatoire ont conçu pour l'occasion six kakémonos supplémentaires pour présenter au public les zones humides emblématiques de la commune, leur biodiversité, l'histoire locale de ces milieux et les actions concrètes menées par la commune depuis plus de 15 ans. Quelques jours plus tard, plus de 25 personnes participaient à une randonnée organisée par le Conservatoire le long du Riou tort et de ses zones humides.

L. Granato

Des professionnels s'initient à l'observation du Lézard ocellé

Une journée de formation sur le « Lézard ocellé » a été animée par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur auprès de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage, du Parc naturel national du Mercantour et de l'Agence française pour la biodiversité dans le cadre du Plan national d'actions Lézard ocellé sur un site en gestion du Conservatoire (le site de La Roche) dans les Alpes-de-Haute-Provence le 25 avril 2019. A cette occasion, le site a été présenté par Laura Granato, chargée de mission au CEN PACA. Le conservateur bénévole, Stéphane Lucas, était présent et sa très bonne connaissance du terrain a permis de mener les prospections de façon intelligente et efficace pour l'observation du Lézard ocellé.

M-A. Marchand

La commune de Thorame-Basse (04) s'approprie l'exposition Zones humides

Hommage au naturaliste Daniel Daske

« Au nom de l'ensemble de leurs membres bénévoles et salariés, les Conservatoires d'espaces naturels et leur Fédération, dont il fut fondateur et premier président, saluent la mémoire de Daniel Daske, naturaliste passionné et transmetteur d'émotions et de convictions décédé le 2 juillet 2019. Son action fédératrice restera un ferment de la réussite des Conservatoires d'espaces naturels partout sur le territoire national. La remise de la Pensée sauvage à une personnalité méritante qu'il a initiée avec le concours de son épouse Christiane, restera un moment fort de chaque rassemblement national des Conservatoires d'espaces naturels. Dans ces tristes moments, les Conservatoires d'espaces naturels et leur Fédération expriment leur profond soutien à sa famille et à ses proches ainsi qu'à leurs collègues du Conservatoire des sites alsaciens. »

La Fédération des Conservatoires d'espaces naturels

Les courageux sportifs du rallye nature, AG 2019, La Roquebrussanne (83)

Une Assemblée générale dans le Parc naturel de la Sainte-Baume

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a tenu sa 43e Assemblée générale le week-end du 15 et 16 juin 2019 à La Roquebrussanne (Var), commune membre du Parc naturel régional de la Sainte-Baume. Le Conservatoire et le Parc, partenaires de longue date, avaient concocté un programme réjouissant pour les participants (74 le dimanche) venus de toute la région.

L'Assemblée générale de 2019 était assortie d'une petite nouveauté : un rallye nature permettant de toucher des personnes non-adhérentes. Ce sont ainsi 15 personnes, habitants de la Roquebrussanne et d'ailleurs, qui sont venues courir le samedi 15 juin 2019 pour le premier rallye nature organisé par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur sur la commune de la Roquebrussanne.
Ce moment convivial était l'une des nombreuses activités et visites prévues durant le week-end (Plateau de l'Agnis, Vallon de L'Herbette, Gorges du Caramy, plaine agricole des Laouciens, massif de La Loube, hêtraie de la Sainte-Baume, ancienne mine de Bauxite, exploitation agricole bio).

Michel Gros, maire de La Roquebrussanne et président du Parc naturel régional de la Sainte-Baume (voir photo p.15), est intervenu le dimanche 16 juin, rappelant notamment l'engagement de sa commune pour la préservation de la nature. Le samedi soir, après une journée dense en activités autour de la nature, Thierry Darmuzey et Laure Vuinée ont présenté le territoire du Parc naturel de la Sainte-Baume et le concept de zone Natura 2000. Christophe Lépine, président de la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, a exposé la stratégie fédérale du réseau des Conservatoires. L'occasion de souligner qu'il existe 28 Conservatoires d'espaces naturels en France.
Enfin, Jean-Claude Tempier, naturaliste et administrateur du Conservatoire, a présenté ses photos exceptionnelles de la faune, de la flore et des milieux naturels du massif de la Sainte-Baume qu'il parcourt depuis plus de 30 ans.

Concernant le Bureau élu par le Conseil d'administration qui a suivi l'AG du dimanche, les modifications sont les suivantes : Marc Beauchain est élu vice-président à la place de Gilles Cheylan et Anne Renes trésorière adjointe.

Le Parc naturel régional de la Sainte-Baume et le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur ont signé une convention de partenariat le 2 septembre 2019. Cette convention vise à définir, renforcer et pérenniser les actions partenariales entre les deux acteurs, qui collaborent depuis la préfiguration du Parc naturel régional de la Sainte-Baume. Le Conservatoire mène, en effet, de longue date des actions sur le territoire du Parc : appui aux politiques publiques de conservation et de connaissance de la biodiversité, suivi d'espèces protégées (Aigle de Bonelli, Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe, Pluvier Guignard, Ballous, etc.) et sensibilisation du grand public au patrimoine naturel.

Vie associative

Par ailleurs, le dimanche 16 juin 2019, les 54 adhérents présents (détenant 66 pouvoirs, soit 120 votants) ont été invités à renouveler un tiers du Conseil d'administration, conformément aux statuts de l'association :

- administrateurs sortants : Virginie Croquet, Anne Renes, Dominique Rombaut.
- élus : Anne Renes, Dominique Rombaut.

Composition du Conseil d'administration (au 16 juin 2019)

François Bavouzet, Marc Beauchain, Joël Bourideys, Gisèle Beaudoin, Gilles Cheylan, Jean-Paul Dauphin, Alexandre Lautier, Hélène Lutard, Danièle N'Guyen, Anne Renes, Fabien Revest, Dominique Rombaut, Michel Rothier, Henri Spini, Claude Tardieu, Jean-Claude Tempier, Patrice Van Oye

Composition du Bureau (suite au Conseil d'administration du 16 juin 2019)

Président : Henri Spini
Vice-président : Marc Beauchain
Trésorier : Joël Bourideys
Trésorière adjointe : Anne Renes
Secrétaire : Jean-Claude Tempier
Secrétaire adjointe : Gisèle Beaudoin

Le point sur les activités 2018 (extrait du rapport d'activités 2018 signé par le président du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Henri Spini)

Une équipe salariée renforcée s'appuyant sur une implication bénévole irremplaçable

En 2018, le Conservatoire a employé 49 personnes (22 femmes et 27 hommes), hors stagiaires et services civiques, contre 47 personnes en 2017, représentant 40 équivalents temps plein (ETP) contre 39 ETP en 2017. 41 salariés sont en CDI (contre 38 en 2017) et 8 salariés sont en CDD (contre 6 en 2017), dont 1 bénéficiait d'un contrat aidé (contre 3 en 2017).

Le Conservatoire, conformément à sa vocation environnementale mais également sociale, en tant qu'acteur de l'économie sociale et solidaire, a accueilli 13 stagiaires (36 mois cumulés) qui ont utilement complété son action et 16 services civiques (89 mois cumulés), dont certains ont quitté le Conservatoire avant le terme de leur contrat après avoir trouvé un emploi.

Fort de ses 645 adhérents au 31 décembre 2018, le Conservatoire peut compter sur un réseau de bénévoles actifs pour assurer le bon fonctionnement statutaire de l'association, représenter le Conservatoire dans les instances consultatives régionales, mais aussi pour contribuer à certaines de ses actions : expertises, chantiers nature, comptages, suivis, animations de sorties nature, etc.
L'association compte 21 Conservateurs bénévoles (lire le tableau ci-dessous).

En 2018, les 18 administrateurs du Conservatoire se sont réunis lors de 7 Conseils d'administration (dont deux électroniques) et de 5 réunions de Bureau physique.

La maitrise foncière et d'usage par le Conservatoire

Au 31 décembre 2018, le nombre de sites gérés est de 109, contre 105 en 2017, 99 en 2016 et 94 en 2015. Le nombre de nouveaux sites maîtrisés en 2018 est en fait supérieur à ce qui est annoncé, car certains viennent compléter des sites déjà en gestion comme en Crau (13) ou dans les prairies de l'Encrême (04), sur le site de la Régente (04) où les acquisitions se poursuivent d'année en année et consolident notre ancrage territorial. La surface totale d'intervention s'est accrue de près de 400 ha en 2018 et couvre plus de 53 300 ha au 31 décembre 2018.

La contribution du Conservatoire à la connaissance naturaliste régionale et aux stratégies de conservation

Le Conservatoire améliore en continu la gestion de ses données naturalistes au sein de sa base « HELIX », mise à disposition de l'ensemble des salariés et désormais ouverte aux naturalistes bénévoles, grâce notamment à son outil embarqué Hélix-Mobile. Elle

LES CONSERVATEURS BÉNÉVOLES AU 1ER JANVIER 2019

NOM	PRENOM	DEPARTEMENT	NOM DU SITE
AUBERT	Claire	83	Fondurane
BABOUD	Laurent	13	Etang des Jonquiers
BARTHELEMY	Monique	13	Boumandariel
BEGOU PIERINI	Francine	06	Sophia Antipolis - site à orchidées Baume Granet
BENCE	Pierre	04	Les Mourres
BORDE	Olivier	13	Etang des Jonquiers
BOURGON	Alain	06	Prairie de la Brague
BUTON	Caryl	83	Domaine de Saint-Cassien
CERDAN	André	04	Jansiac
COMMENVILLE	Pierre	05	Col de Faye
DAUPHIN	Jean-Paul	83	La Rabelle
DITTA	Myriam	84	Islon de la Barthelasse
GUYOT	Nicole	06	Mont Gros
LABEYRIE	Guillaume	06	Calern
LUCAS	Stéphane	04	La Roche
N'GUYEN	Danièle	83	Bois de Rouquan
ROLAND	Robin	13	Boumandariel
ROMBAUT	Dominique	13	Mercurotte
ROTHIER	Michel	83	Mont Caume
SPINI	Henri	06	Courmettes
VAN-OYE	Patrice	04	Adoux des Faïsses

Sortie sur le site Les Laouciens, La Roquebrussanne (83), AG 2019

compte plus de 1 402 000 données, soit 167 409 données supplémentaires intégrées au cours de l'année. La quasi-totalité des données du Conservatoire est versée au portail de la donnée naturaliste de Provence-Alpes-Côte d'Azur : SILENE.

Par ailleurs, le Conservatoire poursuit auprès de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence-Alpes-Côte d'Azur sa mission d'administration du portail de la donnée naturaliste faune mutualisée en Provence-Alpes-Côte d'Azur. SILENE Faune rassemble au 31 décembre 2018 près de 2 950 000 données naturalistes, soit 350 000 données supplémentaires en 2018 provenant de 58 adhérents et 43 fournisseurs (obligés) différents.

Parmi nos principales contributions à la connaissance naturaliste régionale en 2018 :

• Coordination et publication de la Liste rouge régionale des orthoptères validée par le comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature en décembre 2018.

• Poursuite de la coordination régionale du Suivi temporel des oiseaux communs (STOC) depuis 2001. Ce suivi de 128 espèces d'oiseaux communs de Provence-Alpes-Côte d'Azur fait apparaître une tendance au déclin pour une grande majorité d'entre elles.

• Elaboration d'une stratégie d'amélioration des connaissances herpétologiques en zone d'adhésion du Parc national de Port-Cros.

• Poursuite de l'inventaire du genre Vertigo (mollusque à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore) dans les sites Natura 2000 des départements des Alpes-de-Haute-Provence et des Hautes-Alpes qui a permis la découverte de 3 nouvelles populations de *Vertigo angustior* en 2018 sur 3 sites Natura 2000.

• Poursuite des inventaires naturalistes de la Réserve naturelle nationale géologique de la Sainte-Victoire dans le cadre de la révision du plan de gestion.

• Le Conservatoire est impliqué dans la réalisation de nombreux Atlas de la biodiversité communale (ABC) :

- ABC d'Avignon (84) en collaboration avec le CPIE de Vaucluse achevé fin 2018 ;
- ABC en cours de Saint-Vincent-sur- Jabron (04) ;
- ABC en cours des Baronnies orientales (05) en collaboration avec le Parc naturel régional des Baronnies (en cours) ;
- Accompagnement du Grand Avignon (84 et 30) dans le recensement et la qualification des espaces naturels de son territoire dans le cadre de sa charte.

• Accompagnement des Métropoles Nice Côte d'Azur et Aix-Marseille-Provence pour une meilleure connaissance du patrimoine naturel de leur territoire et une meilleure intégration des enjeux naturels et des zones humides dans leurs documents de planification.

Une multitude d'action de conservation et de gestion de milieux

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a organisé le lancement national de l'Opération Fréquence Grenouille, à l'Etang Salé de Courthézon. Cet évènement a permis à la fois de saluer le travail de longue haleine entrepris avec les partenaires locaux (commune, Communauté de communes des Pays de Rhône et Ouvèze) sur ce site, et d'aborder sous un angle festif la 24e édition de cet évènement national piloté par la Fédération des Conservatoires.

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a co-organisé avec la SOPTOM (Station d'observation et de protection des tortues et de leurs milieux), et la Société herpétologique de France le 46e Congrès national d'herpétologie du 11 au 13 octobre 2018 à Carnoules, dans le Var.

Le Conservatoire et le magasin Le Bio des Vignerolles (13) ont signé, le 14 septembre 2018 à Pélissanne, près de Salon-de-Provence (13), une convention de partenariat pour une démarche commune en faveur de la nature. Les clients du magasin peuvent arrondir leurs achats à l'Euro supérieur, et ainsi la différence sera reversée sous forme de don au Conservatoire pour soutenir les actions de sensibilisation à la protection de la nature.

Un nouveau partenariat sur le site à orchidées de Sophia-Antipolis (06) avec Welljob, propriétaire avec Pitch Promotion du site de Sophia-Antipolis qui abrite 24 espèces d'orchidées, a été officialisé le 20 juin 2018 à l'occasion d'une signature à la mairie de Biot. Le Conservatoire souhaite remercier vivement Francine Bégou Pierini, adhérente et conservatrice bénévole du site, pour son implication décisive sur ce site.

Sur la Réserve naturelle régionale de la Poitevine-Regarde-Venir (13), l'essentiel des actions réalisées en 2018 a consisté à préserver le site et à sensibiliser les habitants à la fermeture des accès au coussoul par la réalisation d'un fossé-merlon et la pose de portail, et à l'évacuation de plus de 18 tonnes de dépôts de déchets sauvages par une entreprise. Pour compléter ce travail, un panneau d'information a été installé à l'entrée de la Réserve, il vise à informer le public sur les richesses du site tout en expliquant les raisons de sa fermeture.

Vie associative

© Irène Nzakou - CEN PACA

Visite dans le massif de la Sainte-Baume, AG 2019

Sur la Réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau (13), les conséquences des deux grandes « raves parties » de l'été 2017 (5 000 puis 25 000 personnes pendant plusieurs jours) ont occupé l'équipe une grande partie de l'année 2018. Un nettoyage du site a été réalisé en mars, afin que le sentier d'interprétation de Peau de Meau puisse être ré-ouvert au public au printemps. Grâce à l'action déterminée du Procureur de la République de Tarascon, 10 prévenus ont été jugés en avril 2018. Reconnus coupables de multiples infractions à la règlementation de la Réserve naturelle, ils ont tous été condamnés à des peines d'amende et à l'exécution de travaux d'intérêt général, ainsi qu'au versement de dommages et intérêts aux co-gestionnaires de la Réserve (Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur et Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône) et aux propriétaires. Cette manifestation désastreuse se sera au moins soldée par un jugement qui fait date et aura permis de renforcer les liens avec le parquet de Tarascon pour le traitement des affaires sur la Réserve naturelle.
Un autre dossier important a abouti en 2018, c'est celui de la fermeture des principaux accès aux coussouls de Saint-Martin-de-Crau par des barrières DFCI, en application d'un arrêté de M. le Maire visant à protéger le patrimoine naturel, agricole et historique des coussouls des vols, dégradations, raves parties et autres. Afin de prévenir tout report de risques sur des secteurs non clos, un arrêté similaire a été pris en décembre 2018 sur les coussouls de la commune d'Arles et les barrières seront posées en 2019 sur ces coussouls, propriétés du Conservatoire du littoral pour l'essentiel.
Signalons enfin une forte redynamisation de la réflexion visant à une extension du périmètre de la RNN des coussouls de Crau (lire article p.22).

Vers un projet de Réserve naturelle régionale à la Rabelle-Bois de Mallassoque (83)

La valeur exceptionnelle de ce site et la volonté partagée des acteurs locaux (commune de La Verdière, propriétaire privé, Conseil départemental du Var, Parc naturel régional du Verdon) ont décidé le Conservatoire à porter un projet de création de Réserve naturelle régionale auprès de la Région qui a accueilli favorablement notre demande de subvention pour travailler à la préfiguration de cette Réserve. Rien n'est encore fait et il reste un long chemin à parcourir avant - espérons-le - d'aboutir. Quoi qu'il en soit, il nous faut saluer l'implication déterminante et exceptionnelle de notre administrateur et conservateur bénévole du site, Jean-Paul Dauphin.

Un nouveau couple d'Aigle de Bonelli dans le Vaucluse a été découvert en mars 2018. Aucune reproduction n'a été observée, mais la recharge d'une aire (aménagement d'un nid) en septembre 2018 est de bon augure pour la saison prochaine. Cependant, la reproduction 2018 en Provence-Alpes-Côte d'Azur a été décevante avec seulement 10 jeunes à l'envol contre 19 en Occitanie (lire brève p.4).

La stratégie de conservation du Criquet de Crau, espèce endémique de la Crau et en danger d'extinction, a été initiée en 2015 avec l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Cette année, 25 individus issus de l'élevage en captivité ont éclos et se sont développés jusqu'au stade adulte. Ils constituent ainsi la première population captive qui pourrait assurer la survie de l'espèce ex situ. Pour sensibiliser le plus grand nombre à l'enjeu de conservation de cette espèce, un film d'animation de 3 mn a été réalisé en 2018 par le prestataire « Les fées spéciales » qui est visible sur Youtube et sera largement valorisé à l'Ecomusée de la Crau et en chaque occasion. Pour financer ce film, le Conservatoire a bénéficié du soutien financier de la fondation National Geographic et du WWF France.

520 000 VISITEURS PAR AN SUR LES SITES GÉRÉS PAR LE CONSERVATOIRE

Ce sont plus de 520 000 personnes par an qui fréquentent, s'émerveillent, se reposent, exercent une activité physique, se sensibilisent à la nature dans les sites gérés par le Conservatoire (mais nous n'avons bien sûr pas comptabilisé les 30 000 participants aux raves parties de la Crau !). Parmi les sites les plus populaires et fréquentés, il faut citer en premier lieu le Cap Taillat avec ses 350 000 visiteurs par an, mais aussi la Réserve naturelle régionale de Saint-Maurin (50 000 visiteurs), le site de Fondurane sur le lac de Saint-Cassien (46 000), le plateau de Calern (20 000), l'Ecomusée de la Crau et le sentier de Peau de Meau (5 000) dans la Réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau et les sorties nature organisées par les salariés et les bénévoles chaque année (500). A l'échelle nationale, les 28 Conservatoires enregistrent 6 millions de visiteurs par an sur leurs sites en gestion.

Discours de Michel Gros, maire de la Roquebrussanne

Le Conservatoire a animé 10 Plans nationaux d'actions (PNA) ou leur déclinaison régionale (PRA) en 2018 concernant les 11 espèces suivantes :

- Vautour percnoptère (PNA)
- Ganga cata et Alouette calandre (PNA)
- Tortue d'Hermann (PNA)
- Lézard ocellé(PNA)
- Vipère d'Orsini(PNA)
- Aigle de Bonelli (PRA)
- Outarde canepetière (PRA)
- Sonneur à ventre jaune (PRA)
- Cistude d'Europe (PRA)
- Papillons de jour (PR)

En 2018, le Conservatoire s'est vu confier l'animation de 2 nouveaux PNA ainsi que la reprise de l'animation du PRA Cistude d'Europe dont le financement avait été arrêté en 2017 sur décision ministérielle.
Le Conservatoire a, en effet, été désigné animateur régional du Plan national d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence-Alpes-Côte d'Azur en septembre 2018. Un nouveau PNA Sonneur sera rédigé, dont les modalités découleront de l'analyse du bilan. Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a intégré le comité de pilotage national.
Depuis fin 2018, le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur assure également la coordination de la déclinaison régionale du Plan national d'actions « Papillons de jour ». La première étape consiste à rédiger le document de cadrage qui devra être partagé avec le réseau d'acteurs susceptibles de concrétiser des actions en faveur des lépidoptères. L'année 2018 a été marquée par la validation officielle du nouveau PNA Tortue d'Hermann 2018-2027 dont l'animation a été de nouveau confiée au Conservatoire.

Le partenariat avec la Direction de l'environnement de la Principauté de Monaco se poursuit avec de belles perspectives concernant notamment la valorisation pédagogique de la biodiversité monégasque et l'élaboration d'un projet d'ouvrage sur l'avifaune de Monaco dont le travail d'écriture a débuté en 2018.
Le Conservatoire a également élaboré cinq panneaux pédagogiques concernant la faune remarquable de la Principauté (les chauves-souris, le Faucon pèlerin, l'Hémidactyle verruqueux, le Cormoran huppé de Méditerranée et l'avifaune de Monaco), destinés aux parcs et jardins de Monaco. A cette occasion, il nous faut saluer l'implication bénévole de notre administratrice Gisèle Beaudoin dans l'émergence et le suivi de ce partenariat.

En 2018, le Conservatoire a organisé ou co-organisé, avec l'aide de ses bénévoles et partenaires 48 sorties nature, 13 chantiers verts et inventaires et 15 événements (conférences, ateliers, vernissages, inaugurations, soirées conviviales). Il a également participé à de nombreux événements locaux, nationaux et internationaux : opération Fréquence Grenouille, Journée mondiale des zones humides, Fête de la Nature, Convention des Maires, Festival Inventerre, Salon des agricultures à l'école du Merle (13), etc.

Le Conservatoire a conçu un document « Petit mémento à l'usage des organisateurs d'activités sportives et de découverte » à destination des usagers du site des Mourres à Forcalquier (04). Ce document simplifié décrit les habitats et les principales espèces présentes aux Mourres, ainsi que les recommandations à respecter pour préserver le site. Pierre Bence, conservateur bénévole du site, anime des sorties nature pour les usagers.

Le protocole de balisage des orchidées sur le site d'observation astronomique du Mont-Gros (06), géré par le Conservatoire depuis 1989 en concertation avec l'Observatoire de la Côte d'Azur, s'est poursuivi en 2018 avec l'aide de Nicole Guyot, conservatrice bénévole du site. Ce balisage permet de limiter le piétinement pour la protection des espèces les plus patrimoniales et permet de sensibiliser les visiteurs et salariés du domaine lors des visites guidées encadrées par l'Observatoire de la Côte d'Azur.

L'Animation territoriale et de réseaux d'acteurs

Le Conservatoire anime 2 Documents d'objectif Natura 2000 sur les sites Natura 2000 « Montagne de Lure » dans les Alpes-de-Haute-Provence et depuis 2017, le site Natura 2000 « Montagne du Malay » couvrant 1 281 ha, dans le Camp militaire de Canjuers.
Le Conservatoire anime ou accompagne plusieurs territoires en faveur de la prise en compte des enjeux « zones humides » :

- il élabore le plan de gestion stratégique « zones humides » de la vallée du Riou Tort sur la commune de Thorame-Basse (04) ;
- il s'est vu confier l'élaboration du plan de gestion stratégique « zones humides » de la Réserve de biosphère Luberon Lure (04) ;
- il accompagne le projet de restauration des zones humides de l'Ile Vielle (Mondragon, 84) dans le cadre du Plan Rhône-Saône ;
- il réalise une animation territoriale auprès des communes, des propriétaires et des agriculteurs de la tête de bassin du Petit Buëch et sur le plateau de Bayard (Manteyer et La Roche-des-Arnauds, 05) pour sensibiliser et faire émerger des démarches de gestion et de restauration des zones humides ;
- il réalise une animation territoriale des zones humides du Vaucluse ayant conduit jusqu'à présent à l'émergence de nombreux projets de préservation et de gestion de zones humides, notamment sur les communes de Beaumont-de-Pertuis, Mondragon, Courthézon, Orange, Avignon, Monteux, Aubignan, etc.

Henri Spini, Marc Maury,
Irène Nzakou

Nouveau site acquis en faveur d'une plante très rare, l'Armoise de Molinier

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a acquis, en décembre 2019, le site de Bayonny, une mare temporaire abritant l'Armoise de Molinier, une plante dont les seules stations connues au monde se trouvent dans le Var.

Les populations d'Armoise de Molinier *Artemisia molinieri* s'étendent sur les mares temporaires de Redon (Flassans-sur-Issole) et de Gavoty (Besse-sur-Issole) où le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles et le Département du Var assurent la préservation et le suivi de leur dynamique. Avec l'acquisition de la mare temporaire de Bayonny (Flassans-sur-Issole), le CEN PACA est désormais en mesure d'assurer la préservation d'une nouvelle population de l'espèce.

Un propriétaire, un Département et une agence de l'eau

Les 2 ha acquis par le CEN PACA appartenaient à M. Diouloufet, viticulteur sur la commune et propriétaire des parcelles qui ceinturent la zone humide (lire interview ci-dessous). M. Diouloufet, actuellement en démarche de transition en agriculture biologique, s'engage davantage dans la préservation de la biodiversité par la vente de cette zone humide au Conservatoire. Après la signature d'un Arrêté préfectoral de protection de biotope au titre des enjeux écologiques du site, et notamment pour la protection des pieds d'armoise, le Département du Var s'est en premier lieu porté acquéreur de la parcelle abritant la mare temporaire de Bayonny et de ses pieds d'Armoise de Molinier. Finalement, le Département a passé la main au Conservatoire d'espaces naturels en 2018 pour que l'association se porte directement acquéreur. Avec le concours de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et de la volonté de M. Diouloufet, les 2 ha de zone humide seront en décembre 2019, propriété du CEN PACA.

Une vigilance accrue

Cette acquisition permet désormais de porter une attention toute particulière à la préservation de la population d'Armoise de Molinier de Bayonny. Avec le concours du Conservatoire botanique méditerranéen, de nouvelles études de la dynamique de cette population pourront être menées et des actions de gestion visant à l'amélioration de la fonctionnalité de la mare temporaire seront envisagées (surcreusement de la dépression, gestion de la colonisation des ligneux, etc.).

Vincent Mariani

© Simon Obitz

Armoise de Molinier *Artemisia molinieri*, plante très rare sur le site de Bayonny récemment acquis par le CEN PACA, à Flassans-sur-Issole (83)

L'Armoise de Molinier et les mares temporaires

L'Armoise de Molinier est une plante vivace pouvant mesurer plus d'un mètre. Elle arbore ses fleurs rosées de juin à octobre selon les conditions météorologiques. Elle est inféodée aux milieux humides temporaires du centre Var. Les mares temporaires se caractérisent par l'alternance de phases d'inondation et d'assèchement. Elles abritent des plantes et des animaux ayant développé des stratégies pour résister à la sécheresse. Préserver l'Armoise de Molinier, c'est donc aussi préserver les mares temporaires, un biotope unique en voie d'extinction.

Le mot de ... Arnaud Diouloufet, vigneron à Flassans-sur-Issole (83)

Connaissiez-vous l'Armoise de Molinier ?

Je possède plusieurs îlots de vignobles, une cinquantaine d'hectares au total, dont une dizaine autour de la zone concernée par l'Arrêté préfectoral de protection de biotope. Le Préfet avait en effet pris cet arrêté, suite à la découverte par le CEN PACA de cette plante rare sur ma parcelle. Comme l'Arrêté[1] m'interdisait d'exploiter ce terrain, j'ai décidé de le vendre. Après 10 ans de concertation, d'abord avec le Conseil départemental puis avec le CEN PACA, la vente a finalement eu lieu avec le Conservatoire.

Quel type d'agriculture pratiquez-vous ?

Je fais de l'agriculture raisonnée mais je m'oriente vers une agriculture biologique. Je diminue chaque année les intrants de synthèse sur mon exploitation. Pour bénéficier de conseils et échanger à ce sujet, je participe à un groupe de réflexion initié par la Chambre d'agriculture du Var. Cela prend du temps mais je suis convaincu que nous pouvons travailler la terre sans désherbants chimiques et ainsi mieux préserver les ressources en eau et la biodiversité.

Arnaud Diouloufet

Propos recueillis par I. Nzakou

[1] Un arrêté préfectoral de protection de biotope est une aire protégée qui a pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées. La réglementation instituée par l'arrêté consiste essentiellement en interdictions d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotopes.

Evolution de la renaturation de Pifforan, un an après la fin des travaux

Depuis le début de l'année 2018, le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur intervient dans le cadre de la renaturation de l'ancienne plateforme logistique de la société ESCOTA (d'une surface de 8 ha), en bord d'autoroute A8, sur la commune de Brignoles dans le Var (lire Garrigues n°65). Les grands travaux de renaturation ont été achevés fin 2018. Le travail du sol, la création des aménagements écologiques, les plantations et ensemencements ont donc vécu leur première année d'existence et d'évolution.

Sur l'ensemble de la nouvelle prairie **le couvert végétal** s'installe progressivement. Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur suit de près son développement. L'entretien par pâturage est envisagé à l'horizon 2021, l'important à ce jour étant d'atteindre une certaine forme d'équilibre et de pérennisation du couvert qui, pour le moment, est encore fragile sur certains secteurs de la plateforme.

Les plantations réalisées in situ, dans des fosses de plantation ou par la création de haies connectant le nord et le sud du site, n'ont subi que très peu de pertes malgré la sécheresse estivale de cette année 2019. Les arrosages et la nature forestière des plants utilisés ont garanti leur maintien lors de cette première année de développement. Ces îlots permettront de diversifier les micro-habitats disponibles sur le site qui est pour le moment à l'état de prairie sur 6 ha.

Les aménagements écologiques sont entretenus et suivis. Ce premier printemps de fin de travaux a notamment permis les premières reproductions d'amphibiens dans les mares temporaires, et de Lézard des murailles dans les pondoirs à reptiles créés. Les nichoirs spécifiques ont quasiment tous été occupés par des Mésanges charbonnières, ce qui traduit un potentiel manque de sites de nidification pour l'espèce dans le secteur. A l'avenir, il est espéré que les autres espèces visées (Huppe fasciée, Pic épeiche, Grimpereau des jardins, Sittelle torchepot) utilisent également ces aménagements . Aucun des gîtes à Lézard ocellé créé n'est actuellement occupé par l'espèce. Les suivis systématiques continuent, afin d'observer la colonisation progressive potentielle de l'espèce sur le site. La butte de sable visant la nidification du Guêpier d'Europe n'a pas non plus été occupée cette année. Si elle n'est toujours pas attractive au printemps 2020, il est envisagé d'apporter une solution à son effondrement progressif pouvant porter préjudice à sa fonctionnalité.
L'élimination des espèces invasives du site est également au centre de la gestion. Si la Lampourde d'Italie a été éliminée au printemps 2018, les robiniers et piracantas font l'objet d'une élimination progressive, notamment grâce à la technique « Gammar » de lutte contre les espèces exotiques ligneuses.

Les résultats sont plutôt satisfaisants, un an après la fin des travaux. Ce milieu atypique - car récemment rendu à la nature - fait l'objet d'une attention toute particulière, et permet, chaque année, de développer les compétences du Conservatoire en matière de renaturation et de restauration écologique. Ce premier site pilote permettra des retours d'expérience pour d'autres projets éventuels du même type.

Vincent Mariani

Retour en images

Le couvert végétal du site de Pifforan (83)

Pondoir à reptiles, site de Pifforan (83)

Plantations, site de Pifforan (83)

Création de mare, site de Pifforan (83)

© Vincent Mariani - CEN PACA

La Germandrée de Crau

La Germandrée campanulée, nouvelle espèce pour la France

C'est dans le cadre de l'inventaire des zones humides des Bouches-du-Rhône en 2017-2018 qu'une nouvelle espèce de Germandrée, *Teucrium campanulatum L.*, a été découverte par Emeline Oulès, botaniste au Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, au cœur d'une zone humide qui n'avait probablement jamais fait l'objet de prospections naturalistes sur la commune de Saint-Martin-de-Crau. Voici le récit de cette incroyable découverte.

Découverte et détermination

L'inventaire des zones humides a été conduit sur deux ans, en 2017 et en 2018, par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, avec le soutien financier du Département des Bouches-du-Rhône et de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. Cette mise à jour des connaissances et de la délimitation des zones humides a permis de réaliser un outil de sensibilisation, de décision et de gestion le plus complet possible pour les gestionnaires d'espaces naturels, l'aménagement du territoire et l'orientation des politiques publiques.

L'inventaire des zones humides a donc commencé par une analyse cartographique approfondie. Sans lister de manière exhaustive les cartes ayant servi à cette analyse, c'est une carte en particulier qui a attiré l'attention, celle du site Natura 2000 « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles ». On sait d'expérience, que les sites Natura 2000, font rarement l'objet de prospections intégrales des sites, du fait de leur taille, souvent plusieurs milliers d'hectares. Une parcelle, notée en « culture » (code Corine Biotope : 82), placée près d'une roselière, est ressortie comme probablement erronée par photo-interprétation. Cette parcelle a donc été visitée et s'est révélée être une roselière à *Phalaris arundinacea*, avec des traces d'anciennes cultures à gibier probablement, entourée de matorral[1].

Une fois l'habitat défini, une espèce a retenu l'attention de la botaniste : une Germandrée en fleur entre les touffes de Phalaris ! Après consultation des ouvrages sur la flore vasculaire des Bouches-du-Rhône de Daniel Pavon (Bulletin de la Société linéenne de Provence), puis sur la flore méditerranéenne du Conservatoire botanique national (CBN) méditerranéen de Porquerolles, la détermination s'est orientée vers la Germandrée de Crau *Teucrium aristatum subsp. cravense.* Cependant, tous les critères ne correspondaient pas. Le garde du domaine apportera alors des éléments précieux sur la compréhension du fonctionnement hydrologique du site et localisera deux failles karstiques en bordure de la roselière à Phalaris. Quelques mois plus tard, le propriétaire confirmera que la roselière récupère les excédents d'irrigation après chaque coupe de foin de Crau, mais que l'eau s'évacue rapidement par ces failles. Un fonctionnement peu naturel en somme, mais qui a l'air de convenir à l'espèce.

De retour au bureau, il a donc fallu déterminer l'espèce qui ne pouvait pas être la Germandrée de Crau. Après une recherche approfondie, la botaniste a relu une note de Jean Vivant datant de 1980 comparant brièvement *T. aristatum subsp. cravense* et *Teucrium campanulatum L.*, tout s'éclaire alors. S'en suit une série de lectures de publications et de décryptages de clés de détermination en particulier espagnoles. Les photos de spécimens disponibles sur la base de données du GBIF[2] confirment la ressemblance. Les collègues botanistes du CBN méditerranéen de Porquerolles, de l'université Aix Marseille et de la Tour du Valat sont conviés au bureau pour observer un échantillon et le comparer à la Germandrée de Crau. La détermination est alors reconfirmée, il s'agit bien de la Germandrée campanulée.

Répartition de cette espèce méditerranéenne

Une quinzaine de stations avaient été recensées en Espagne, plus de la moitié ont disparu aujourd'hui. Une petite station, connue depuis la fin du 19e siècle, persiste dans le sud de la péninsule italienne dans la région des Pouilles et une autre en Sicile. Au Maghreb, sa répartition s'étendrait du détroit de Gibraltar au golfe de Gabès (Maroc, Algérie, Tunisie et en Libye), les données sont assez anciennes sauf pour le Maroc et la Libye. En France, il n'existe, à ce jour, qu'une seule localité connue, et elle se trouve dans le département des Bouches-du-Rhône, à Saint-Martin-de-Crau (au sud des Alpilles). L'espèce est donc extrêmement rare. La population des Alpilles varie d'une année à l'autre : 1 100 individus recensés lors de sa découverte, quelques centaines la 2e année, sur une surface inférieure à 2 ha d'habitat favorable. Elle ne

[1] Formation végétale méditerranéenne moins épaisse que le maquis
[2] Système mondial d'information sur la biodiversité

semble pas menacée. Du moins, tant que la gestion actuelle est maintenue. Ce domaine agricole familial est composé d'une mosaïque d'habitats : une majorité de garrigues, et de matorral, au sein desquelles quelques oliveraies et des prairies de foin de Crau. Le CEN PACA échange régulièrement avec le propriétaire du domaine lors de ses visites naturalistes et envisage de passer une convention avec lui.

Description et habitats

La Germandrée campanulée *Teucrium campanulatum* est une plante pérenne à port variable. Proche de la Germandrée de Crau *Teucrium aristatum subsp. cravense* (voir photos ci-dessous). Elle s'en distingue, non seulement par son port, mais surtout par son calice sensiblement plus réduit (4 à 5,5 mm contre 5 à 7,5 mm), tout comme ses dents (1,5 à 2 mm contre 4 à 5,5 mm). Le fruit de la germandrée campanulé est également plus grand et plus glanduleux que celui de la Germandrée de la Crau.

L'espèce est présente en Europe sur sols argilo-marneux compacts en bordure de dépressions humides temporaires à sécheresse estivale marquée et à faible concentration saline.

En Catalogne, la dernière station découverte en 2009 est en bordure d'un abreuvoir creusé à même le sol pour les troupeaux. Rivas Martìnez *et al.* (2002) la décrivent comme espèce caractéristique de l'alliance du *Frankenion pulverulentae*. Selon Joan Pedrol Solanes et Joseph A. Conesa Mor (2009), l'écologie de l'espèce dans les différentes localités connues, laisse penser qu'on pourrait l'inclure dans l'alliance du *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli*. Cette espèce présenterait donc un caractère nitrophile[3].

En Italie, l'espèce est décrite dans le cortège des mares temporaires méditerranéennes de la région des Pouilles (P. Ernandes *et al.*, 2007).

Les stations présentes en Afrique du nord confirment le caractère à la fois aride du milieu où pousse l'espèce, son caractère hygrophile[4] temporaire et son lien avec l'agropastoralisme. En Algérie et au Maroc, l'espèce est décrite comme appartenant aux groupements des Dayas (dépressions alluvionnaires de forme circulaire) et cuvettes de décantation (Puget, 1977).

Suite de la découverte

Le programme « Mare » porté par le CEN PACA et financé par l'Agence de l'eau, a pour objet l'amélioration des connaissances sur la Germandrée de Crau et la compréhension de son habitat par une amélioration des connaissances sur le fonctionnement hydrologique de la mare de Lanau. Ce programme a permis de rechercher en 2018 et 2019 simultanément les deux espèces de Germandrée sur des terrains peu ou non prospectés par les naturalistes jusqu'ici.

Des contacts ont été pris avec le Muséum national d'histoire naturelle afin d'intégrer l'espèce à la Liste rouge de la flore menacée de France et de l'évaluer. L'évaluation ayant été terminée au moment de notre demande et l'espèce n'étant pas référencée dans le référentiel national TAXREF, elle n'a pu encore être intégrée. La prochaine étape est donc de faire intégrer l'espèce dans les référentiels régionaux, puis nationaux (TAXREF). L'espèce pourra ensuite être évaluée dans la Liste rouge de la flore menacée de France, dans un objectif de conservation et éventuellement de protection.

Il faut savoir que, du fait des pressions urbaines et agricoles, les biologistes espagnols l'ont déjà ajoutée et évaluée dans les Listes rouges régionales et demandent une protection pour cette espèce victime de l'urbanisation en Catalogne notamment.

Emeline Oulès

Germandrée campanulée vs Germandrée de Crau

Germandrée campanulée *Teucrium campanulatum*

Germandrée de Crau *Teucrium aristatum subsp. cravense*

© Emeline Oulès - CEN PACA

[3] Une plante nitrophile est une plante qui se développe préférentiellement sur les sols ou dans les eaux riches en nitrates
[4] Une plante hygrophile est une plante qui pousse en milieu humide

Le pari de l'écotourisme en plaine de Crau

Située dans les Bouches-du-Rhône au carrefour d'activités économiques importantes (axes routiers, complexe industriel de Fos, base aérienne d'Istres…), la plaine de la Crau a souvent souffert de son apparence inhospitalière au regard de ses voisines les Alpilles et la Camargue, et d'un manque de reconnaissance et de notoriété auprès des pouvoirs publics, des locaux et des touristes, qui ne voient en elle qu'une vaste étendue stérile de galets. L'Ecomusée de la Crau[1], vitrine de la Réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau[2], avait été entièrement rénové en 2014. Hélas, quelques années plus tard, avec les raves parties et dégradations au cœur de la Réserve, force est de constater que cette mise en œuvre n'a pas suffi à améliorer l'image de la Crau. Depuis 2018, le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur et ses partenaires développent des stratégies écotouristiques pour valoriser ce territoire exceptionnel.

Pour l'Organisation mondiale du tourisme, « l'écotourisme tend à minimiser l'impact sur l'environnement pour le préserver à long terme. Mais il est davantage centré sur la découverte des écosystèmes et implique une participation active des populations locales et des touristes à la sauvegarde de la biodiversité. Il se pratique dans la nature, en petits groupes, au sein de petites structures. » C'est en gardant cette définition à l'esprit que deux projets majeurs ont été mis en place ces deux dernières années, avec comme objectif principal de « sensibiliser pour mieux protéger ».

© Delphine Munier – Mairie de St-Martin-de-Crau

Lancement des chasses au trésor le 25 mai 2019

La goutte de trop

Suite aux deux rassemblements illégaux de musique techno des 28-30 juillet et du 15 août 2017 en plein cœur de la Réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau (lire Garrigues n°62, p28), de nombreux échanges et débats avaient vu le jour sur internet sur l'intérêt de préserver la Crau, avec d'un côté les « anti-Crau » et de l'autre les discrets mais fervents défenseurs de ce territoire. Face au nombre d'inepties publiées sur la page Facebook de l'Ecomusée, il est apparu évident qu'un nombre important de personnes (locaux y compris) ignoraient totalement l'intérêt écologique de ce site. De ce constat est née l'idée de mettre en place des stratégies innovantes pour sensibiliser le public.

Enquêter pour découvrir

Ce premier projet s'inscrit dans le cadre d'un appel à projet LEADER[3] géré par le Pôle d'équilibre territorial et rural du Pays d'Arles. Il vise à mettre en place une stratégie de développement touristique de la Crau à travers des chasses au trésor. Pour le mettre en œuvre, le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur et le Centre permanent d'initiative à l'environnement (CPIE) Rhône-Pays d'Arles ont obtenu des financements du FEADER[4] (13 599 €) et de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (9 066 €). Après une première phase de diagnostic et de réflexion, trois parcours ont été identifiés en prenant en compte les points d'intérêt du territoire et les modes de déplacement doux à privilégier, en concertation avec les acteurs locaux (office du tourisme, associations locales, communes, communauté d'agglomération, etc.). Ensuite, les énigmes ont été créées en considérant le message à faire passer auprès du grand public : « La Crau est un espace naturel hors du commun, riche en biodiversité et au patrimoine rural unique ». S'en est suivie une phase de tests sur des volontaires de tous horizons, étape indis-

[1] Créée en 1987 par le CEN PACA qui en est le gestionnaire.
[2] Créée en 2001 par arrêté ministériel, 7 500 ha de Crau sont classés en Réserve naturelle nationale, le CEN PACA et la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône en sont les co-gestionnaires.
[3] LEADER signifie « Liaison entre actions de développement de l'économie rurale ». C'est un programme européen qui vise à soutenir le développement des territoires ruraux porteurs d'une stratégie locale de développement
[4] Le programme LEADER est financé par le FEADER (Fonds européen agricole pour le développement rural)

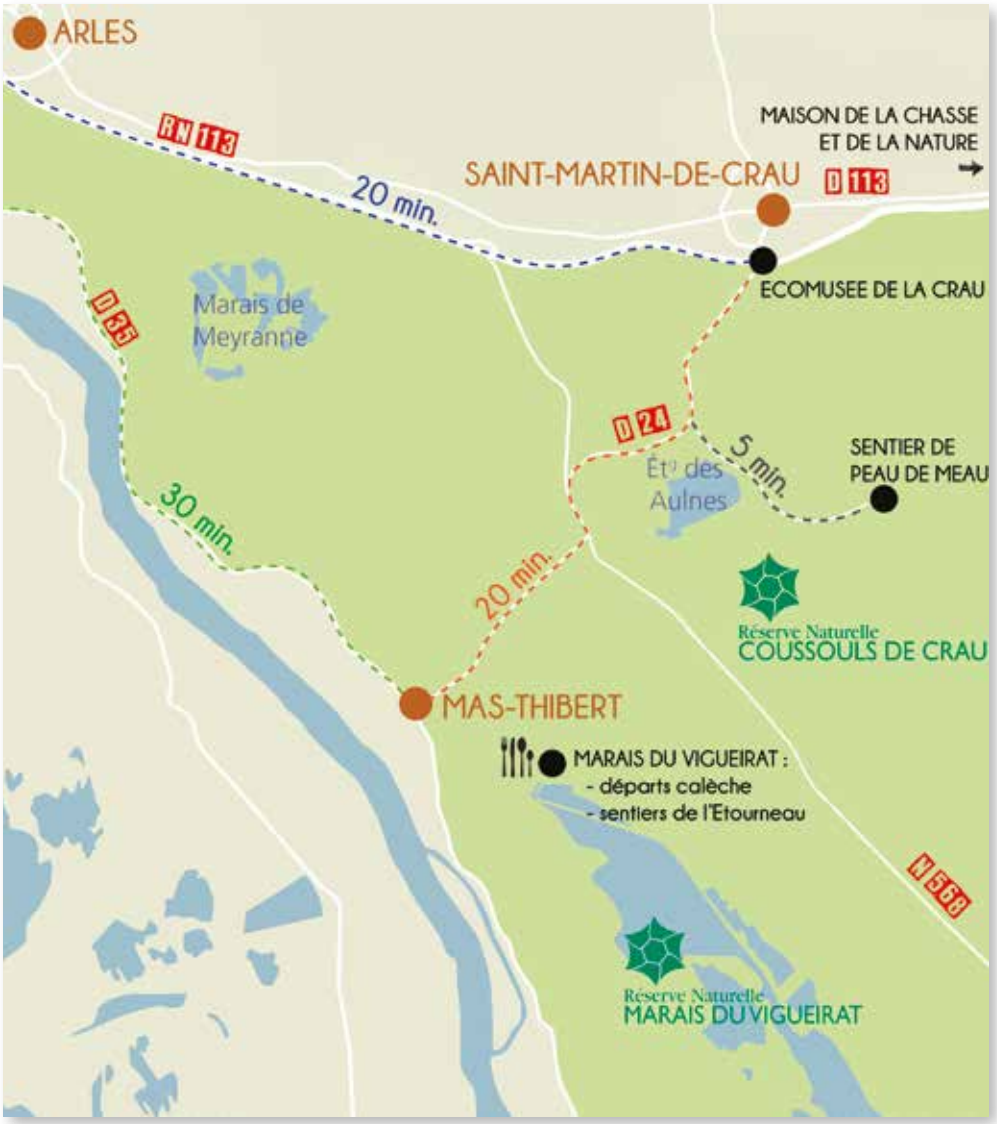
pensable à la validation des chasses au trésor avant impression des livrets et diffusion auprès du grand public. Le lancement des chasses au trésor a eu lieu le samedi 25 mai 2019 à l'Ecomusée de la Crau. A cette occasion, une cinquantaine de personnes se sont prêtées au jeu, accompagnées du CPIE et du Conservatoire pour réaliser à pied ou à vélo l'un des trois parcours proposés. Ces chasses au trésor sont gratuites et accessibles au grand public et aux scolaires au départ de l'Ecomusée de la Crau durant les horaires d'ouverture de l'établissement. Pour chaque parcours, 1 000 livrets ont été imprimés. Depuis janvier 2018, les équipes du Conservatoire et du CPIE ont consacré 500 heures de travail à ce projet de développement touristique du Pays d'Arles.

L'union fait la force

Depuis bientôt deux ans, le Conservatoire, les Amis des Marais du Vigueirat, la communauté d'agglomération Arles-Crau-Camargue-Montagnette (ACCM), l'Office de tourisme d'Arles, les villes d'Arles et de Saint-Martin-de-Crau, les Parcs naturels des Alpilles et de Camargue se réunissent régulièrement en comité technique, afin de mettre en place des actions communes pour valoriser la Crau et la Camargue à l'est du grand Rhône auprès des locaux, des naturalistes et des touristes en séjour sur Arles. Ce projet découle de la stratégie de développement touristique portée par l'ACCM, notamment dans les filières « tourisme de nature » et « tourisme ornithologique ».

Le caractère commun des actions proposées par le comité technique au comité de pilotage a permis d'une part de réduire les coûts et d'autre part d'être plus crédibles auprès des financeurs (communes, Office de tourisme d'Arles et ACCM), qui à ce jour ont accepté de financer toutes les actions qui leur ont été proposées, à savoir :

- création d'un Pass Crau-Camargue qui permet aux visiteurs de visiter les sites naturels de ce territoire en calèche, à pied et d'accéder aux trois sites d'accueil du public (Marais du Vigueirat, Ecomusée de la Crau et Maison de la nature), voir p.34 ;
- prise en charge de stands événementiels lors de 7 salons et foires sur le territoire ;
- création d'outils de promotion (kakémonos, affiches, flyers) ;
- mise en place de Rencontres photographiques de nature et animalières ;
- création d'un concours photo ;
- élaboration d'un plan de communication ;
- prise en charge d'une campagne de publicité radio.



Par ailleurs, les Amis des Marais du Vigueirat ont obtenu des financements dans le cadre du programme LEADER en Pays d'Arles, afin de créer un poste de chargé de mission « valorisation touristique de la Crau et la Camargue à l'est du grand Rhône », qui coordonne depuis février 2019 le développement et la mise en place des actions de promotion qui bénéficient à l'Ecomusée de la Crau et à la Réserve naturelle nationale des coussouls de Crau.

Il est probable et espéré qu'avec ces deux projets de développement écotouristiques les fréquentations de l'Ecomusée de la Crau et du sentier d'interprétation de Peau de Meau[5] augmentent ces prochaines années. Bien entendu, pour des raisons financières, cela sera bénéfique à l'Ecomusée qui voit ses dotations diminuer année après année. Néanmoins, il ne faut pas oublier que la Crau est un espace naturel unique et fragile. Tout l'enjeu de ces projets est de savoir trouver la bonne stratégie pour atteindre l'équilibre entre sanctuarisation et mise en tourisme.

Audrey Hoppenot

[5] Site accessible au public au cœur de la Réserve naturelle des coussouls de Crau

La plaine de la Crau

Vers une extension de la Réserve nationale des Coussouls de Crau

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône sont mandatés par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement (DREAL) Provence-Alpes-Côte d'Azur pour mener une réflexion en vue de l'extension de la Réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau. Les deux cogestionnaires de la Réserve ont d'ores et déjà commencé cette mission conjointe qui revêt des enjeux majeurs pour la nature et l'agriculture de ce territoire.

Les pelouses sèches de Crau couvrent aujourd'hui 10 000 ha, qui abritent une association végétale unique au monde et une faune dont la richesse et la composition n'ont pas d'équivalent en France. Ces pelouses, qui couvraient initialement 40 000 ha en Crau, ont progressivement été mises en culture ou aménagées. Les 10 000 ha résiduels sont constitués pour une large part de « coussouls vierges » (jamais cultivés), mais également de faciès remaniés par d'anciennes mises en culture (années 60 à 80), qui retrouvent lentement la composition et la physionomie du coussoul. Ce sont différents faciès d'un même habitat, classé « d'intérêt communautaire prioritaire » par l'Union Européenne, et favorables l'un comme l'autre à des espèces animales protégées. Cet espace est parcouru par les moutons depuis l'Antiquité et reste aujourd'hui le principal terroir de l'élevage ovin transhumant de Basse Provence.

Bref historique d'un outil de protection

Dans les années 80, la mise en valeur très rapide des coussouls (pour l'arboriculture essentiellement) a conduit à la mise en place d'un dispositif de protection des pelouses sèches de Crau, défini en concertation avec la profession agricole. Ce dispositif reposait initialement sur :

- la mise en place de mesures agri-environnementales[1] destinées à soutenir et à encadrer l'activité pastorale, garante du bon état écologique des pelouses sèches sur les terrains privés et certains terrains publics (Défense essentiellement). Ces terrains représentent 5 650 ha de pelouses sèches ;
- la création en 2001 d'une Réserve naturelle nationale sur la plupart des terrains publics et sur les terrains acquis avec des aides publiques dans le cadre de l'Action communautaire pour l'environnement (ACE), apportées conjointement par le Ministère de l'Environnement et l'Union européenne.

La Réserve naturelle nationale couvre aujourd'hui 7 400 ha, dont 6 350 ha de pelouses sèches, permettant sa protection et le financement de sa gestion sur le long terme. Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône sont missionnés par l'Etat depuis 2004 en tant que co-gestionnaires de la Réserve naturelle nationale (RNN) des Coussouls de Crau. C'est une situation unique en France de travail en commun avec le monde agricole pour la gestion d'un écosystème (steppe) qui est largement inféo-

[1] Il s'agit de mesures permettant d'accompagner les exploitations agricoles qui s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale ou dans le maintien de telles pratiques lorsqu'elles sont menacées de disparition.

dé au maintien des pratiques agricoles traditionnelles (en l'occurrence ici le pâturage par les ovins au printemps). A la Réserve nationale, s'est ajoutée en 2009 la Réserve naturelle régionale (RNR) de la Poitevine-Regarde-Venir sur une surface de 220 ha.

Dans la plaine de Crau, le Conservatoire est simultanément chargé de plusieurs missions de protection de la nature : co-gestion de la RNN des Coussouls de Crau, gestion de la RNR de la Poitevine-Regarde-Venir, animation de Plans nationaux d'actions en faveur d'espèces des milieux steppiques telles que le Ganga cata, l'Alouette calandre, l'Outarde canepetière ou le Lézard ocellé.
Lors de ces missions de terrain (contrôle, police, gestion de l'espace, etc.), les équipes ont constaté jour après jour que, malgré les efforts de protection et de conservation déployés, des surfaces parfois conséquentes de pelouses sèches étaient régulièrement détruites de façon irrémédiable, faisant par là-même disparaître des places de pâturage.
Au fil du temps, ces atteintes ont pris des proportions très inquiétantes : au cours des dix dernières années, plus de 1 000 ha de pelouses sèches de Crau ont ainsi été détruites par des utilisations de l'espace incompatibles avec le maintien des milieux, soit plus de 6 % des surfaces de pelouses résiduelles. Dans le cadre de ses responsabilités et de ses missions, le Conservatoire a alerté, à plusieurs reprises, les autorités en charge de la protection de l'environnement en formulant des propositions de sécurisation spatiale, foncière ou réglementaire susceptibles d'enrayer cette tendance.

Extension de la Réserve : premières étapes

Le plan Biodiversité, présenté le 4 juillet 2018 par le Premier ministre, prévoit dans son action n°35 l'extension du réseau des réserves naturelles nationales à l'horizon 2022. Dans ce cadre, la spécificité de la Réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau, actuellement très morcelée dans son périmètre et la surface relictuelle de coussouls encore insuffisamment protégée, a conduit le Ministre de la transition écologique et solidaire à considérer l'extension de cette Réserve comme l'une des 25 priorités nationales. Par un courrier du 6 juin 2019

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES BOUCHES-DU-RHÔNE

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
de Provence-Alpes-Côte d'Azur

Service Biodiversité, Eau et Paysages
Unité Biodiversité

Nos réf. : SBEP/UNITE BIODIVERSITE/2019-

Affaire suivie par : Ludovic Azibi
ludovic.azibi@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 04 88 22 62 29

Arles, le **0 6 JUIN 2019**

Le sous-préfet d'Arles

à

Monsieur le président de la chambre d'agriculture,
Monsieur le président du CEN PACA,
co-directeurs de la réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau

Objet : Projet d'extension de la réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau

Le plan biodiversité, présenté le 4 juillet 2018 par le Premier Ministre, prévoit, dans son action 35, l'extension du réseau des réserves naturelles nationales (RNN).

Dans ce cadre, la spécificité de la RNN des Coussouls de Crau, qui abrite une remarquable communauté d'oiseaux et des habitats steppiques uniques, a conduit le ministre de la transition écologique et solidaire à considérer l'extension de cette RNN comme nécessaire, de façon à lui donner une meilleure cohérence écologique et à garantir ainsi la préservation de milieux naturels remarquables. Le principe d'une extension de la RNN est par ailleurs prévu dans son plan de gestion.

Cette extension devant aboutir d'ici 2022, je vous prie de bien vouloir engager, dès à présent, en application de l'article R.332-1 du code de l'environnement, les études relatives à l'élaboration d'un avant-projet d'extension, permettant d'apprécier la pertinence du périmètre proposé au regard des milieux à protéger et les sujétions envisagées. Cet avant-projet permettra de recueillir l'avis d'opportunité du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) ; il sera également valorisé pour constituer le futur dossier d'enquête publique.

Afin que vous puissiez mener à bien ces travaux, la DREAL vous allouera une subvention pour investissements exceptionnels, sur la base d'une demande de subvention détaillant les actions prévues, et les modalités de leur réalisation.
Afin de respecter le calendrier fixé par le ministre de la transition écologique et solidaire, il conviendrait que l'avis d'opportunité du CNPN puisse être sollicité d'ici juin 2020.

Je vous remercie par avance pour votre implication. Le service « Biodiversité, eau, paysages » de la DREAL se tient à votre disposition pour vous accompagner tout au long de cette démarche déterminante pour mieux préserver la richesse des milieux de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le Sous-Préfet d'Arles

Michel CHPILEVSKY

Siège : DREAL PACA
16, rue Antoine Zattara
CS 70248
13331 MARSEILLE cedex 3

www.paca.developpement-durable.gouv.fr

Fac-similé de la lettre de mission de la DREAL PACA adressée le 6 juin 2019 au CEN PACA pour le projet d'extension de la RNN des Coussouls de Crau

(fac-similé ci-dessus), émanant de la DREAL, le CEN PACA et la Chambre d'agriculture viennent ainsi d'être officiellement missionnés par l'Etat pour travailler à la réalisation des études nécessaires pour la constitution d'un avant-projet d'extension de la RNN des Coussouls de Crau.
L'extension de la Réserve est prévue pour 2022, et l'avis du Conseil supérieur de protection de la nature sera sollicité d'ici juin 2020. Dès aujourd'hui, les équipes co-gestionnaires de la RNN des Coussouls de Crau évaluent les enjeux de reconnexion de cet espace trop morcelé sur le plan de sa protection pour garantir la survie des espèces steppiques. Ils finissent d'identifier les propriétaires publics ou privés concernés détenant des parcelles de pelouses d'intérêt patrimonial actuellement situées hors du périmètre actuel de la Réserve naturelle nationale et s'apprêtent à les rencontrer afin d'étudier la possibilité d'intégrer, dans le mesure du possible, les terrains de grande valeur biologique dans le projet d'extension.
Les équipes du Conservatoire et de la Chambre sont en ordre de marche : les délais fixés sont très courts, il va falloir les assumer au mieux, mais l'enjeu pour le milieu naturel exceptionnel de la Crau et pour l'élevage ovin transhumant est de première importance ! Et la mission confiée aux équipes co-gestionnaires de la RNN des Coussouls de Crau constitue une belle reconnaissance de leur vigilance, ainsi que du sérieux et de la qualité du travail accomplis depuis plus de quinze années.

Marc Beauchain

Lutte contre le Figuier de Barbarie : premiers résultats expérimentaux

Comment venir à bout du Figuier de Barbarie, espèce exotique envahissante particulièrement répandue en région méditerranéenne ? Depuis 2017, le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur mène sur le site de Saint-André-La-Pardiguière dans le Var des expérimentations visant à éliminer cette espèce (lire Garrigues n°61). Avec l'aide d'élèves de BTS, le Conservatoire a testé en 2019 plusieurs méthodes dont l'une semble faire ses preuves…

Le Figuier de Barbarie *Opuntia sp*

Espèce des milieux arides du Mexique, le Figuier de Barbarie a été introduit par les espagnols en 1500 dans le bassin méditerranéen. Ce figuier fut d'abord exploité pour l'élevage de sa cochenille dont on tirait un colorant rouge. Mais par la suite, il fut surtout cultivé pour ses fruits comestibles ou utilisé en ornementation. Elle a su alors « s'échapper » pour coloniser le milieu naturel via ses graines, mais également grâce à ses « raquettes[1] » transportées notamment par les inondations. Une seule raquette peut bouturer et donner naissance à un nouveau plant, qui donnera à son tour des fruits à partir de la 3e année. Les oiseaux contribueront également à en disséminer les graines.

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur intervient dans la gestion de l'Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) Saint-André-La-Pardiguière et de ses espaces naturels. Un des objectifs de cet APPB est notamment de contenir les espèces invasives du site pour garantir la protection d'espèces à enjeux forts de conservation pour la région.

Dans ce cadre, chaque année depuis 2017, le Conservatoire organise des chantiers d'arrachage manuel du Figuier de Barbarie *Opuntia sp.*, implanté assez largement sur un secteur de l'APPB, notamment sur la parcelle acquise par le Conservatoire. Au total, près de 5 tonnes de Figuier de Barbarie ont déjà été évacuées, un travail lourd et chronophage, notamment en raison de l'inaccessibilité motorisée du secteur.

En 2019, le Conservatoire a proposé aux élèves du BTS Gestion et protection de la nature du Cours Diderot de Marseille de s'intéresser à la problématique et de proposer des moyens de lutte sur bases bibliographiques, moins chronophages et plus efficaces. Trois protocoles expérimentaux ont alors été mis en place.

Injection d'une solution saline au sein du pied-mère

Trois Figuiers de Barbarie de taille différente ont été sélectionnés. Une solution saline à saturation a été préparée et injectée à raison de 240 ml dans les sujets de grande taille, 120 ml dans les moyens et 60 ml dans les petits à l'aide d'une seringue dans le pied principal de l'individu, mais aussi dans les raquettes[1]. Chaque semaine et pendant deux mois, l'opération a été renouvelée, et l'évolution de l'état du plant relevée à chaque passage.

La méthode fut difficile à mettre en place. En effet, l'injection du sel à l'aide des seringues, au sein des pieds-mères n'a été que partiellement réalisable. L'injection fut lente et des fuites apparaissaient au gré des blessures des pieds ou au niveau des précédentes injections.

© Laurie Lefèbvre

Injection de sel pour éliminer le Figuier de Barbarie

[1] Les raquettes de Figuier de Barbarie sont des tiges de forme aplatie

Le seul résultat obtenu grâce à cette méthode est un jaunissement, voire un pourrissement du pied au niveau des injections. Cependant, il n'a pas été constaté une diffusion de la solution saline dans l'ensemble de l'individu. Cela signifie que les raquettes rattachées au pied-mère, et non injectées en sel, tomberont au sol et donneront de nouveaux individus.

Injection de gros sel au sein du pied-mère

La méthode consistait, sur le même nombre d'individus différents, à percer le tronc principal des individus (environ 3 trous par pied) pour y placer directement du gros sel à hauteur de 20 g par trou pour les grands sujets et 10 g pour les sujets de taille moyenne. La méthode n'a pu être mise en place sur les petits individus du fait de leur taille et de l'impossibilité d'y créer des trous. Les trous ont ensuite été bouchés à l'aide de bouchons de liège afin de limiter le lessivage éventuel du sel. L'ajout de sel a également été réalisé chaque semaine pendant 2 mois, et l'état des sujets relevé systématiquement.

Cette méthode s'est avérée être la plus simple à mettre en place. Contrairement à l'injection, les observations et les résultats sont plus rapides. Cependant, la méthode a un impact direct au niveau des trous d'entrepôt du sel, où les pieds se dessèchent ou jaunissent, finissent par pourrir, mais en détachant ainsi les parties supérieures qui n'ont pas été touchées par le sel. Ces parties pourront alors donner de nouveaux individus une fois en contact avec le sol, ce qui est alors contre-productif.

Bâche noire

Sur trois sujets différents, une bâche noire résistante fixée au sol a été placée de manière à recouvrir l'intégralité du plant et ainsi l'isoler du soleil et concentrer l'humidité. La méthode permet d'étouffer les plants ayant besoin d'une grande quantité d'ensoleillement et d'un faible taux d'humidité.

Au bout de 5 mois de mise en place, les pieds ont quasiment intégralement pourri sur pied. Afin de garantir leur élimination, la bâche a été laissée jusqu'aux premières gelées de l'hiver, où les figuiers seront alors découverts, ce qui permettra de mettre sans doute un terme définitif à leur possibilité de reprise. Le bilan sur cette méthode ne pourra être révélé qu'au retour des beaux jours, au printemps 2020.

Utilisation de bâches noires pour éliminer pour éliminer le Figuier de Barbarie

Pourrissement des pieds de Figuier de Barbarie sous bâches noires

À suivre ...

Il s'avère qu'une des méthodes, celle de la bâche noire, paraît être efficace. On peut alors envisager, sur le long terme, reproduire cette technique sur l'ensemble des pieds de la zone, principalement les plus imposants, car difficilement exportables dans le cadre d'une intervention d'arrachage physique classique. Les méthodes d'injection de sel seront cependant réitérées au début de l'hiver 2019, afin d'agir lorsque les pieds sont les plus affaiblis par les conditions climatiques.

Vincent Mariani

Construction d'un abri pour le Lézard ocellé dans un mur en pierre

À l'occasion de travaux de construction d'un mur en pierre à La Verdière (Var), sur une propriété gérée par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'idée est venue d'insérer un abri pour Lézard ocellé, espèce menacée et dont la présence est avérée sur le site.

La création de gîtes artificiels comme action de conservation du Lézard ocellé a été testée dans diverses situations. Cette action est relativement facile à concevoir et à mettre en place. Le contrôle de l'occupation des gîtes par le Lézard ocellé, parfois malaisé, est envisageable. D'après les retours d'expériences connus dans le cadre du Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé (voir encadré p.29), l'observation d'individus occupant les gîtes n'est pas systématique. La réussite de ce type d'action est multifactorielle et, à l'heure actuelle, une des questions que soulèvent les gîtes artificiels est le risque de piège écologique[1]. Le travail présenté ci-après et son suivi permettront d'alimenter la réflexion sur ce sujet.

Dans le cas présent, nous utilisons des cubes de sorties de drains de fosses septiques (neufs, s'il vous plaît !), afin de proposer à l'espèce une chambre pouvant constituer un abri estival, un lieu d'hivernage, voire un lieu de reproduction et de ponte. Deux trous sont disposés sur les côtés pour assurer deux sorties/entrées évitant ainsi un cul-de-sac et une possibilité de fuite en cas de prédation. A partir des deux sorties, des tunnels sont aménagés jusqu'au pied de mur extérieur. Après avoir déposé de la terre dans le fond du cube/chambre, le couvercle est simplement posé.

Etapes de construction

Sortie de chambre

Terre au fond de la chambre

Pose du couvercle

Sortie de pied de mur

© Jean-Paul Dauphin - CEN PACA

[1] La notion de piège écologique, c'est le fait d'attirer une espèce dans un lieu car il a certaines caractéristiques qui lui conviennent, mais d'autres lui sont néfastes : accès facile des prédateurs qui va nuire à la survie, parasitisme plus fréquent qui peut conduire à une diminution du succès reproducteur...

Façonner les murets de façon à proposer des abris aux reptiles ne vient pas forcément à l'idée des maçons ou des propriétaires fonciers. Réaliser des murets en pierre sèche et ne pas les combler/jointer, permet d'offrir des abris aux reptiles.
D'autres techniques sans murs en pierre peuvent être utilisées comme illustrées ci-contre par la mise en tas de pierres plates.

Jean-Paul Dauphin

Le Plan national d'actions Lézard ocellé

Le Lézard ocellé est une espèce méditerranéenne dont la distribution mondiale est réduite à l'Espagne, au Portugal, à la France et à la région Ligurie en Italie. Plusieurs constats de déclin et de disparition continentaux et insulaires, ont été faits. De plus, le Lézard ocellé est malheureusement fortement soumis aux arrêtés de dérogation à la destruction d'espèces protégées (30 % en Languedoc-Roussillon et 10 % en Provence-Alpes-Côte d'Azur). Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, coordinateur du Plan national d'actions Lézard ocellé, pour les Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie, assure l'animation du réseau d'acteurs travaillant sur cette espèce. Plusieurs secteurs font l'objet d'inventaires et de suivis selon le protocole standard proposé, dans le cadre de cette déclinaison interrégionale.

Autres techniques

© Jean-Paul Dauphin - CEN PACA

© Samuel Diebolt

Lézard ocellé

Plantation expérimentale de feuillus à La Verdière

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a signé une convention d'aide à la gestion de la forêt communale de La Verdière (Var). C'est à ce titre qu'il est intervenu en appui à la commune et à l'Office national des forêts dans la mise en œuvre d'une plantation de feuillus tels qu'érables, tilleuls, alisiers et sorbiers. Jean-Paul Dauphin, administrateur au Conservatoire et conservateur bénévole du site de la Verdière, expose la méthode innovante employée pour mettre en œuvre cette plantation.

L'historique de la gestion antérieure en Forêt communale de La Verdière révèle une forte pression anthropique avec des essartages[1] et des coupes rases de taillis à courtes rotations (12-15 ans) pour le charbonnage. La diversité floristique forestière s'en est trouvée très appauvrie au fil des siècles, et les tilleuls, érables et autres feuillus divers ont quasiment disparu.

A l'heure actuelle et après avoir laissé vieillir un taillis de Chêne pubescent durant 80 ans, une remontée biologique[2] est en cours avec l'apparition de semis naturels de Chêne vert. Accompagner cette remontée biologique est un enjeu fort dans le contexte forestier méditerranéen et un enrichissement avec des espèces caducifoliées : tilleul à petites feuilles, érable à feuilles d'obier, alisier torminal et sorbier domestique font l'objet des travaux de plantation entrepris en forêt communale de La Verdière de décembre 2016 à décembre 2018.

Cette plantation expérimentale d'enrichissement se fonde sur l'hypothèse qu'il est inutile de tenter une plantation dans les vides entre les cépées[3], ces zones étant géologiquement peu fissurées et non favorables à l'introduction d'espèces arborées. Les plantations devront se faire au pied des cépées de Chêne pubescent dominées ou sénescentes. Le milieu s'étant déjà préparé à une conversion (ombre au sol, bois morts sur pied, bois morts au sol, semis naturels de Chêne vert, humus...) et afin de se rapprocher au maximum des conditions naturelles, il n'est pas prévu de mettre en place des protections contre le gibier. De même, il n'est pas prévu d'utiliser des engins mécaniques de chantier et il ne doit pas y avoir de perturbations du milieu par coupe de bois, élagage, éclaircie ou décapage de la litière.

Dispositif et méthode de plantation

Le dispositif de plantation est aléatoire puisque les plants sont disposés par les ouvriers en fonction de leur progression sur la parcelle. Tous les travaux sont réalisés à la main, plus précisément à l'aide d'une barre à mine (voir photos p.29).

Les plants

Les plants de 2 ans, élevés en godet anti-chignon, sont répartis en quantités égales et panachés dans l'espace. Les 4 espèces suivantes ont été sélectionnées :

- Erable à feuilles d'obier
- Tilleul à petites feuilles
- Sorbier domestique
- Alisier torminal

Consignes techniques

Les consignes données pour la plantation sont les suivantes :

- rechercher les fissurations de la roche-mère marquées par la présence des souches de taillis de Chêne pubescent, la ronce et l'églantier
- ne pas perturber la couche d'humus
- effectuer un trou à la barre à mine légèrement plus gros que la taille du godet du plan
- enlever le godet plastique anti-chignon
- ne pas casser le substrat du plant car les racines ont été éduquées pour évoluer à la verticale par la forme du godet plastique
- glisser le plant dans le trou
- tasser légèrement (horizontalement pour mise en contact des racines avec le sol et verticalement pour éviter l'arrachage par les animaux lors de l'abroutissement[4])
- reformer la couche d'humus et de feuilles en surface
- marquer à proximité et à la peinture l'emplacement du plan, piqueter si absence de support pour peinture

Tilleul à petites feuilles

Erable à feuilles d'obier

Alisier torminal

Sorbier domestique

[1] Défrichement d'un terrain boisé en vue de sa mise en culture temporaire ou permanente
[2] Terme utilisé par les écologues pour désigner le retour d'espèces faunistiques et floristiques qui étaient présentes avant un évènement qui les avait fait disparaître
[3] Touffe de jeunes tiges de bois, de rejets qui sortent d'une souche

Consignes techniques

Recherche des fissurations de la roche-mère

Réalisation d'un trou à la barre à mine

Le godet plastique anti-chignon est enlevé

Le plan est glissé dans le trou

Marquage de l'emplacement du plan à la peinture

© Jean-Paul Dauphin - CEN PACA

Localisation des plantations

Lot de plantation 1

Ce lot de plantation, mis en terre en décembre 2016 : y sont installés 600 plants, soit 150 de chaque essence, sur une surface de 3 ha avec une densité de plantation de 200 plants/ha.

Lot de plantation 2

Cette plantation, décalée dans le temps à la suite d'une saison 2017 particulièrement sèche, est mise en œuvre début janvier 2018. Cette plantation est découpée en 3 lots géographiques distincts ; ce découpage est justifié par la recherche des stations les plus aptes à recevoir des plantations. 1100 plants ont été installés toujours selon le même dispositif de plantation, sur une surface de 7,78 ha, soit une densité moyenne de 140 plants/ha.

Lot de plantation 3

Cette plantation, réalisée en décembre 2018, est découpée en 2 lots géographiques. 1680 plants ont été installés toujours selon le même dispositif de plantation, sur une surface de 7,2 ha soit une densité moyenne de 222 plants/ha.

Suivi des plantations

Protocole

Sont différenciés les plants :

- vivants et bienvenants (en pleine vitalité)
- abroutis (abroutissement par ongulés ou insectes)
- dépérissants (plants atteints par un pathogène, en carence ou difficulté)
- morts (plants retrouvés morts ou disparus)

Un comptage par an est réalisé fin de printemps - début d'été après la saison de débourrement[5].

La distance parcourue est mesurée lors des actions de comptage. L'IKA (Indice kilométrique d'abondance) est ensuite calculé en divisant le nombre de plants rencontrés par la distance parcourue. Cet indicateur est voué à devenir l'outil à utiliser dans les opérations ultérieures de suivi des plantations puisque très simple à mettre en œuvre et peu chronophage.

$$\text{IKA} = \frac{\text{Nbre plants comptés}}{\text{Distance (km)}}$$

Cet indicateur, considéré pour les plants vivants, sera très utile lorsque dans quelques années, ou à la suite d'un épisode exceptionnel, il faudra avoir rapidement une idée de la réaction ou de l'évolution de ces plantations.

Le taux de reprise

Ce taux qui quantifie finalement autant la reprise/réussite que la mortalité est calculé comme suit :

$$\text{Réussite} = \frac{\text{Nbre plants vivants et abroutis}}{\text{Nbre plants comptés}}$$

Le taux de mortalité étant simplement inverse, il intègre les plants retrouvés morts et les plants non retrouvés. Le choix a été fait d'intégrer aussi les plants dépérissants à ce calcul. Quoi qu'il en soit, une plantation ne peut être considérée comme réussie avant 3 ans.

Comptage printemps 2017

Le comptage 2017 ne porte que sur le lot 1, première plantation de décembre 2016 où un taux de reprise de plus de 90 % est relevé et ce, malgré l'épisode de gel tardif de ce printemps 2017. Les plants ont été protégés par le peuplement forestier dans lequel ils sont introduits. Les rares pertes sont dues à des plants déterrés par les sangliers qui ont fouillé le sol, ou bien par des chevreuils qui ont tiré sur certains plants lors de l'abroutissement. Les plants abroutis ont été comptabilisés comme ayant repris puisqu'ils montraient des réactions vigoureuses. On remarque encore que les plants installés sous les ronces ou églantiers sont assez bien préservés de ces accidents, contrairement à ceux qui étaient plus accessibles (zones ouvertes ou coulées). A l'issue de ce printemps, le résultat est très satisfaisant.

Comptage automne 2017

Ce comptage intervient sur le lot 1, après une année 2017 exceptionnelle en termes de sècheresse, avec un niveau hydrique correspondant à la moitié de celui de 2003. Cette sècheresse a perduré jusqu'au début de l'hiver. Le comptage montre que plus des 2/3 des plants ont souffert de cette sècheresse, et quelques-uns ont été arrachés par des sangliers ou chevreuils à la recherche de nourri-

[4] Nom donné à la consommation de broussailles et de jeunes arbres par les animaux sauvages ainsi qu'à la déformation que cette consommation fait subir aux végétaux qui y sont exposés.
[5] Fin de la période de dormance hivernale, moment où les bourgeons se développent.

ture. Les sorbiers et alisiers ont globalement mieux résisté que les érables et tilleuls. Malgré ces observations, il est prématuré et difficile de tirer une conclusion quant à la reprise de cette plantation. Il est préférable d'attendre le printemps 2018 pour véritablement distinguer les plants qui ont péri de ceux qui ont souffert de cet épisode de sécheresse et qui se sont « mis en veille » en effectuant une descente de sève sans mourir pour autant.

Comptage printemps 2018

Les conditions de végétation sont meilleures que l'année précédente du fait d'une pluviométrie plus élevée.
Le suivi de ce printemps 2018 porte sur :

- La résilience du lot 1, suite à la sécheresse 2017
- La reprise des lots 2

Bilan en juin 2018

Le graphique 1 révèle une réussite satisfaisante de toute la plantation.

Comptage printemps 2019

Le comptage du printemps 2019 porte sur :

- L'évolution du lot 1
- La reprise du lot 2
- La reprise du lot 3

Ci-contre la carte des itinéraires du printemps 2019.

Bilan 2019

Au printemps 2019, les résultats observés montrent que ces plantations sont une réussite, comme l'illustre le graphique 2.

Utilisation de l'IKA

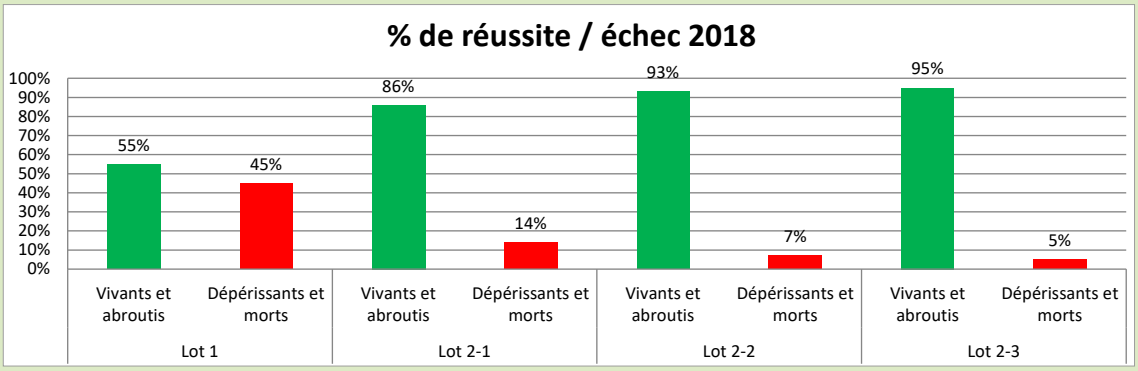
Les trois années de comptages ont permis de calculer l'Indice kilométrique d'abondance qui définit « l'image de la plantation » ; cette image peut être comparée à celle fournie par le calcul de la surface terrière d'un peuplement forestier. Le tableau ci-dessous des résultats 2019 renseigne sur les valeurs de référence des plants vivants.

IKA Lot 1	IKA Lot 2	IKA Lot 3
73	88	120

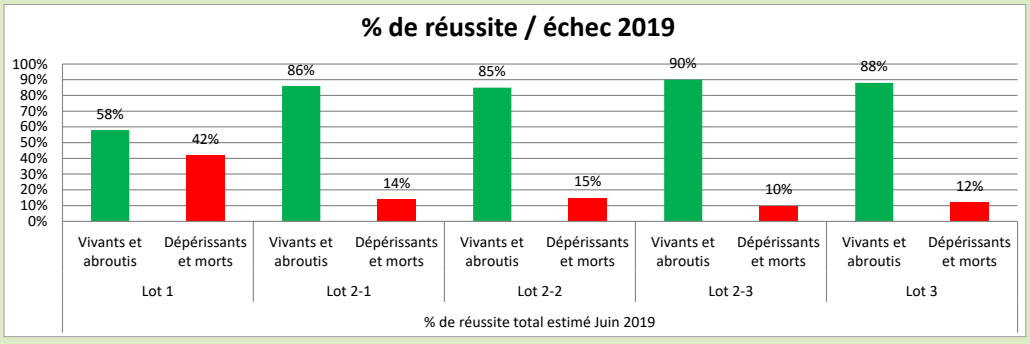
Conclusion

Planter des plants forestiers avec une barre à mine sans préparation du sol ni débroussaillement est une expérimentation. L'idée première était d'introduire des plants feuillus en enrichissement d'une remontée biologique existante (semis de Chêne vert sous un vieux taillis de Chêne pubescent). Le mode de plantation est non envahissant et s'intègre dans la mosaïque existante.
D'autre part, une plantation « en plein » et « à découvert » n'aurait pas pu survivre aux conditions de sècheresse extrêmes de 2017, alors que cette plantation expérimentale est protégée par le peuplement forestier (ombre et fraîcheur) et que les champignons présents dans l'humus sous forme de « mycélium » participent fortement à l'alimentation des jeunes plants au niveau des racines (symbiose).
En matière de suivi, l'IKA est facile d'utilisation et permet d'avoir rapidement une image de l'état de la plantation. Ce protocole est adapté dans un contexte de plantation aléatoire où il n'est pas possible de compter exhaustivement tous les plants.
Le Chêne pubescent montre des signes de dépérissement dus tant à son mode de gestion qu'au changement climatique. Le suivi de l'écroulement de ce vieux taillis et de la remontée biologique qui devraient être simultanés apparaît passionnant et riche d'enseignements.

Jean-Paul Dauphin, conservateur bénévole CEN PACA, et
Olivier Roa, technicien ONF



Graphique 1



Graphique 2

Parole de bénévoles

Lucanidae Lucanus pontbrianti (Mulsant 1839)

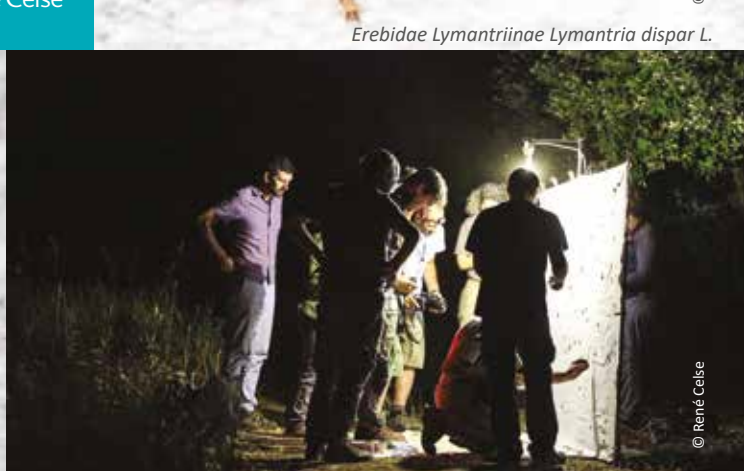
Erebidae Erebinae Lithosia quadra (L.) femelle (D.&S.)

« Ce sont 102 papillons hétérocères qui ont été observés le 5 juillet 2019 lors de la sortie organisée par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans le cadre de l'Atlas de la biodiversité communale de La Roquebrussanne (Var). Les participants ont également pu admirer de nombreux coléoptères dont *Lucanus pontbrianti*, espèce peu connue qui a été déterminée ce soir-là par Stéphane Bence et Arnaud Klein. Notons également l'esthétique discrète de certains microlépidotères, comme l'*Oecophoridae Epicalima formosella* qui mesure à peine 8 mm de long ! »

René Celse

Erebidae Lymantriinae Lymantria dispar L.

Oecophoridae Epicallima formosella (D.&S.)



Identification en cours des papillons par les observateurs de la sortie

Publications

« Atlas des papillons de jour et zygènes », bientôt un ouvrage de référence

L'« Atlas des papillons de jour et zygènes* de Provence-Alpes-Côte d'Azur », coédité par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur et Le Naturographe, paraît en fin d'année 2019. Cet ouvrage est le fruit d'une implication hors norme des bénévoles, des salariés, et des partenaires du CEN PACA, avec la collaboration des Conservatoires botaniques nationaux.

Exactement 10 ans après la publication du premier atlas régional par l'association Proserpine et l'OPIE Provence Alpes du Sud, cet ouvrage apporte un nouvel éclairage sur la connaissance des papillons de jour et des zygènes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La Région, réputée pour sa biodiversité remarquable, a bénéficié ces dernières années d'une forte mobilisation des lépidoptéristes, professionnels ou amateurs, pour améliorer les connaissances régionales et rendre leurs observations accessibles à tous. Cette dynamique résulte d'un important travail d'animation de réseau, assuré par le CEN PACA depuis 2013, principalement soutenu par la DREAL PACA et la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ainsi, 63 structures (totalisant 2 000 observateurs) partageant la même volonté de valorisation collective de l'information et le développement des synergies en faveur de la conservation du patrimoine naturel, ont contribué à la réalisation de ce projet. Ils ont en effet permis la transmission de 680 000 données à SILENE, le Système d'information sur la nature et les paysages (SINP) régional, dans lequel les données ont été puisées.

Inédite pour la région, une approche biohistorique est proposée dans cet atlas avec l'intégration de données remontant jusqu'en 1830, grâce à la saisie de données bibliographiques ou de collections. C'est en comparant les observations du 20e siècle avec celles d'aujourd'hui, que la dynamique régionale des populations a pu être décryptée et retranscrite au fil des pages. Pour certaines espèces, cette approche a été réalisée au travers du regard d'entomologistes tels que Hugues-Fleury Donzel et Gédéon Foulquier, ainsi que d'autres illustres précurseurs.
L'origine des données compilées pour ce travail provient majoritairement du milieu associatif (80,5 %), d'établissements publics (15,5 %) à travers les Muséums d'histoire naturelle, les Parcs nationaux et régionaux, la DREAL, les laboratoires de recherches publics, et enfin des bureaux d'études privés et des experts indépendants (4 %).
A noter également que l'intégration des zygènes (Procridinae compris) n'aurait pas été possible sans la participation indispensable du GIRAZ-Zygaena qui a fourni 38 % des données concernant cette famille et réalisé un travail formidable de validation et de rédaction.
Ce nouvel atlas présente 259 monographies de papillons et de zygènes : leur répartition régionale et leurs enjeux (statut de conservation, menaces...). Il s'agit d'un outil clé pour les naturalistes permettant de fixer des objectifs de conservation à court ou à long terme. De quoi motiver les observateurs et les encourager à aller encore plus loin dans leurs investigations !

Cet ouvrage a bénéficié des soutiens financiers suivants : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence-Alpes-Côte d'Azur, Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, Conseils départementaux des Alpes-Maritimes, des Bouches-du-Rhône, du Var et du Vaucluse, du GIRAZ, Muséum national d'histoire naturelle, EDF, CNR et Roxim.
« Atlas des papillons de jour et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur », ouvrage collectif coordonné par Stéphane Bence et Sonia Richaud, édité par le CEN PACA et Le Naturographe, décembre 2019, 550 p., 49 €. Pour effectuer une commande : editions@lenaturographe.fr

Sonia Richaud, Stéphane Bence, Julie Delauge

* Les zygènes sont des papillons dits de nuit, ayant une activité strictement diurne. Elles sont facilement reconnaissables à leurs couleurs vives, le plus souvent des dessins rouges sur fond noir, ou vertes.

© Sonia Richaud- CEN PACA

Premier ouvrage des Conservatoires d'espaces naturels, « Les sites remarquables »

Associations fortes de plusieurs milliers de membres et de 1 000 salariés, les Conservatoires d'espaces naturels préservent plus de 3 300 sites dans toute la France, dont plus d'un tiers sont ouverts au public et accueillent 6 millions de visiteurs par an. Dans cet ouvrage collectif, les Conservatoires vous proposent une sélection de ces sites naturels exceptionnels que vous pouvez visiter pour découvrir la faune, la flore et les paysages de France. Le CEN PACA y présente notamment quatre de ses sites phares : la Réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau, la Réserve naturelle régionale de Saint-Maurin, l'Etang Salé de Courthézon et le Cap Taillat. Il sera disponible en vente en librairie dès mars 2020.
« Conservatoires d'espaces naturels - A la découverte de sites remarquables », éditions Glénat, 15 €.

Laissez-vous guider pour le suivi de la végétation des tufs

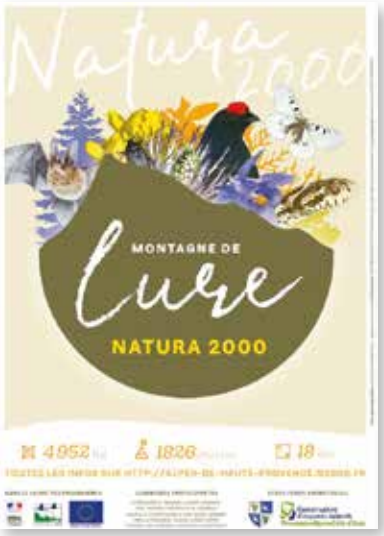
Le guide méthodologique de « Mise en place d'un suivi de la végétation des tufs », coordonné par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le cadre du programme européen FEDER POIA Grands Lacs Alpins 2014-2020, est en ligne. Ce document a été construit comme un outil pratique et opérationnel pour les gestionnaires souhaitant mieux comprendre le fonctionnement sur leurs sites des habitats de sources pétrifiantes, d'en évaluer l'état de conservation et de suivre leur évolution. Cette méthode expérimentale se base sur un suivi appliqué à la Réserve naturelle régionale de Saint-Maurin (gérée par le Conservatoire) sur 3 sessions de terrain entre novembre 2017 et octobre 2018. Télécharger le guide sur notre site internet : (rubrique « Publications ») : www.cen-paca.org

L. Granato

Plaquette Natura 2000 « Montagne de Lure »

Dans le cadre de l'animation du site Natura 2000 de la « Montagne de Lure », la commune de Saint-Vincent-sur-Jabron (structure animatrice) et le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (animateur) ont coordonné la conception d'une plaquette d'information (5 000 exemplaires) et d'une affiche (100 exemplaires). Le but est de faire découvrir le dispositif Natura 2000, réseau de sites naturels visant une meilleure prise en compte des enjeux de biodiversité dans les activités humaines et son application sur la Montagne de Lure. Les supports ont été élaborés dans le souci d'apporter de l'information et d'améliorer l'appropriation locale du programme.
Les documents sont mis à la disposition des communes, des communautés de communes, des partenaires techniques et financiers et de diverses structures d'accueil concernées par le site Natura 2000 pour une large diffusion auprès du public (habitants, usagers, randonneurs, sportifs etc.).

L. Granato



La nouvelle brochure Etang des Joncquiers en ligne

Afin de valoriser la biodiversité du site des Joncquiers (propriété de VINCI Autoroutes), le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, en partenariat avec l'association Orbisterre, a élaboré une plaquette à destination du grand public une version « ordinateur » et une version « mobile » pour faciliter la consultation de la plaquette sur place. Pour la télécharger, rendez-vous sur notre site internet (rubrique « Publications ») : www.cen-paca.org

S. Favre-Réguillon

Agenda

Un Congrès mondial de la nature ouvert au public

Marseille accueillera le Congrès mondial de la nature du 11 au 19 juin 2020 au Parc Chanot. Plus de 10 000 personnes issues de gouvernements, de la société civile, des peuples autochtones, du monde économique et du milieu universitaire sont attendus, ainsi que 100 000 visiteurs. L'objectif de ce Congrès est de définir les priorités et de guider les actions de conservation et de développement durable. Celui-ci comprend trois composantes principales : l'Assemblée des Membres, lors de laquelle les Membres de l'Union internationale pour la conservation de la nature votent les actions prioritaires ; le Forum, un espace mondial dédié à l'innovation et à la science de la conservation ; et l'Exposition, où les exposants peuvent présenter leurs travaux aux congressistes et au public. Et pour la première fois, un espace « Générations Nature » sera ouvert au grand public. Des expériences immersives, créatives et ludiques permettront aux visiteurs de se rendre acteurs, mobilisés durablement en faveur de la biodiversité. Le réseau des Conservatoires d'espaces naturels et le CEN PACA apportent leur contribution au Congrès à travers divers projets, et devraient être présents le jour J. Plus d'infos : www.iucncongress2020.org/fr.

I. Nzakou

Toute l'année, une découverte couplée Crau-Camargue

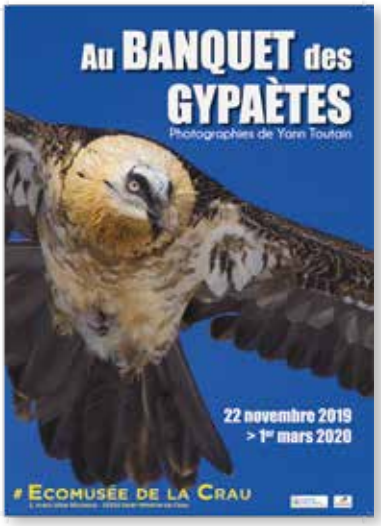
En calèche, à pied sur un sentier, au musée, sur la piste d'un trésor... Grâce au PASS « De la Camargue à la Crau », partez à la découverte des richesses de la Camargue et des Coussouls de Crau, deux espaces naturels uniques en France. En vente actuellement à l'Office de Tourisme d'Arles et son bureau de Salin-de-Giraud.

A. Hoppenot

« Au banquet des Gypaètes » Jusqu'au 1er mars 2020

Souvent mal-aimés, les vautours sont de véritables nettoyeurs de la nature et des maillons essentiels du cycle de la vie en montagne. Yann Toutain nous fait découvrir le ballet de ces rapaces à travers une des espèces les plus emblématiques : le Gypaète barbu. « Au banquet des Gypaètes », chacun attend son tour pour pouvoir se sustenter : Grand corbeau, Vautour fauve, Milan royal, Vautour percnoptère, Vautour moine n'ont qu'à bien se tenir ! Garde-technicien sur la Réserve naturelle nationale des coussouls de Crau, Yann Toutain est également naturaliste passionné et photographe de talent. A travers une vingtaine de photographies grand format, il souhaite sensibiliser le public à la protection des vautours. Ce travail remarquable sera exposé à l'Ecomusée de la Crau du 22 novembre 2019 au 1er mars 2020.

A. Hoppenot



VENIR À L'ÉCOMUSÉE

Maison de la Crau
2, place Léon Michaud
13310 Saint-Martin-de-Crau
Tél. : 04 90 47 02 01
ecomusee.crau@cen-paca.org
www.cen-paca.org
Ecomusée de la Crau

Ouvert du mardi au dimanche de 9h à 17h
Fermé le dimanche en juillet et août,
les 25 décembre,
1er janvier et 1er mai
Plein tarif : 5 €
Tarif réduit : 3,50 €
Visites guidées : 7 €

En 2020, changez vos habitudes !

Adhérez et faites un don en ligne

Au Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur

www.cen-paca.org

PLUS SIMPLE

PLUS RAPIDE

PLUS ECOLOGIQUE

Rien ne change, vous recevez automatiquement votre reçu fiscal correspondant au montant de votre adhésion/don, ainsi que votre carte d'adhérent.

Mecostethus parapleurus © Sonia Richaud - CEN PACA

Atlas

papillons de jour & zygènes

Provence-Alpes Côte d'Azur

680 000 données
Base de données régionale SILENE-PACA

2 000 observateurs

63 structures
Privées et publiques

259 espèces
87 % des espèces françaises

200 ans
d'observations utilisées et commentées, de 1834 à 2019

550 pages
49 € TTC hors frais de port
Frais de port France (colissimo) : 9,20 €

SORTIE FIN 2019

Ouvrage collectif coordonné par Stéphane Bence & Sonia Richaud.

stephane.bence@cen-paca.org
sonia.richaud@cen-paca.org

Une co-édition du Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur & le naturographe éditions

Bénéficiez de -10% en précommande* : editions@lenaturographe.fr

Soit 44,10 € TTC au lieu de 49 € TTC hors frais de port

Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

le naturographe éditions

Le bulletin Garrigues est édité grâce au soutien financier de :

DREAL PACA

Les actions du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur sont possibles grâce au soutien de ses partenaires, dont :

Ministère de la Défense

DREAL PACA

agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

Conservatoire du littoral

Région Sud Provence Alpes Côte d'Azur

Alpes de Haute Provence le département

Département de Vaucluse

Département Bouches-du-Rhône

Hautes-Alpes le département

Département des Alpes-Maritimes

Var Le Département

Aix Marseille Provence

Métropole Nice Côte d'Azur

Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

CEN PACA
Immeuble Atrium Bât. B
4, avenue Marcel Pagnol
13 100 AIX-EN-PROVENCE
Tél. 04 42 20 03 83
Fax : 04 42 20 05 98
e-mail : contact@cen-paca.org

www.cen-paca.org

Conservatoires d'espaces naturels La Fédération

Le CEN PACA est membre de la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels