

Lettre d'information des Réserves naturelles catalanes

Décembre 2022 - n°44

Cliché de Jacques Miot, Androsace de Vandelli. Déclic Nature 66 - 2020.



FLORALAB

Coopération transfrontalière au service de la flore pyrénéenne

L'édito - Nicolas GARCIA

1^{er} Vice-Président Conseil Départemental des Pyrénées-Orientales
Président délégué : Eau/ Catalanité – Transfrontalier



Réserves Naturelles
CATALANES

Ce numéro spécial de la revue Natura Catalana est dédié au projet POCTEFA Floralab. Il montre les enjeux de la coopération transfrontalière dans le domaine de la conservation du patrimoine naturel.

Réserves naturelles nationales

- Conat
- Forêt de la Massane
- Jujols
- Mantet
- Mas Larrieu
- Nohèdes
- Prats-de-Mollo-la-Preste
- Py
- Vallée d'Eyne

Le point de départ de Floralab résidait dans l'originalité et la diversité floristique de l'Est des Pyrénées, ce projet visant à préserver la flore vulnérable aux changements globaux. La complémentarité de compétences et d'expériences des sept structures partenaires (voir carte p. 4) a profité à chaque territoire impliqué : Pyrénées-Orientales, Ariège, Catalogne et Andorre.

Et c'est ainsi que gestionnaires d'espaces naturels, chercheurs, botanistes associés mais aussi animateurs, formateurs et élus, ont œuvré de concert en faveur de plantes uniques de notre territoire.

Avec la participation de

- Réserve naturelle nationale de Cerdère-Banyuls
- Réserve naturelle régionale de Nyer

Le Département des Pyrénées-Orientales s'est porté partenaire associé de ce projet, afin de démontrer son appui à ce réseau et à sa démarche.

Chef de file de Floralab, la Fédération des réserves naturelles catalanes anime donc depuis des années, avec succès, un partenariat d'acteurs forts de dix ans d'expériences communes. Tout en s'adaptant à la crise sanitaire, l'importance accordée à la co-construction, à l'animation transfrontalière et à l'association et sensibilisation des publics les plus divers, s'est avéré remarquable.

C'est ainsi que ce projet est aujourd'hui considéré comme une réussite du programme POCTEFA. Une suite est donc dorénavant souhaitable grâce à l'élaboration d'une nouvelle candidature au programme, pour des travaux consolidés, peut-être même élargis.

Lettre éditée avec le soutien de :



Voilà comme on aime l'Europe, capable d'effacer les frontières pour le plus grand bien des territoires transfrontaliers, de leur patrimoine et des personnes qui y vivent.



LES REPTILES SONT À L'HONNEUR !



Lézard des souches et plaque à reptiles © Valentin Field

Réserve naturelle de la vallée d'Eyne

Cette année à la réserve naturelle de la vallée d'Eyne, un des objectifs a été de tester la faisabilité d'un suivi des populations de lézard des souches. Cette espèce est représentée dans les Pyrénées catalanes par la sous-espèce endémique «garzoni».

Pour aller plus loin et améliorer les connaissances sur les reptiles dans le territoire communal, en appui au projet d'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC- Eyne), le protocole national de la Société d'Herpétologie Française

Pop'Reptile a été mis en place sur 4 transects (2 en réserve naturelle et 2 hors réserve). Il consiste à poser des plaques (voir photo) qui seront utilisées par les reptiles (animaux à sang-froid) pour se chauffer.

Les plaques ont été relevées lors de 6 passages par transect entre mai et juillet 2022 et les résultats ne se sont pas fait attendre. A côté de la multitude de données de lézard des souches, il a été inventorié sur la commune sept es-

pèces supplémentaires : couleuvre aspreptophore et verte & jaune, coronelle lisse, vipère aspic, orvet, lézard des murailles et vivipare. Un suivi prometteur qui a vocation d'être réalisé dans le cadre des sciences participatives du futur ABC d'Eyne !

Valentin Field
volontaire en service civique,
RNN vallée d'Eyne

AIRE TERRESTRE EDUCATIVE



École de Olette, une labellisation en juin 2022

Après avoir été la première école labellisée ATE dans les Pyrénées-Orientales en juin dernier, la classe de cycle 3 de l'école d'Olette se lance dans une phase d'approfondissement des connaissances : orthoptères, oiseaux, scorpions, reptiles, papillons, escargots, etc. Les élèves veulent tout savoir ! Ces temps d'apprentissage leur permettront, selon les nécessités, de mettre en place des actions de protection et de sensibilisation, mais aussi de

développer des inventaires plus poussés. Et pour s'enrichir un peu plus, les élèves démarreront dès le début de l'année 2023 une correspondance avec une école labellisée Aire Marine Éducative de la commune de Port-Vendres... avec en point d'orgues une journée d'échanges d'expériences sur la côte Vermeille au printemps 2023. Tout un programme !



École de Serdynya, un projet initié en septembre

Dans la foulée de l'école d'Olette, les élèves de cycle 3 de l'école de Serdynya et leurs enseignantes ont également décidé de se lancer dans la mise en place d'une Aire Terrestre Éducative. L'objectif durant cette année scolaire est de poser les bases pour obtenir une éventuelle labellisation. Pour ce faire, une visite sur la réserve Naturelle de Mantet a permis aux élèves de se familiariser avec différents aspects du métier de gestionnaire d'un espace protégé.

Fort de cette expérience, la classe est aujourd'hui à la recherche d'un site qui correspondrait à ses besoins sur la commune de Serdynya. Des premières visites sont prévues durant le mois de décembre avec pour objectif de pouvoir faire un choix d'ici à la fin janvier... puis de démarrer les travaux de diagnostic. Vivement la suite !

François Doleson
animateur nature,
réfèrent "public jeunesse", FRNC



Les sauterelles, criquets et grillons n'ont plus de secret pour les agents des réserves naturelles catalanes... Ou presque !

Cette année 2022 marque un véritable tournant pour la préservation des criquets, sauterelles et grillons d'Occitanie, avec la publication de la première liste rouge régionale (Nature en Occitanie, 2022). Ce travail minutieux et très discuté, associant les meilleurs orthoptéristes de la région, évalue le niveau de vulnérabilité de 163 espèces présentes et révèle un déclin important de ce groupe d'insectes. En effet, 40 espèces d'orthoptères sont menacées de disparition (catégories CR, EN, VU) et 33 sont quasi-menacées (catégorie NT). En d'autres termes, près de la moitié des criquets, sauterelles et grillons sont actuellement en déclin dans notre région. À cela s'ajoute 20 % d'espèces dont, par manque de connaissances, le niveau de vulnérabilité n'a pu être établi. Malheureusement, l'ignorance peut être l'indice d'une diminution préoccupante de ces espèces.

Comptant 143 espèces d'orthoptères, le département des Pyrénées-Orientales est le plus diversifié de France. Ce travail était donc très attendu par les gestionnaires d'espaces naturels. L'enjeu de conservation est de taille pour les réserves naturelles catalanes qui hébergent 111 de ces espèces, dont seize sont menacées de disparition : parmi celles-ci, neuf ont des répartitions restreintes au domaine ouest-méditerranéen, pyrénéen ou catalan.

Situées au carrefour de ces trois aires biogéographiques, les réserves naturelles catalanes ont la responsabilité exclusive de conserver ces cortèges uniques de criquets, sauterelles et grillons.

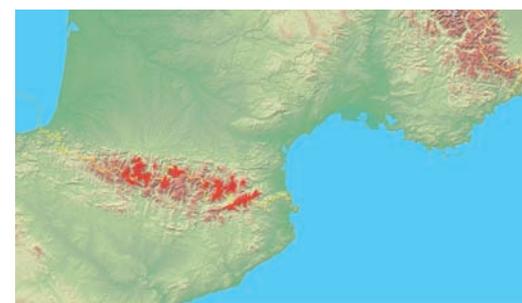
C'est donc dans le cadre de cette récente liste rouge qu'une formation des agents de terrain des RNC s'est tenue au prieuré de Marcevol à la fin du mois de septembre.

L'Office pour les insectes et leur environnement (OPIE), représentée par Stéphane Jaulin et Bastien Louboutin, accompagnée de David Morichon (conservateur de la réserve naturelle nationale de Conat et spécialiste des orthoptères), ont ainsi emmené les agents dans différents milieux afin qu'ils prennent davantage conscience de la diversité exceptionnelle des orthoptères du département. L'objectif de cette formation était de se familiariser avec ce groupe taxonomique, de connaître les menaces qui pèsent sur lui et les mesures de protection qui peuvent être mises en place dans nos territoires. Les agents ont ainsi approfondi leurs compétences en affinant leurs connaissances et sont prêts à agir en faveur de la conservation de ces espèces.

Lily Dunyach
médiatrice scientifique, FRNC



Femelle de Gomphocène pyrénéen (*Gomphoceridius brevipennis*, Brisout de Barneville, 1848) et la carte de sa répartition MONDIALE !!



Gomphoceridius brevipennis (Brisout de Barneville, 1848)

Qu'est-ce que la Liste rouge ?

La Liste rouge de l'union internationale pour la conservation de la nature (IUCN) constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces du vivant. Elle s'appuie sur une série de critères précis élaborés par l'IUCN pour évaluer les niveaux de menaces de milliers d'espèces et de sous-espèces. Elle se décline en chapitres taxonomiques (mammifères, plantes vasculaires, crustacés d'eau douce, papillons...) et géographiques (monde, Europe, nation, région). (Source : uicn.fr)

SOMMAIRE

ÉCHO DES RÉSERVES

Réserve naturelle de la vallée d'Eyne : les reptiles sont à l'honneur	p. 2
Aire Terrestre Éducative	p. 2
Sauterelles, criquets et grillons	p. 3
DOSSIER - FLORALAB	p. 4
Coopération transfrontalière au service de la flore des Pyrénées	p. 5
Les espèces phares	p. 5
Les laboratoires botaniques à ciel ouvert : un concept innovant	p. 5
Què aporten els sequiments comparatius a escala de territori?	p. 10
Suivi transfrontalier des espèces : le pilier scientifique du réseau !	p. 6
Réserve de la vallée d'Eyne : plantes rares, en veux tu en voilà!	p. 7

Génomique des populations et modélisation de niche écologique, pour quoi faire?	p. 8
Du terrain au numérique, ya plus qu'un clic !	p. 8
Et si la plante rare se trouve...au pied d'une station de ski ?!	p. 9
Ariège : Actions conservatoires de la gentiane des marais	p. 9
Interview : Valérie Hinoux , enseignant-chercheur à l'université de perpignan Via Domitia	p. 10
Villages botaniques des Pyrénées	p. 11
Floralab, une volonté de transmettre...tout terrain !	p. 12
Les perspectives du projet !	p. 14
DECLIC NATURE 66	p. 15

DOSSIER - FLORALAB

Coopération transfrontalière au service de la flore pyrénéenne

Les espèces vivantes ne sont pas arrêtées par les limites administratives. Connaissance et protection du patrimoine naturel doivent alors s'envisager à l'échelle des unités naturelles. Consciente de ces enjeux, la Fédération des réserves naturelles catalanes a souhaité développer, avec ses partenaires de l'Est des Pyrénées, des travaux transfrontaliers au bénéfice de la flore rare et menacée...

Porté par la Fédération des réserves naturelles catalanes et financé par des fonds européens dédiés à la coopération territoriale de part et d'autre des Pyrénées, le projet POCTEFA* Floralab 2020-2022 s'est inscrit dans le prolongement d'un maillage de partenaires qui a vu le jour il y a 10 ans, le réseau FloraCat (voir dossier Natura Catalana n°37 – Août 2019).

Un des piliers de Floralab a consisté en la création et l'animation d'un réseau de laboratoires botaniques à ciel ouvert, territoires exceptionnels d'un point de vue botanique, dont la vocation est l'amélioration et la diffusion des connaissances liées à la flore est-pyrénéenne, mais aussi la conservation de plantes ciblées en raison de leur intérêt majeur.

Dans le cadre de ce projet, inventaires, suivis scientifiques et actions de conservation ont été homogénéisés de part et d'autre de la frontière, de manière à fiabiliser les comparaisons de données et les synthèses scientifiques ultérieures. Apportant un éclairage certain, des études complémentaires ont également été entreprises par les chercheurs impliqués dans Floralab. Elles ont visé l'amélioration des protocoles

de suivi de la flore patrimoniale et le recueil d'informations supplémentaires (génétiques, pédologiques,...) afin de mieux appréhender le mode de vie de ces espèces rares et les différentes situations stationnelles rencontrées sur le terrain.

Par ailleurs, les axes portant sur la formation d'étudiants en écologie de l'espace transfrontalier, ainsi que sur la valorisation multiforme des travaux réalisés se sont révélés d'intérêt majeur pour le projet. Les actions de sensibilisation n'ont d'ailleurs pas visé que la population estudiantine, mais aussi les élus, les professionnels du pastoralisme, les accompagnateurs en montagne... Nous avons également décidé de nous tourner vers le grand public, raison pour laquelle a été imaginé le premier festival dédié à la flore pyrénéenne, sous le nom de Festi'Flora ; et ce sont 1 200 personnes, toutes générations confondues, qui en ont profité pendant l'été 2021. Les expositions photographiques participatives ont également touché le cœur du public, les communes et leurs habitants, tout autant que le futur label des Villages botaniques pyrénéens...

Puisse donc ce dossier apporter un éclairage sur le projet Floralab, et sur les nombreux enjeux de la coopération transfrontalière dans le domaine de la botanique.

Puisse-t-il aussi partager avec vous quelques nouvelles idées, des prémices de perspectives, en vue d'un prochain projet de continuité !

Maria Martin,
coordinatrice du projet Floralab, FRNC



* POCTEFA = projet opérationnel de coopération territoriale entre l'Espagne, la France et l'Andorre.



Carte - Entités françaises (Pyrénées-Orientales et Ariège), catalanes et andorranes, œuvrent de concert en faveur de la flore rare et menacée de l'est des Pyrénées.





LES ESPÈCES PHARES

Dans le cadre de Floralab, des travaux partagés ont donc été menés sur une quinzaine de plantes d'intérêt patrimonial, dont 10 d'entre elles suivies depuis 2012 par le réseau. Certaines espèces sont endémiques des Pyrénées, notamment de la partie orientale (*Arabis soyeri* subsp. *soyeri*, *Delphinium montanum*, *Pedicularis comosa asparagoides*, *Xatartia scabra*) ; les autres présentent un nombre très réduit de populations à l'échelle du massif et

semblent potentiellement menacées par les changements globaux (*Astragalus penduliflorus*, *Botrychium matricariifolium*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Drosera anglica*, *Gagea lutea*, *Gagea reverchonii*, *Gentiana pneumonanthe*, *Maianthemum bifolium*, *Orchis spitzelii*, *Salix lapponum*, *Viola parvula*).

TOUTES LES FICHES ESPÈCES :
www.floralab.eu/les-especes/

Originalité et diversité caractérisent, sans conteste, la flore est-pyrénéenne.

Ici, trois endémismes de l'Est du massif.

De gauche à droite, *Delphinium montanum*, *Xatartia scabra* (pied et fleur) et *Arabis soyeri soyeri*.

Pere Aymerich

Botaniste freelance
 (collaborateur du projet)



Les laboratoires botaniques à ciel ouvert : un concept innovant !

Pour développer ses actions, Floralab a créé un concept unique en son genre : les laboratoires botaniques à ciel ouvert (LBCO). Espaces naturels proposés et choisis pour leur richesse floristique, ils comprennent un programme d'actions (sur au moins 3 ans) résultant d'une concertation avec les acteurs du territoire. À moyen et long terme, l'amélioration des connaissances, la réalisation de suivis d'espèces floristiques et d'habitats naturels d'intérêt majeur ainsi que l'organisation d'activités pédagogiques seront le poumon du projet. Pour l'heure situés à l'est des Pyrénées, 14 sites se sont présentés pour accueillir et développer ces espaces. De l'Ariège à la Catalogne, en passant par

l'Andorre et les Pyrénées-Orientales, ils sont déployés dans 34 communes et recouvrent plus de 40 000 hectares.

Parmi ces laboratoires botaniques à ciel ouvert, trois d'entre-eux (vallées du Carol et de Guils, massif du Puigmal, hautes vallées de Py, de Mantet et du Ter) revêtent un caractère particulier dans la mesure où ce sont aussi des laboratoires transfrontaliers.

À titre d'exemple plusieurs opérations déjà engagées ou prévues ces prochaines années dans ces LBCO peuvent être mentionnées :

- les suivis des stations de *Maianthemum bifolium*, de *Chrysosplenium alternifolium*, de *Xatartia scabra*, de

Botrychium matricariifolium, de *Delphinium montanum*...;

- les suivis des états de conservation des habitats naturels liés aux zones humides et la mise en défens de certaines tourbières ;

- l'accueil d'étudiants de l'université de Perpignan (Master en Biodiversité et Développement Durable) qui participent aux opérations de ces suivis de terrain ou encore l'expérience pilote de création d'un premier village botanique des Pyrénées, à Setcases ;

- la valorisation de ces espaces par la création de sentiers d'interprétation, d'expositions et l'organisation de cycles de conférences.

Au travers du plan d'actions, les différentes parties prenantes s'engagent dans cet espace afin qu'il devienne un site de référence en matière de protection et de valorisation de la flore rare et menacée des Pyrénées.

Éléments porteurs de Floralab, vous n'avez pas fini d'entendre parler d'eux !

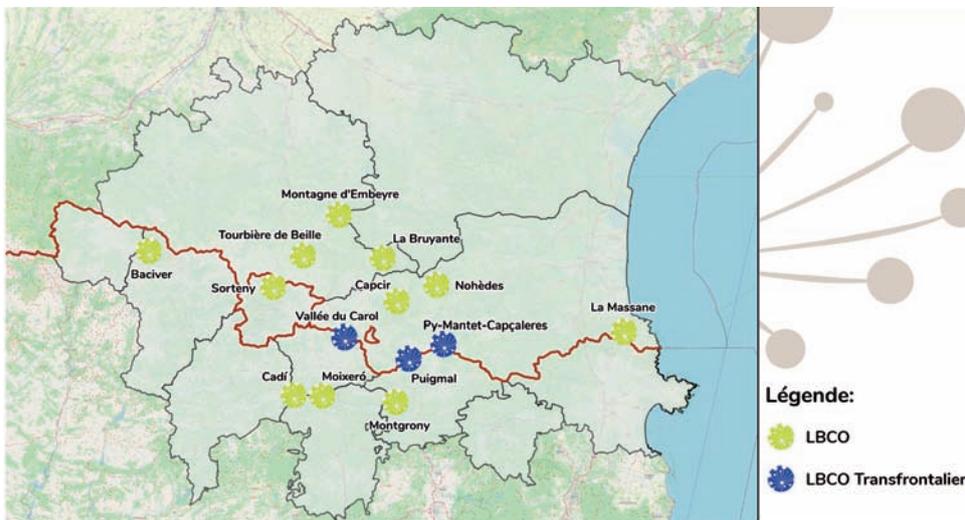
Antoine Senac

Chargé d'études,
 RNN de Nohèdes



Claude Guisset

Président de l'Association
 Charles Flahault



Légende:

LBCO

LBCO Transfrontaliers

Source: Réserves Naturelles Catalanes
 Fond de carte: © les contributeurs d'OpenStreetMap
 Réalisation: FRNC, Antoine Senac, 22/09/2021

0 25 50 km



Carte - Les LBCO, un réseau inédit de laboratoires botaniques à ciel ouvert



Què aporten els seguiments compartits a escala de territori?

Aquesta pregunta va ser la que va motivar, l'any 2012 que es constituís la xarxa FloraCat, un espai de col·laboració entre botànics i gestors del territori de l'est del Pirineu que compartíem un mateix objectiu: conservar aquelles espècies més singulars i amenaçades.

De les 10 espècies seleccionades per treballar conjuntament, una de les primeres tasques que es van fer era veure què havia estudiat cada entitat al seu territori i COMPARTIR la informació generada i els protocols de mostreig. L'objectiu aquesta vegada: buscar els punts en comú dels seguiments i aplicar-los d'una manera el màxim de semblant possible perquè els resultats poguessin ser analitzats pel conjunt de l'àrea de distribució pirinenca de l'espècie.

Us posem un dels exemples més icònics, el julivert d'isard *Xatartia scabra* (la flor de la qual ha donat peu a la creació del nostre logo).

Des de 1994 a Mantet, l'equip amb Claude Guisset fa un seguiment anual

molt complex de la població a la Coma de la Dona. Amb el naixement de la xarxa, es va compartir amb les altres entitats que custodiaven i estudiaven la planta i es va instaurar un protocol simplificat que busca caracteritzar les poblacions i conèixer la seva dinàmica, així com detectar les tendències demogràfiques i saber si són les mateixes a totes les localitats estudiades.

Els avantatges d'un seguiment compartit són dobles. En primer lloc facilita l'intercanvi professional i personal entre les entitats que hi treballen (sovint amb una estructura petita i amb poques persones que puguin desenvolupar els seguiments) i per altra banda els resultats científics són coherents territorialment, tenen una robustesa analítica molt més bona així com que permeten comparar les diferents estacions. En plantes que ja es troben molt al seu límit vivencial, qualsevol detall pot marcar la diferència entre la conservació i l'extinció, així que l'anàlisi curós de totes les variables és molt important.

Execució del seguiment de *Xatardia scabra* a la localitat de Coll d'Arenes - Ferrerroles, a Andorra, fet per Andorra Recerca & Innovació al 2021.

La situació del julivert d'isard a Andorra és en 3 grans localitats al sector del Parc Natural de Sorteny i els seus entorns (Coll d'Arenes - Ferrerroles, Cabaneta i Rialb-El Forn). Es tracta d'un punt marginal de la població general de *Xatartia* al Pirineu, del qual han fet el seguiment el PN de Sorteny i Andorra Recerca + Innovació en col·laboració. Les tres poblacions s'han seguit ja 2 vegades, entre 2013 i 2021. Els primers resultats mostren una variabilitat en les dades demogràfiques amb una taxa de reproducció sempre per sota el 10%, un elevat nombre de plàntules i una depredació dels brots variable.

Clara Pladevall
Investigadora d'Andorra
Recerca + Innovació



LE SUIVI TRANSFRONTALIER DES ESPÈCES CIBLES : le pilier scientifique des travaux du réseau !



A la recherche d'*Arenaria marschlinii* dans le Parc National de les valls del Comapedrosa (La Massana - Andorre)

L'essentiel de l'effort de ces années a donc été consacré à l'élaboration de protocoles de suivi communs et à leur application progressive sur un nombre significatif de populations est-pyrénéennes de chaque espèce.

Les protocoles standardisés ont été améliorés au fil du temps et sont maintenant correctement appliqués, de sorte qu'il est possible d'avoir des données homogènes dans l'ensemble des stations. Ainsi, le nombre de populations surveillées a beaucoup augmenté au fil des années : actuellement il y en a 70 pour les dix espèces initiales, auxquelles viennent s'ajouter une dizaine pour les espèces complémentaires.

Les situations sont très diverses selon les plantes ; en effet, sont actuellement

contrôlées toutes les populations mondiales connues dans le cas de *Delphinium montanum* alors que pour l'instant, seule une petite partie l'est dans le cas du genre *Gagea*.

Pendant Floralab, il a été question de consolider et d'étendre ces travaux à long terme. Ainsi, on s'attend à ce que les prochaines années soient révélatrices d'un plus grand nombre d'informations obtenues via les suivis, car il y aura des séries de données plus longues ; et donc des résultats d'analyses encore plus robustes.

En fait, le premier objectif du suivi de ces espèces est d'arriver à évaluer la tendance démographique et temporelle de ces populations pyrénéennes. Jusqu'à présent, cela n'a été possible



que pour une partie d'entre elles, étant donné que certains suivis restent encore trop récents ou ont pu présenter à leur origine des lots de données encore peu comparables.

Lorsque les tendances ont pu être analysées, elles sont généralement apparues stables, voire positives pour la période 2012-2021.

Dans certains cas (*Botrychium matricariifolium*, *Orchis spitzelii*), du fait des particularités biologiques de ces taxons, on observe une certaine stabilité à moyen terme, mais de très fortes fluctuations interannuelles.

Si l'on considère les données existantes avant 2012, on constate quelques régressions significatives, notamment dans le cas d'*Orchis spitzelii*, ou encore *Delphinium montanum*, dans la réserve naturelle de Nohèdes.

C'est en poursuivant les efforts actuels de caractérisation et suivi des populations, mais aussi en envisageant les études complémentaires nécessaires (génétique, pédologie, climatologie...) que nous pourrions mieux comprendre les dynamiques de ces plantes d'intérêt majeur et leur conservation s'en verra ainsi récompensée.

De gauche à droite :

- Dénombrement de la minuscule *Viola parvula* dans la RNN de Nohèdes (Pyrénées-Orientales) : une belle population de 2000 plants comptabilisés !
- *Viola parvula* ;
- Plantule de *Delphinium montanum* : faut avoir l'oeil !

Pere Aymerich
Botaniste *freelance*
(collaborateur du projet)



Réserve naturelle nationale de la vallée d'Eyne : plantes rares, en veux-tu en voilà !

« Vallée des 1000 fleurs » et carrefour des cultures catalanes, françaises et espagnoles, la vallée d'Eyne est un territoire clé dans la préservation de la flore rare et menacée. Parcourue, depuis le XVII^e siècle, par de nombreux botanistes à la recherche d'espèces montagnardes, sa notoriété est établie et a contribué à la création de la réserve naturelle en 1993.

Et vous, partiriez-vous sur les traces de ces botanistes à la découverte de plantes rares et sensibles ? Dans les zones érodées et perturbées se cache la Violette minuscule (1) ; dans les zones humides, la Dorine pointe ses feuilles alternes (2). D'autres lieux, plus hostiles, accueillent une végétation in-soupçonnée : au sein même des éboulis

plus ou moins instables, la Dauphinelle des montagnes (3), le Persil des isards (4) et l'Astragale à fleurs pendantes (5) arrivent à s'installer, croître et perdurer. Ces plantes remarquables que l'on trouve pour certaines seulement dans la partie orientale des Pyrénées, font l'objet de suivis scientifiques. Au travers du réseau FloraCat et du projet Floralab, ces espèces sont mieux connues et comprises.

C'est le cas du Persil des isards, qui, depuis plusieurs années est étudié en fond de vallée d'Eyne et montre une diminution inquiétante de sa population. Or, la petite station suivie pour cette plante d'éboulis n'est qu'un échantillon de sa présence dans vallée d'Eyne. Alors, pour déterminer si l'ensemble de cette population est soumise à ce

constat préoccupant, un protocole plus large a été testé en 2022. Il inclut la recherche des pieds du Persil des isards dans les zones favorables à sa présence en fond de vallée d'Eyne. Près de 127 ha de pentes rocailleuses et d'éboulis ont été arpentées pendant l'été !

L'étude de cette plante ne s'arrête pas à ce stade, la comparaison de ces données et de celles issues d'autres localités est-pyrénéennes pourront appuyer la mise en place d'études génétiques voire climatiques, à l'avenir.

Dune Dorchain
Chargée d'études,
RNN de la vallée d'Eyne



4



1



3



5



4



2

Génomique des populations et modélisation de niche écologique, pour quoi faire?



A gauche. La Dauphinelle des montagnes a, elle aussi, été étudiée de près dans Floralab : génétique des populations et modélisation bioclimatique nous ont permis d'en savoir plus sur cette belle Ranunculacée.

A droite. Endémique de l'est des Pyrénées, la spectaculaire pédiculaire fausse-asperge passée au peigne-fin du massif des Albères à celui du Canigou !

Les approches génomiques fournissent un outil efficace pour évaluer le statut et la dynamique des populations naturelles et complètent avantageusement les suivis démographiques de terrain. Elles ne nécessitent pas de détruire les individus échantillonnés car une seule feuille est prélevée. Elles ne requièrent pas non plus de connaissances préalables du génome de l'espèce mais permettent d'interroger des milliers de positions sur la molécule d'ADN. Une étude sur la dauphinelle des montagnes (*Delphinium montanum*) a permis de constater que les 9 populations connues de cette espèce, dont certaines sont déjà en déclin, étaient isolées les unes des autres et présentaient des taux de consanguinité importants.

Une analyse de modélisation de niche écologique a aussi permis de déterminer les conditions environnementales favorables à cette espèce endémique de la partie Est des Pyrénées, puis à projeter spatialement ces résultats pour dessiner son habitat potentiel. L'aire de répartition obtenue peut ainsi être confrontée à son aire connue et permettre de définir de nouveaux secteurs de prospection. On peut aussi prédire comment évoluera l'étendue de cette

aire dans un contexte de changements climatiques. L'étude confirme que *D. montanum* ne peut être présente que dans cette partie de la chaîne pyrénéenne et que l'étendue de son aire pourrait se réduire de 75 % d'ici 2040 jusqu'à disparaître d'ici 2100. Renforcer son statut de protection et préserver sa diversité génétique dans un conservatoire botanique d'altitude ou une banque de graines s'avèrent donc prioritaires.

Délimiter les taxons (espèces ou sous-espèces) sur la seule base de critères morphologiques n'est pas toujours cohérent et l'outil génétique apporte souvent un nouvel éclairage révélant une histoire géographique parfois plus complexe. Une autre étude réalisée sur la pédiculaire chevelue, *Pedicularis comosa comosa*, à fleurs jaunes, et *Pedicularis comosa asparagoides*, à fleurs roses, a mis en évidence une structuration génétique associée à la géographie plutôt qu'à la couleur des fleurs. Ceci suggère l'existence d'une seule espèce avec deux morphes plutôt que deux sous-espèces. Conserver l'espèce dans sa totalité plutôt que le morphe rose, endémique des Pyrénées orientales uniquement serait donc judicieux.

Cette étude ouvre la voie à de futures études afin de découvrir les origines et le maintien de ces deux morphes qui cohabitent à quelques kilomètres l'un de l'autre.

L'utilisation de ces approches a permis de relever le défi de travailler sur des génomes 20 à 80 fois plus gros en taille que celui de l'arabette des dames (*Arabidopsis thaliana*), plante modèle des biologistes.

Pascaline Salvado
Doctorante,



Valérie Hinoux
et
Joris Bertrand
Enseignants-chercheurs
à l'UPVD- LGDP¹
(équipe MANGO²)



¹ Laboratoire Génome et Développement des Plantes, UMR 5096 UPVD-CNRS

² Mechanisms of Adaptation and Genomics, EMR UPVD-CNRS-IRD

Publication disponible : Salvado et al. (2022) Little hope for the polyploid endemic Pyrenean Larkspur (*Delphinium montanum*): evidences from population genomics and ecological niche modeling. Ecol Evol., 12, 8711.

DU TERRAIN AU NUMÉRIQUE, y a plus qu'un clic !

Il fût un temps où la saisie des données de terrain collectées par notre réseau était... bien hétérogène !

Vieux carnets en papier vergé, rapports d'étude plus formels, complexes prises de notes, tableaux batailleurs, post-its voyageurs... pas facile de compiler les informations et de les partager d'une façon simple et homogène.

Heureusement depuis, avec Christophe Hurson (Fédération des réserves naturelles cata-

lanes) aux commandes, nous avons déployé un unique outil mobile de saisie et de partage des données !

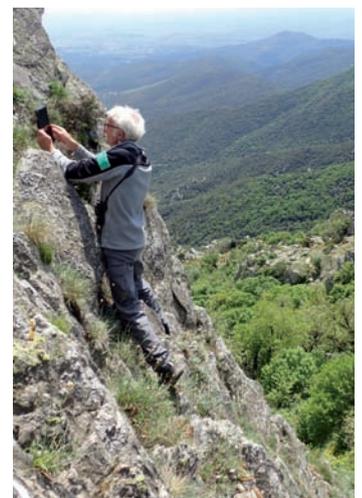
Il s'agit de la suite logicielle Open Data Kit (ODK). Sur la base des protocoles de suivi botanique existants pour chaque espèce, différents formulaires de saisie ont été développés en étroite synergie avec les agents de terrain.

Désormais, tout botaniste du projet (aussi amoureux de papier soit-il...) peut télécharger

ces formulaires et les utiliser directement sur sa tablette ou son smartphone.

De retour au bureau, il pourra alors partager ses trouvailles avec l'ensemble du réseau, en un simple clic* !

* Derrière ce « simple clic », se cache néanmoins une infrastructure complexe capable de recevoir les données, les transformer et les mettre à disposition des partenaires ; mais le secret du dispositif est codé et très bien gardé... nous ne sommes donc pas en mesure de vous le révéler ;-)



Et si la plante rare en question se trouve... au pied d'une station de ski ?!

Préserver les plantes patrimoniales lorsque celles-ci se trouvent aux confins de hautes vallées préservées est une chose... mais comment faire lorsque celles-ci se trouvent confrontées à des sites on ne peut plus anthropisés ?

Dans le Ripollès, l'une des plus importantes populations de *Delphinium montanum* se trouve au pied des pistes de ski de Vallter.

Après avoir détecté divers impacts dans la zone et constaté que le nombre d'individus déclinait (travaux menés par

Préservation de la Dauphinelle des montagnes à Vallter: des parkings désormais bien délimités et une campagne de communication en appui !



l'Institutió Catalana d'Història Natural), le Parc naturel de les Capçaleres del Ter i del Freser a lancé un important programme d'actions de restauration du milieu et de conservation de l'espèce, en étroite collaboration avec l'entreprise gestionnaire de la station de ski. Ainsi, ces dernières années ont eu lieu l'instauration d'intenses campagnes de nettoyage des habitats naturels concernés (débris, restes de matériaux de construction, etc.), la mise en place de barrières amovibles au niveau des zones de stationnement de véhi-

cules, d'exclos pastoraux temporaires et d'une signalétique très complète et communicante. Autant de dispositifs complémentaires qui auront été de mise pour essayer de garantir la protection de cette espèce exceptionnelle ! Nous verrons dans les années à venir si ces mesures s'avèrent suffisantes !

Albert Vila
Parc naturel de les Capçaleres del Ter i del Freser



ARIEGE: exemple d'actions de gestion conservatoire en faveur de la Gentiane des marais

L'ANA-CEN Ariège intervient sur son territoire d'agrément (département de l'Ariège) en utilisant la maîtrise foncière (achats de parcelles) et la maîtrise d'usage (conventions ou baux avec les propriétaires et exploitants agricoles) pour mener des actions de préservation et de restauration d'espèces et de milieux.

À ce titre, une attention particulière est portée depuis plusieurs années à la conservation d'un papillon patrimonial,

l'Azuré des Mouillères (*Phengaris alcon alcon*) et à sa plante hôte la Gentiane des marais (*Gentiana pneumonanthe*), clé de voûte du maintien de l'Azuré et espèce cible du projet Floralab. Un réseau d'une dizaine de stations fait ainsi l'objet de suivis de populations, d'actions de restauration ou d'entretien des milieux et d'accompagnement des gestionnaires.

Le préalable de toute action de conservation c'est la connaissance fine du territoire : référencer les stations des espèces cibles, évaluer l'état de conservation des populations, la dynamique des habitats, identifier des facteurs d'influence et les problématiques de gestion.

Sur ce réseau de stations ariégeoises, la principale menace identifiée concerne l'inadéquation des pratiques pastorales en place avec l'écologie de l'espèce. La plante étant particulièrement appétente pour le bétail, le pâturage au moment de la floraison de la plante est particulièrement défavorable : abroustissement, diminution du nombre de fleurs, etc. La fauche ou le broyage pendant la période sensible (mi-juillet à mi-octobre) aura le même effet. A l'inverse l'abandon des pratiques entraîne des dynamiques d'ourlification et de fermeture des milieux, préjudiciables à terme à l'espèce. Il s'agit donc de trouver le bon équilibre pour maintenir un état de conservation satisfaisant en articulant plusieurs outils : calen-

drier de fauche, pâturage ou entretien adapté, mises en défens temporaires aux périodes sensibles. Cela nécessite un important travail de diagnostic des stations et surtout de concertation avec les agriculteurs et éleveurs impliqués. Ainsi dans le cadre de Floralab, des conventions d'assistance technique signées entre le gestionnaire et l'ANA-CEN Ariège ont été établies pour deux sites et cadrent les pratiques pastorales. Dans les cas les plus critiques, des actions de restauration ont été réalisées par débroussaillage ou broyage de ligneux bas avec généralement un effet positif très rapide sur les effectifs de Gentiane. A ce jour 7 stations bénéficient d'accompagnement pour la gestion.

Elles font par ailleurs toutes l'objet de suivis de populations par le protocole commun pour contribuer à la connaissance des dynamiques de populations est-pyrénéennes et à l'évaluation de l'effet des actions de restauration et des pratiques de gestion. Cette démarche permet de les ajuster si nécessaire, de les rendre transférables sur d'autres sites et alimenter ainsi les retours d'expériences entre partenaires du réseau.

Cécile Brousseau
et
Florine Hadjadj
Conservatoire des espaces naturels d'Ariège



Cliché : Jordi Estebe

L'enjeu en Ariège est également de travailler à la conservation de cette espèce à l'échelle d'un réseau de sites permettant la conservation de l'Azuré des Mouillères, dont la gentiane des marais est la plante hôte.

INTERVIEW



Valérie Hinoux
Enseignant chercheur à
l'Université de Perpignan
Via Domitia

Valérie, quel a été votre rôle dans Floralab ?

En tant que coordinateur du projet à l'UPVD, j'ai contribué aux actions de gestion, de communication, de formation et aux études scientifiques en collaboration avec les différents services concernés (laboratoires LGDP¹ et CEFREM², département de biologie et UFR SEE³, SRV⁴, service de communication et services techniques). Un laboratoire et une université réunissent à la fois des chercheurs, enseignants chercheurs, post-doctorants, des étudiants (doctorants ou stagiaires) mais aussi de nombreux personnels de soutien à la recherche et à l'enseignement (personnels techniques, administratifs et gestionnaires financiers). Les avancées de Floralab n'auraient pas été possibles sans les nombreuses chevilles ouvrières qui ont contribué à ce projet, quelles que soient leurs compétences et qui m'ont secondé pendant 29 mois.

Quelle a été la contribution scientifique des laboratoires de l'UPVD à ce projet ?

Nous avons contribué aux études scientifiques de 3/10 espèces cibles du projet. Les études de génomique des populations sur la dauphinelle des montagnes et la pédiculaire chevelue ont été réalisées au LGDP et plus particulièrement dans l'Equipe Mixte de Recherche MANGO⁴. Le CEFREM² a caractérisé les sols des stations du botryche à feuilles de matricaire. Nous avons apporté notre expertise et participé aux campagnes d'échantillonnage sur

le terrain. Suivre la pédiculaire fausse asperge en équipe dans la chaîne des Albères se mérite car cette dernière affectionne les banquettes herbacées des falaises qui dominent la côte à plus de 1000 m d'altitude. Je vous invite à lire l'article de ce numéro si vous souhaitez en savoir plus sur les travaux du LGDP¹.

Quelle a été la contribution des étudiants Biodiversité, Ecologie, Evolution spécialité Biodiversité et Développement Durable de l'UPVD à ce projet ?

Les étudiants du master BEE BDD ont contribué à la production des 10 fiches espèces cibles pour le site web du projet (<https://www.floralab.eu/les-especes/>), à ~60 % des formulaires de suivi pour la pédiculaire chevelue, à la caractérisation de l'habitat de *Chrysosplenium alternifolium* et à un outil de sensibilisation, une fable de la biodiversité, « l'azurée, la gentiane et la fourmi ». Ces contributions ont été réalisées dans le cadre de modules existants mais aussi du module « FLORALAB » nouvellement créé dans le cadre du projet et intégrant la maquette 2021-2025 du master. Ce module inédit représente une opportunité unique pour nos étudiants d'acquérir des connaissances naturalistes, de découvrir notre travail en réseau et en transfrontalier, de rencontrer des gestionnaires d'espaces naturels protégés et de mesurer ce qui diffère entre pays, France, Espagne et Andorre. Les étudiants ont apprécié de travailler en équipe et que le fruit de leur travaux nous soient utiles. Si on ajoute les sta-



En savoir plus sur la Dauphinelle des montagnes : chercheurs du LGDP et équipes de terrain à l'unisson ! ici dans la réserve de Nohèdes, en 2020.

giaires de masters qui ont participé aux études scientifiques de nos laboratoires, les étudiants de l'UPVD ont été impliqués dans l'amélioration des connaissances de 5/10 espèces cibles du projet.

Seriez-vous partante pour participer à Floralab 2 ? Pourquoi ?

Floralab m'a permis de concilier à la fois mes activités d'enseignement et de recherche et de développer mon réseau avec les gestionnaires d'espaces naturels en transfrontalier. Ce projet a élargi notre panel de compétences scientifiques au laboratoire en introduisant de nouvelles problématiques et de nouvelles espèces. Je suis donc bien entendu partante pour continuer cette aventure humaine et co-construire ensemble Floralab 2 en répondant au prochain appel à projet Interreg POCTEFA qui sortira en 2023 !

1 Laboratoire Génome et Développement des Plantes, UMR 5096 UPVD-CNRS

2 Centre de Formation et de Recherche sur les Environnements Méditerranéens, UMR 5110 UPVD-CNRS

3 Faculté de Sciences Exactes et Expérimentales

4 Service de la Recherche et services techniques

5 Mechanisms of Adaptation and GenOmics, EMR UPVD-CNRS-IRD

Propos recueillis par **Maria Martin**, coordinatrice du projet Floralab, FRNC



Université buissonnière : le module transfrontalier Floralab ! Dans la réserve naturelle de Jujols et quelques jours après dans le Parc Natural de Sorteny (Andorre)

VILLAGES BOTANIKES DES PYRÉNÉES

Qu'es acquo ?



Un logo « botanique » pour ce futur label

Futur label pyrénéen visant à valoriser les démarches de prise en compte de la flore locale dans les politiques territoriales, à travers une gouvernance commune et citoyenne par tous les acteurs impliqués, le début du développement et de la promotion des "Villages botaniques des Pyrénées" a fait partie intégrante de Floralab.

Ainsi, ce label aura vocation à valoriser les communes pyrénéennes qui œuvrent en faveur du patrimoine botanique, précisément du point de vue de l'amélioration des connaissances (inventaire botanique de la commune, cartographies des habitats naturels, inventaire des vieilles forêts, etc.), de la conservation des habitats et des es-

pèces botaniques menacées, mais aussi et surtout de la vulgarisation et du porté-à-connaissance de ce patrimoine auprès de différents publics (communication d'avancées scientifiques, sensibilisation et formation de la population locale et les acteurs territoriaux, information au sujet des ressources pédagogiques disponibles (sites internet, expositions, livres,...) et des activités destinées aux visiteurs (sorties-nature dédiées à la flore des Pyrénées, jardins ou sentiers botaniques, etc.)).

Cette action, dont le cahier des charges à trois niveaux a été conjointement validé par le réseau, a été initiée par l'Institut Catalana d'Història Natural (ICHN) qui développe depuis 2020, les premières actions dans la commune pilote de Setcases (Ripollès). Depuis, plusieurs municipalités de l'Est des Pyrénées se sont montrées intéressées par ce label ; l'objectif à terme étant de l'animer au sein du territoire, de manière à ce que, par la suite, d'autres localités rejoignent le processus.



Plusieurs temps d'échanges ont eu lieu autour des futurs Villages botaniques des Pyrénées : ici (en visio et en présentiel) à Eyne, 2021, où ont été représentées les communes de Setcases, Josa i Tuixent, Mantet, Eyne, Nohèdes, Nyer, Ordino et Encamp.

Beatriu Tenas
Institut Catalana
d'Història Natural



Josa-Tuixent, futur poble botànic del Parc natural del Cadí-Moixeró

La vall de Tuixent i La Vansa, al vessant sud-occidental del Parc natural del Cadí-Moixeró (PNCM) te una llarga tradició de relació entre Dona i Natura. Ho fa a través de les Trementinaires, dones que anaven per Catalunya venent plantes remeieres i aromàtiques, pegats i trementina.

El Museu de les Trementinaires, el Centre de Flora del PNCM, la ruta de Plantes Medicinals, l'Arboretum, l'Entorn d'Aprenentatge son testimoni viu i actual d'aquest coneixement sobre les plantes a Tuixent. Al seu entorn es fa el seguiment d'espècies de flora protegides, i el conjunt ofereix un gran centre de recerca i transmissió de coneixements botànics adaptat a tots els públics.

L'aposta per la flora es reforça amb les accions que s'organitzen anualment com la Festa de les Trementinaires, ac-

tivitats didàctiques, xerrades i altres, fent per tot plegat que Tuixent pugui ser ja anomenat Poble Botànic !

Jordi Garcia i Petit
Parc natural del
Cadí-Moixeró





FLORALAB, UNE VOLONTE DE TRANSMETTRE... TOUT TERRAIN !

FESTI'FLORA

L'évènement transfrontalier portant à connaissance du public la splendeur de la flore pyrénéenne

Répondant aux objectifs de sensibilisation du public à la flore des Pyrénées, le Festival de la Flore s'est tenu sur l'ensemble du territoire du projet entre le 14 juin et le 17 juillet 2021. Initialement imaginé sur un week-end festif... le déploiement de Festi'Flora aura finalement duré plus d'un mois !

Les approches ont été multiples et variées : naturaliste et scientifique (conférences, sorties botaniques, formation online), ethnobotanique, artistique (aquarelles, dessin, théâtre, atelier chez un fleuriste, réalisation de teintures végétales), musicale (spectacles divers, randonnées contées), littéraire (ateliers d'écriture), culinaire (ateliers de cui-

sine sauvage, apéro'floral), ludique (cirque, enquêtes loufoques), etc. Que ce soit dans les Pyrénées-Orientales, en Ariège, en Andorre ou encore du côté catalan, l'évènement aura été marqué par la diversité des publics touchés (familial, scolaire, en situation de handicap) et des thèmes proposés.

Deux temps forts ont marqué ce festival : le lancement à Prades, puis la clôture partagée et transfrontalière à Matemale. Les partenaires du projet se félicitent du succès de Festi'Flora et envisagent, d'ores et déjà, une continuité...

Place aux observations de terrain, mais aussi aux aquarelles et même ... au cirque !

En haut au gauche : animation aquarelle botanique à Matemale. Au centre : sortie botanique en Ariège. A droite : cirque à Prades "dans la peau d'une plante".

Festi'Flora en quelques chiffres

- C'est environ 20 000 euros qui ont été investis en prestations d'animations sur l'ensemble du territoire du projet ;
- Ainsi près de 90 animations ont été proposées au public ;
- Environ 1 200 participants enregistrés !

Festi'Flora et le jeune public !

Rendre acteur et observateur le jeune public, sur la base d'un partenariat à la croisée des chemins entre recherche et apprentissage : tel était l'objectif. Il a porté ses fruits !

« Les enfants se sont très rapidement impliqués dans les différents projets pédagogiques et ateliers portés par le PNR-PC dans le cadre de Festi'Flora.

Sortir dans le cadre de ce festival, être en contact avec la nature et les fleurs, a développé leur imagination, leur créativité et leur sens de la coopération. Et bien plus que la sensibilisation aux enjeux du monde végétal, Festi'Flora a donné l'occasion aux enfants de mener une réflexion sur leurs représentations de la nature et sur leur rapport à l'environnement. »

Julie Liénard

Chargée de l'éducation à l'environnement au PNR-PC



Des rencontres socio-professionnelles riches en échanges et en convivialité

Pour favoriser la coopération inter-territoriale visant à la préservation et la gestion concertée de la flore et des habitats associés, trois rencontres transfrontalières socio-professionnelles ont été organisées au fil du projet. Elles ont permis de regrouper des personnes de divers horizons sur la question de l'équilibre entre activités humaines et préservation de la flore des Pyrénées. Le rassemblement

de botanistes, élus des territoires, scientifiques, forestiers, chercheurs, entités pastorales, guides et accompagnateurs en montagne des Pyrénées-Orientales, d'Ariège, d'Andorre et de Catalogne, a rendu ces journées transfrontalières d'échanges, riches en diversité, autant humaine que floristique !



Des temps d'échange transfrontaliers

À gauche : rencontre avec les accompagnateurs en montagne et les guides de haute montagne du territoire transfrontalier, à Ordino (Andorre).

À droite : rencontre avec les élus de France, Catalogne et Andorre à Eyne (Pyrénées-Orientales).

L'expo photo participative : l'une des signatures du projet

Les expositions extérieures sur bâches ont grandement accompagné Florallab. Ces photographies sont le fruit de la participation citoyenne à différents concours photographiques organisés sur le territoire du projet entre 2019 et 2021. Ce sont, au total, environ 200 tirages sur bâches qui ont été réalisés et exposés par lots, dans une vingtaine de villages est-pyrénéens. En outre, certaines photographies ont été valorisées à l'occasion de rencontres dédiées

à l'éducation à l'environnement, des festivals et congrès divers, ou encore à l'occasion du colloque de fin de projet Florallab !

En format allant du A1 au A0, ces bâches en grand format sont spectaculaires ; les retours sur ces expositions « de rue » se sont révélés très positifs.

Maria Martin
Coordinatrice Florallab,
FRNC



Dune Dorchain
Chargée d'études,
RNN de la vallée d'Eyne

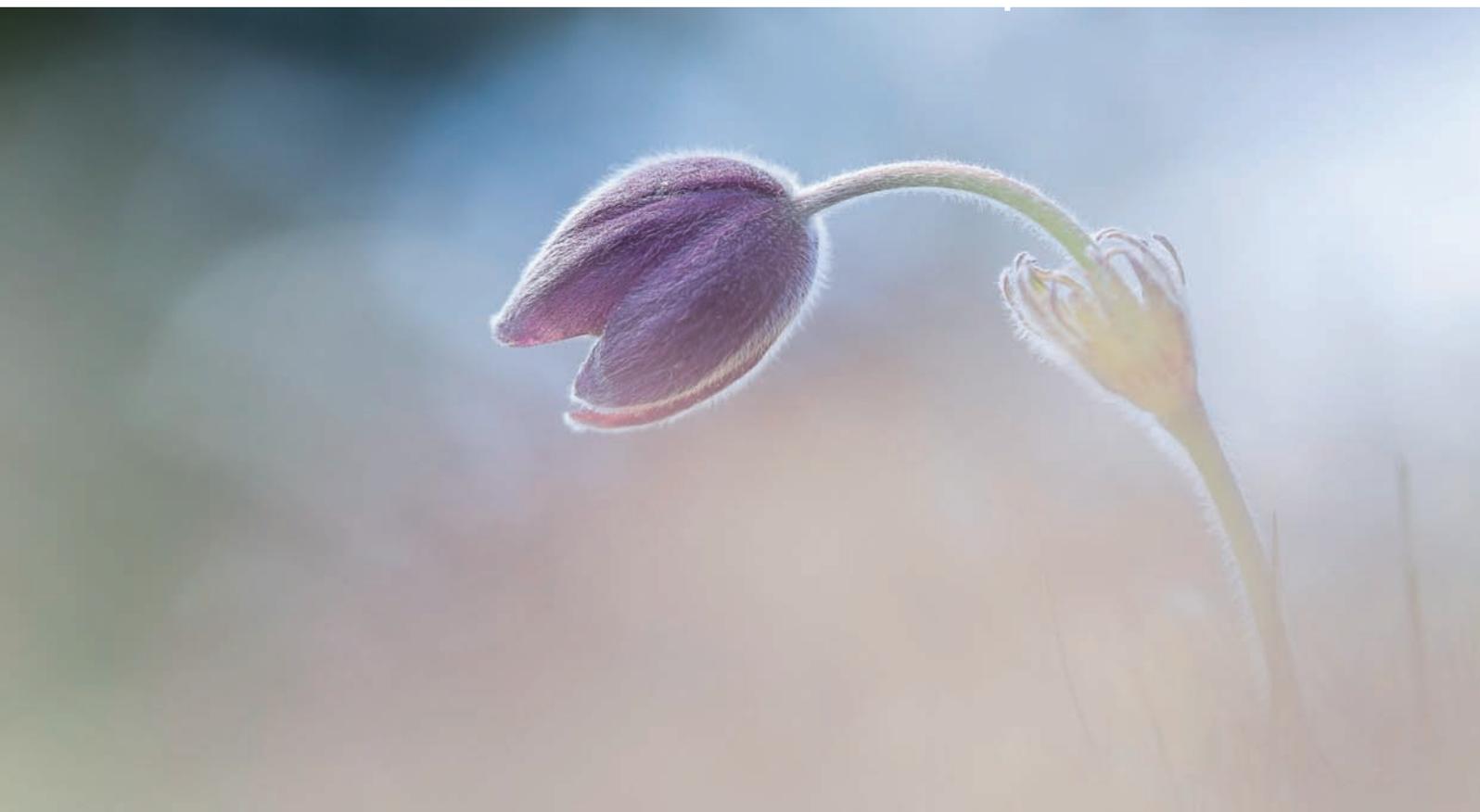


L'exposition sur bâche photographique est présentée au public depuis 2021 en de nombreux lieux français, catalans et andorrans.

Parc du château de Valmy (P.O)

Commune d'Ordino (Andorre)

Py où elles ont été exposées
plusieurs mois (P.O)



LES PERSPECTIVES DU PROJET !

Floracat, humble réseau est-pyrénéen de botanistes, techniciens et bénévoles né en 2012 à Py (Pyrénées-Orientales) n'a donc cessé de se renforcer grâce à la mutualisation des moyens humains et l'harmonisation des travaux menés, pour faire fleurir un projet de coopération territoriale européenne, Floralab.

De la coopération scientifique à la coopération territoriale au service de la flore

Piliers majeurs de ce projet, les laboratoires botaniques à ciel ouvert ont vu le jour.

Ces lieux d'amélioration, suivi et valorisation de la flore, mais aussi de sensibilisation des élus et acteurs socio-économiques, pourraient dans le cadre d'un futur projet, faire l'objet de conventionnements territoriaux (communes concernées, propriétaires fonciers) afin de formaliser la démarche et devenir ainsi des espaces partagés et identifiés, entre habitants, élus et scientifiques en faveur de la préservation et sensibilisation à la flore des Pyrénées.

La consolidation du label Villages botaniques des Pyrénées pourra, sans doute, venir alimenter ce processus (sciences participatives, animations, expositions, ateliers...)

Acteurs de la préservation de la flore rare et menacée de leur territoire, l'implication pro-active des élus et de leurs habitants serait donc un élément essentiel à l'appropriation des enjeux botaniques locaux, mais aussi à la mise en œuvre des actions prévues dans ces LBCO. De surcroît, la dimension transfrontalière de certains d'entre eux constituerait une nouvelle figure de la coopération territoriale européenne.

La recherche, fer de lance de la formation au sein des territoires ciblés

Études diverses et publications scientifiques à l'appui, Floralab a démontré que l'amélioration des connaissances et la formation d'étudiants constituait un atout pour mieux comprendre l'écologie des plantes dans leur aire de répartition, mais aussi pour sensibiliser les futurs acteurs de l'environnement aux enjeux de la coopération (entre pays, entre acteurs du territoire) pour la préservation du patrimoine naturel. Des études complémentaires, tant sur les caractéristiques abiotiques des espèces suivies (sols, climatologie) que la génétique des populations, pourront à nouveau être menées afin de permettre une meilleure compréhension des facteurs influençant la flore des massifs est-pyrénéens. L'implication du réseau sera aussi possible dans d'autres types de parcours (écoles de bergers, ingénieurs forestiers ou agronomes...) ou auprès du public scolaire

Des outils pédagogiques au service du patrimoine botanique pyrénéen

En termes d'outils au service du porté-à-connaissance et de la conservation, la réalisation conjointe de ressources pédagogiques innovantes sur la thématique de la flore pyrénéenne, mériterait d'être réfléchi : une mallette, des expositions en 3D... d'autant plus qu'il existe à l'échelle des Pyrénées des réseaux dont c'est le métier (i.e. le réseau d'éducation à l'environnement Pyrénées Vivantes). Offrant plusieurs niveaux de lecture, ces outils partagés

permettraient de continuer à relier différents publics (acteurs locaux, jeunes publics,...) à leur territoire, celui des LBCO et des Villages botaniques des Pyrénées.

Du suivi de la flore in situ à la conservation ex-situ

Les suivis menés par le réseau FloraCat depuis plus de dix ans ont soulevé la fragilité de certaines plantes et leur faible capacité d'adaptation aux changements globaux. Tel est le cas, par exemple, de *Delphinium montanum* pour laquelle des propositions de révision de ses statuts de vulnérabilité et de protection mais aussi de renforcement des populations ont été faites par les chercheurs.

Afin que les populations les moins isolées puissent venir « renforcer » et créer davantage de diversité génétique auprès des populations les plus isolées, et parfois en forte régression, l'idée de collecter des graines pour les mettre en culture dans des jardins d'altitude (dits « conservatoires ») est apparue.

On parlerait alors de conservation *ex-situ*, dans la mesure où les plantes seraient conservées et étudiées dans les conditions « contrôlées » de jardins. Ainsi, les plantes les plus résistantes pourraient alors être replantées au sein des populations fragiles ou en déclin. Des graines pourraient également être conservées dans les banques de graines existantes au sein du territoire du projet et les jardins d'altitude, comme celui de la maison de la vallée à Eyne, du Parc naturel de Sorteny ou encore celui de Gombren, auraient alors un rôle majeur à jouer dans la conservation de plantules et de plants adultes.



Xatardia scabra

© Pere Aymerich



Delphinium montanum

© Sylvain Abdulak



Pedicularis asparagoides

© Joseph Garrigue



Botrychium matricariifolium

© Alain Mangeot



Chrysosplenium alternifolium

© Josep Parera

Plus de synergies avec d'autres réseaux pyrénéens

Au fil des années, nos travaux se sont enrichis de multiples avancées, de nouvelles propositions, d'innovations scientifiques, informatiques, culturelles... S'ouvrir à d'autres partenaires, et bien sûr poursuivre et renforcer les liens avec d'autres démarches et réseaux pyrénéens constitueront des enjeux importants à l'avenir.

Par des actions ponctuelles en lien avec d'autres réseaux, oui, mais l'équilibre sera à trouver entre une identité de projet solidement ancrée dans le territoire et une identité pyrénéenne plus vaste et multiple.

**Défis, responsabilité, synergies, territoire, transmission : voici nos prochains défis à relever...
On compte sur vous, pour nous accompagner :-)**

Sandra Mendez
Conservatrice,
RNN de la vallée d'Eyne



Maria Martin,
coordinatrice du
projet Floralab, FRNC

Floracat, Floralab 2020-2022, et demain ? Aller plus loin encore ?

Ouvrir le projet à l'ensemble du massif pyrénéen ?

VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS ?
Regardez le reportage du projet !
floralab.eu/le-reportage-dedie-a-floralab/



Synergies entre différents projets : multiples pistes évoquées lors des différentes réunions du réseau (Marcevol en 2021, à gauche) ainsi que lors du colloque final de Floralab (Alp en 2022, à droite)

Avec l'appui technique de l'Association Charles Flahault

Avec l'appui graphique de Johana Larrousse

Avec l'appui administratif du GEIE Forespir

Le projet Floralab a été cofinancé à hauteur de 65 % par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) dans le cadre du Programme Interreg V-A Espagne-France-Andorre (POCTEFA 2014-2020), en France par le Fonds national d'aménagement et de développement du territoire (FNADT-ANCT- République française) et par l'auto-financement de l'ensemble des partenaires bénéficiaires du projet. L'objectif du POCTEFA est de renforcer l'intégration économique et sociale de l'espace frontalier Espagne-France-Andorre. Son aide est concentrée sur le développement d'activités économiques, sociales et environnementales transfrontalières par le biais de stratégies conjointes qui favorisent le développement durable du territoire.



Gentiana pneumonanthe
© Olivia Colas



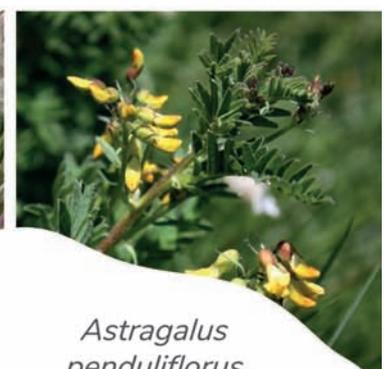
Maianthemum bifolium
© Clara Pladevall



Orchis spitzelii
© Pere Aymerich



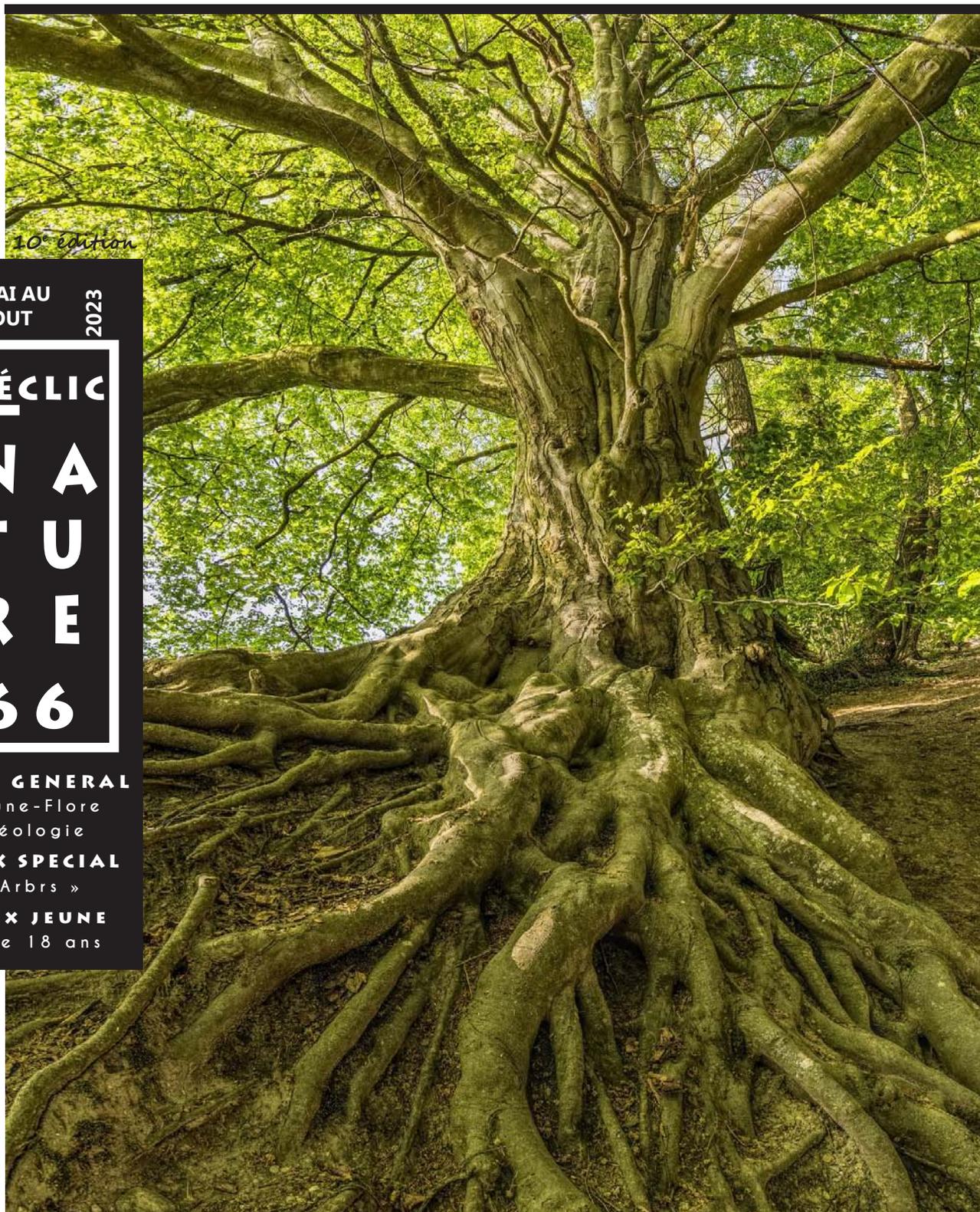
Salix lapponum
© Julien Barrataud



Astragalus penduliflorus
© floracatalana.net

CONCOURS PHOTO

2023 prix spécial "ARBRES"



10^e édition

1^{er} MAI AU
30 AOÛT 2023

DÉCLIC
NATURE
66

PRIX GENERAL

Faune-Flore
Géologie

PRIX SPECIAL

« Arbres »

PRIX JEUNE

- de 18 ans

Le concours photo des réserves naturelles catalanes consacrera pour sa 10^e édition un prix spécial "ARBRES"

A partir de mars 2023 - bulletin d'inscription téléchargeable : www.reserves-naturelles-catalane-

• Réalisation, publication, diffusion : FRNC • Directeur de la publication : Jean-Luc Blaise • Rédactrice en chef : Florence Lespine • Conception, animation : Karine Geslot, Maria Martin
• Rédaction et relecture : Pere Aymerich, Joris Bertrand, Romain Bissot, Cécile Brousseau, François Doleson, Dune Dorchain, Lily Dunyach, Valentin Field, Nicolas Garci, Jordi Garcia i Petit, Claude Guisset, Florine Hadjadj, Valérie Hinoux, Julie Liénard, L'indépendant, Maria Martin, Sandra Mendez, Clara Pladevall, Pascaline Salvado, Antoine Senac, Beatriu Tenas, Albert Vila • Crédit photographique et illustration : Sylvain Abdouk, Pere Aymerich, Enric Balaguer, Julien Barrataud, Nathalie Barrière, Joris Bertrand, Olivia Colas, François Doleson, Dune Dorchain, Lily Dunyach, Jordi Estèbe, Valentin Field, Jordi Garcia i Petit, Joseph Garrigue, Tatiana Guionnet, Claude Guisset, Alain Mangeot, Maria Martin, Jacques Miot, David Morichon, Manel Niell, Josep Parrera, Clara Pladevall, Carole Reboul, PNRPC, Réseau FloraCat, Antoine Senac, Diane Sorel, Albert Vila • N°ISSN - 2106-6698

Fédération des réserves naturelles catalanes

9 rue du Mahou 66500 Prades - Tél : 04 68 05 38 20 - secretariat-rn-catalanes@espaces-naturels.fr

