

La lettre des Réserves Naturelles Catalanes



DOSSIER : suivi des forêts à caractère naturel

La parole à
Olivier GILG



Olivier GILG, Directeur scientifique, Réserves Naturelles de France

Au milieu des années 1990, un petit groupe de gestionnaires mit la naturalité au cœur des réflexions des RN forestières. Avec leurs homologues des RN du massif du Grand Ventron, de l'île de la Platière et du ravin de Valbois, autres précurseurs, les gestionnaires des Réserves Naturelles Catalanes ont dès le début participé aux réflexions ayant permis l'émergence du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF) dont il est question dans ce dossier. La Réserve Naturelle de la forêt de la Massane avait alors déjà initié la cartographie exhaustive des arbres de sa parcelle non exploitée. Cette expertise catalane, unique en France, a été d'une grande utilité pour le développement du PSDRF. Bien plus qu'un simple protocole de description dendrométrique, le PSDRF permet aujourd'hui de documenter rapidement et précisément, quantitativement et qualitativement, le « compartiment bois mort » de nos forêts.

Mais pourquoi ce bois mort intéresse-t-il tant les gestionnaires de réserves ? Il fournit gîte et couvert à une multitude d'espèces qui comptent vraisemblablement pour un tiers ou plus de la biodiversité de nos forêts européennes. Les arbres morts, et particulièrement ceux de gros diamètre, étant de plus en plus rares dans nos forêts, ces espèces se raréfient et disparaissent.

Mesurer les quantités et les types de bois mort, indicateurs de la capacité d'accueil des forêts pour ces espèces saproxyliques, permet donc d'évaluer indirectement leur diversité. Mais le PSDRF permet également d'apprécier la fonctionnalité de ces forêts, intimement liée à la biodiversité, car les volumes de bois mort et leur distribution dans différentes classes de diamètre résultent d'une dynamique (et donc souvent d'une gestion) forestière particulière.

C'est là sans doute le principal intérêt du PSDRF pour le gestionnaire : dès lors qu'il aura été répété (en moyenne tous les 10 ans), le protocole fournira des informations inédites sur la productivité et plus encore sur le taux de décomposition du bois selon les essences, les stations, les modes de gestion, etc. Il sera alors possible d'estimer les volumes de bois mort qui prévaudraient dans ces forêts en l'absence d'exploitation, mais aussi les volumes qui pourraient être atteints selon la sylviculture pratiquée (selon, par exemple, la part de productivité que le gestionnaire sera prêt à consacrer à l'accroissement du compartiment bois mort). Une véritable révolution pour la gestion des réserves forestières !



Réserves Naturelles
CATALANES

Conat
Forêt de la Massane
Jujols
Mantet
Mas Larrieu
Nohèdes
Prats-de-Mollo-la-Preste
Py
Vallée d'Eyne
Avec la participation de
Nyer
Cerbère-Banyuls

Lettre éditée avec le soutien de :





Les réserves naturelles, terres de réconciliation

Trois années d'expérience à la réserve naturelle de Jujols

La réconciliation entre l'Homme et la Nature est devenue un précepte des réserves naturelles de France : la réconciliation des Hommes entre eux, ou du moins la recherche d'une harmonie grâce à la nature, est une piste empruntée à la réserve naturelle de Jujols. Depuis maintenant plus de trois ans, des jeunes du Centre éducatif fermé de Narbonne, avec leurs éducateurs, se rendent à Jujols sur une période de trois jours pour des activités mêlant découverte de la nature, action citoyenne et rencontres humaines.

Deux séjours ont eu lieu dans la réserve naturelle de Jujols, l'un ce printemps et l'autre cet automne. Les recettes pour faire de ces séjours des réussites possèdent des ingrédients incontournables. À chaque fois les éducateurs préparent le séjour au centre de Narbonne pour amener les jeunes à mieux profiter de cette expérience par une motivation et une curiosité décuplées. Une des épices principales reste l'accueil par la population du village de Jujols lors d'une soirée inaugurale à la mairie du village ; le maire porte un chaleureux discours de bienvenue. L'aspect protocolaire apporte une touche de solennité et d'importance à leur action et à leur présence. Loin du centre, ils existent différemment dans le regard des autres. Leur ressenti est souvent identique « on nous a considéré comme des jeunes normaux ».

Ascension pour des personnes à mobilité réduite

Au mois de juin, les jeunes sont formés à la conduite de « joëlettes » pour permettre à des personnes à mobilité réduite de se rendre en montagne, favorisant un contact direct avec la nature... Le premier jour, Joachim, de l'association NATAPH, a initié l'ensemble du groupe à la tech-



nique de la « joëlette » : équilibrer, tracter, pousser, force et douceur... Le lendemain, c'est une véritable expédition, avec un engagement physique total qui a permis à tout le groupe de parcourir plus de 500 mètres de dénivelé, au cœur de la réserve naturelle. Grâce aux jeunes, des personnes à mobilité réduite du centre « Val d'Agly » ont pu se déplacer au cœur de la réserve naturelle de Jujols. Une journée riche, éprouvante, émouvante, qui a permis de vivre des moments de solidarité et de partage. L'occasion a été toute trouvée, face à des handicaps physiques lourds, de développer chez ces jeunes l'altruisme et le sentiment de relativité des difficultés de chacun.

Entretien des placettes d'alimentation pour les rapaces nécrophages

Autre mission, en septembre : l'entretien de la placette d'alimentation de Jujols. Les jeunes ont restauré la clôture de protection, planté des piquets, tendu des clôtures, ôté de vieux os. Cette action au bénéfice des éleveurs et des rapaces nécrophages s'est accompagnée d'une sensibilisation aux rapaces nécrophages au travers de leur identification, leur histoire, les enjeux de leur conservation. Ces séjours apportent des étincelles propices à un nouveau regard, pour une vie avec plus de sens commun.

Olivier Salvador, technicien RN Jujols et RN Nohèdes

Sommaire

● L'échos des réserves

Les réserves naturelles, terres de réconciliation	p. 2
Le Murin d'alcaïde du massif des Albères : première étude chauves-souris transfrontalière pyrénéenne !	p. 3
Per un conèixement de la flora sense fronteres ! Per què la cooperació territorial als espais naturals catalans ?	p. 4
Réserve naturelle marine de Cerbère-Banyuls : suivi du corail rouge	p. 5
Les zones humides de Nohèdes passées au peigne fin...	p. 6
Police de la nature : bilan 2012	p. 6

● Le dossier

Suivi des forêts à caractère naturel	p. 7
Un protocole de suivi des réserves forestières, pour quoi faire ?	p. 8
Le protocole de suivi des réserves forestières dans les réserves naturelles catalanes (PSDRF)	p. 9
Les syrphes au secours du gestionnaire	p.10
Forêts anciennes à haute valeur de conservation : évaluer la naturalité des peuplements forestiers	p.11

● Partez à la découverte

p.12

Le Murin d'Alcathoe du massif des Albères

Première étude transfrontalière pyrénéenne sur les chauves-souris catalanes

Dans le cadre du réseau chauves-souris transfrontalier catalan « QuiroCaT », une étude scientifique transfrontalière a été menée cet été sur le massif des Albères permettant ainsi pour la première fois de réunir sur le terrain des scientifiques catalans et français, autour de la recherche d'une espèce rare et mal connue de chauve-souris forestière : le Murin d'Alcathoe. Cette espèce est inféodée aux zones à végétation dense, comme les ripisylves, et aux vieilles forêts de feuillus à dominante de chêne, charme ou hêtre (Tillon et al, 2010). Ainsi, il semble que le massif des Albères, et notamment la réserve naturelle nationale de la Massane (RNN), constitue un site important pour cette espèce au vu de la qualité des habitats forestiers présents (Flaquer, com. pers.).

Des études menées en 2009 de part et d'autre de la frontière avaient permis de confirmer le statut reproducteur de l'espèce sur le massif des Albères (Flaquer et al, 2009) et notamment dans la réserve naturelle nationale de la Massane (Puis, 2009). Ainsi, au vu des faibles connaissances de l'espèce et à l'initiative des chiroptérologues catalans du *Museu* de Granollers et de Galanthis, il a été proposé de réaliser, en 2012, une étude télémétrique transfrontalière afin de localiser des colonies de mise bas et ainsi contribuer à l'amélioration des connaissances sur l'écologie de cette espèce.

La réserve naturelle nationale de la Massane, à travers la FRNC, a sollicité, grâce aux financements du Conseil général, les chiroptérologues du Groupe chiroptères de Languedoc-Roussillon (GCLR) et du bureau d'études Symbiose pour la réalisation du travail de terrain. Cette équipe a été renforcée par les agents de la RNN de la Massane, la communauté de communes des Albères et de la Côte Vermeille animatrice du site Natura 2000 du massif des Albères, les bénévoles des associations GCLR, Myotis et du bureau d'étude Eko-logik. Enfin, le Conseil général a fait le lien (logistique et

linguistique) avec l'équipe de scientifiques de Catalogne sud et a mis à disposition le matériel scientifique de la RNR de Nyer.

À l'issue de cinq nuits de capture et du déploiement de vingt personnes au plus fort de l'action, neuf individus de Murin d'Alcathoe ont été capturés (sept femelles allaitantes côté catalan, un mâle et une femelle allaitante identifiée a posteriori, côté français) et quatre ont été équipés d'émetteurs radio. Deux équipes mobiles équipées d'antennes de télémétrie ont alors arpenté les forêts denses de l'Albère pour retrouver les individus marqués, de part et d'autre de la frontière. Au final, un seul gîte a pu être localisé : un trou de quelques centimètres de large situé dans un arbre à plus de trois mètres de hauteur en chênaie thermophile. C'est ainsi le premier gîte de reproduction de Murin d'Alcathoe connu sur l'ensemble du territoire catalan.

Ces résultats montrent combien la difficulté du terrain suscite humilité et persévérance pour continuer à améliorer les connaissances dans l'écologie des chauves-souris et notamment des espèces forestières rares comme le Murin d'Alcathoe.



Radiotracking franco-catalan sur les crêtes des Albères (É. Barthe, CG66)



Gîte arboricole d'un Murin d'Alcathoe (É. Barthe, CG66)

Émilie Barthe,
chargée de mission
Chiroptères,
Conseil général,
RNR Nyer

Le Murin d'alcathoe

Le Murin d'alcathoe (en catalan : *Ratpenat de bigotis petit*) est l'une des plus petites espèces de chauves-souris d'Europe (poids : 5 g; envergure : 20 cm).



Très mal connue en Europe (Bashta et al 2011) et ressemblant au Murin à moustaches et au Murin de Brandt, cette espèce a été décrite pour la première fois en 2001 (Helvesen et al, 2001). Le Murin d'Alcathoe est considéré comme menacé en raison de ses exigences écologiques restreintes, de son inféodation aux vieilles forêts et de la très faible densité de ses populations, parfois très isolées (Dietz et al, 2009).

© C. Flaquer, *Museu Granollers*

Le réseau QuiroCaT



Le réseau transfrontalier « QuiroCaT » est né d'une volonté d'aller au delà des frontières administratives pour améliorer les connaissances et donc la préservation des chauves-souris du territoire catalan (nord et sud). Il regroupe toutes les structures (collectivités, associations, bureaux d'études, etc.) travaillant sur les chauves-souris sur ce territoire. Le Conseil général est à l'initiative de la création de ce réseau.



Per un conèixement de la flora, sense fronteres!

Per què la cooperació territorial als espais naturals catalans?

La cooperació territorial en l'espai transfronterer del Pirineu català (Pirineus orientals, Catalunya i Andorra) és fonamental des del punt de vista social i econòmic, però també en l'àmbit mediambiental.

Així doncs, des de ja fa uns anys, la federació de les reserves naturals catalanes (FRNC) està potenciant les relacions amb altres estructures d'estudi, de gestió i de protecció del medi ambient (Generalitat de Catalunya, Conseil général, universitats, parcs naturals, reserves naturals o de caça, associacions, voluntaris...) del seu entorn geogràfic més proper.

Un patrimoni natural compartit que cal conservar!

Els espais naturals catalans resguarden nombroses espècies patrimonials, ja siguin faunístiques o florístiques. Moltes d'aquestes no tenen frontera, és a dir, que la seva repartició s'estén a tot el Pirineu català... A més, en la majoria dels casos, estan confrontades a amenaces similars com per exemple, la degradació dels hàbitats naturals. Si volem estudiar o protegir aquestes espècies de manera durable, cal que'ns interessem al seu estatut no només « a casa nostra » sino també « a casa dels veïns »...

Quin és el paper de la federació de les reserves naturals catalanes ?

Per tal de consolidar una cooperació tècnica, la FRNC va organitzar aquest estiu al poble de Pi de Conflent unes trobades transfrontereres entorn al seguiment de la flora patrimonial. Aquestes dues jornades van permetre a unes trenta persones de conèixer-se millor i dur una reflexió conjunta per posar en pràctica seguiments comuns de cara a aquestes espècies vegetals. El nombre d'espècies patrimonials comunes és molt elevat. Dins del marc d'aquest estudi, es van seleccionar, entre d'altres, algunes de les espècies endèmiques del Pirineu o relictuals de les últimes glaciacions, ja que tenim una forta responsabilitat pel que fa a la seva conservació.

Résumé

Organisées par la FRNC, des journées techniques transfrontalières se sont tenues à Py cet été. Elles ont permis à de nombreux acteurs de la protection de la nature de réfléchir ensemble autour de la mise en place de suivis floristiques communs au sein des espaces naturels catalans (Catalogne nord, sud et Andorre). En effet, non seulement de nombreuses plantes remarquables sont communes de part et d'autre de la frontière, mais celles-ci sont la plupart du temps confrontées aux mêmes types de menaces (changements climatiques globaux, dégradation des habi-



Salix lapponum : arbust relictual glaciaire qui vit dans les tourbières, milieux naturels fragiles qu'il faut surveiller... / Arbuste constituant une relique glaciaire abritée dans les tourbières de montagne constituant des milieux fragiles à surveiller

El futur transfronterer del seguiment de la flora d'interés especial...

Actualment s'estan establint sinèrgies entorn a aquest projecte per tal d'establir metodologies de treball comunes (col·lecta de dades al camp, centralització dels resultats, publicacions...).

L'objectiu d'aquest estudi és dotar els nostres territoris de la informació necessària per conèixer millor la biologia i l'ecologia d'aquestes espècies, però també per avaluar el seu estat de conservació a gran escala. A partir de l'anàlisi de les dades col·lectades, es podran emprendre, si cal, mesures de gestió i de conservació.

Esperem que aquest estudi prosperi i que les col·laboracions que s'estàn establint amb les universitats i altres estructures siguin cada cop més estretes i sobretot durables...

Maria Martin et Sandra Mendez,
techniciennes RN de Nohèdes et RN de la vallée d'Eyne

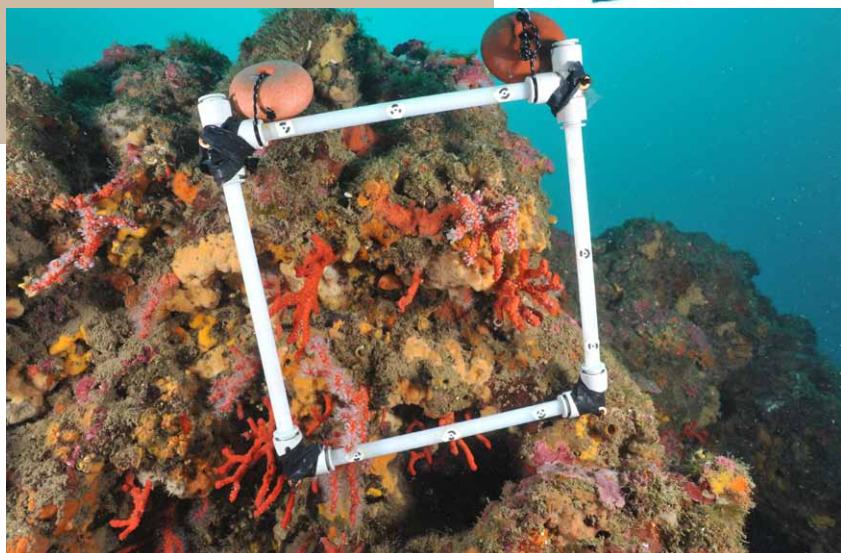
Exemple de seguiment d'una mollera a la reserva de Pi /
Exemple de suivi d'une mouillière dans la RN de Py



tats, etc). Au cours de ces deux journées d'échanges, des espèces endémiques et des espèces relictuelles ont été, entre autres, retenues afin de sélectionner les taxons floristiques à suivre de manière transfrontalière. Reposant sur des méthodologies communes, ces suivis à large échelle devraient ainsi nous permettre de mieux connaître la biologie et l'écologie de ces espèces, mais aussi d'appréhender de manière plus juste leurs tendances évolutives sur les territoires.

Réserve naturelle marine de Cerbère-Banyuls : suivi du corail rouge

Les coraux, comme les anémones de mer, sont des animaux marins urticants qui forment des colonies fixes sur les substrats rocheux. Parmi eux le corail rouge, quasiment restreint à la Méditerranée, croît de préférence dans la demi-obscurité ; il est de ce fait moins commun près de la surface. Son squelette calcaire, ramifié, offrant différentes tonalités de rouge, est utilisé en joaillerie sous un nom qui évoque sa valeur marchande : « or rouge ». L'exploitation millénaire, qui s'étend aujourd'hui vers le bas, des parties supérieures de son habitat, conduit à sa raréfaction critique.



Le corail rouge, une espèce menacée sur la Côte Vermeille

Le long de la Côte Vermeille, on observe encore des colonies de corail rouge, très localisées, sur des fonds coralligènes de faibles profondeurs. Cette situation, jointe à la croissance très lente — quelques millimètres par an — de ce corail méditerranéen, déterminent sa forte valeur patrimoniale sur nos côtes et justifient sa préservation.

Évaluer l'état de conservation du corail et proposer des mesures de gestion

Pour cette raison, le Conseil général des Pyrénées-Orientales s'est engagé à préserver le corail rouge en étudiant son état de conservation et en organisant des mesures de gestion durable de cette ressource. Quatre stations ont été étudiées durant l'année 2011 : deux sont localisées dans des zones non autorisées à la collecte, à l'intérieur de la réserve marine (Sec Rédéris - ZPR*, cap l'Abeille - ZPP**), deux autres, dans des zones autorisées à la collecte, hors réserve (cap Béar, cap Cerbère). Les paramètres mesurés dans le cadre de cette étude sont la densité, la hauteur, le diamètre.

Une collaboration entre des scientifiques et des gestionnaires d'aire marine protégée

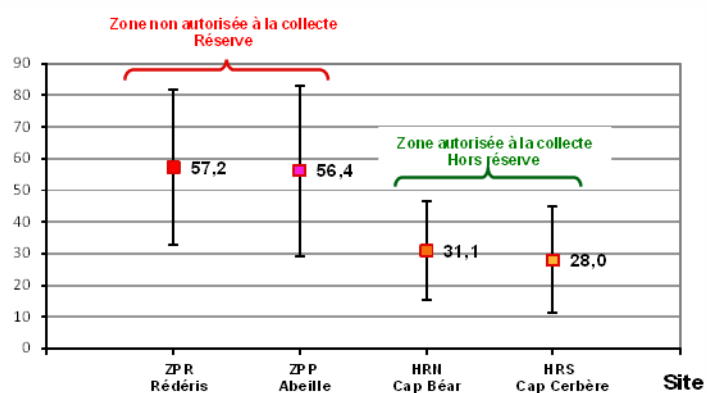
Ce suivi a été réalisé grâce à la collaboration de gestionnaires d'AMP d'organismes de recherche : réserve marine, parc naturel marin du golfe du Lion, observatoire océanologique de Banyuls (laboratoire Arago), laboratoire Écosub (université de Marseille), association Septentrion.

La photogrammétrie, une méthode innovante pour suivre le corail rouge

La photogrammétrie est une méthode basée sur la photographie numérique en trois dimensions qui permet de mesurer les paramètres biologiques avec une grande précision (1/10 de mm). Cette méthode non invasive permet de collecter un grand nombre de données.

Le corail rouge, deux fois plus grand dans les zones non collectées

Plus de 460 photos ont été réalisées au cours de 20 plongées en mai 2011. Près de 500 colonies ont bénéficié de mesures photogrammétriques. Dans les stations étudiées, la hauteur et le diamètre moyens des colonies s'avèrent deux fois plus grands dans les sites où la collecte est non autorisée (57,2 mm de haut, 9,2 mm de diamètre pour le site « Rédéris ») que dans les sites où elle l'est (28,0 mm de haut, 5,0 mm de diamètre au cap Cerbère).



Une réglementation interdisant la récolte du corail à moins de 50 m de profondeur

Ces observations confirment l'effet de la pêche sur le corail rouge qui, rappelons-le, croît très lentement. Cela justifiait l'établissement d'une réglementation assurant sa préservation : l'arrêté préfectoral n° 2011-232 interdit dorénavant la récolte de corail à une profondeur inférieure à 50 m dans les eaux du département.

Une mission sera programmée en 2013 afin de compléter les données et de proposer aux services de l'État d'autres mesures de gestion permettant la conservation du corail rouge de la Côte Vermeille.

* zone de protection renforcée ** zone de protection partielle



Les zones humides de Nohèdes passées au peigne fin...

Dans le cadre de la réflexion qui est menée à la FRNC par son groupe de travail sur les habitats, la réserve naturelle de Nohèdes a souhaité mettre en place une stratégie d'évaluation et de suivi de l'état de conservation des complexes tourbeux de son territoire, afin de mieux comprendre leur évolution face à différents types de pressions.

Zone humide autour du *Gorg blau* (RN de Nohèdes)

La revue des expérimentations menées par d'autres groupes en France a permis de mettre en place un jeu d'indicateurs adapté aux particularités des zones humides de la haute vallée de Nohèdes. Ces indicateurs sont des variables telles que la composition floristique, le recouvrement des arbres et arbustes ou encore la proportion de sentiers qui traversent ces zones. Ils ont été relevés lors d'une phase de terrain s'étalant de mai à août, cet été.

L'analyse de ces données a ensuite permis de proposer une évaluation de l'état actuel des zones humides qui met en évidence les zones en meilleur état et celles sur lesquelles axer prioritairement les actions de protection.

Un suivi à long terme a également été mis en place sur quelques zones représentatives des différentes situations rencontrées à Nohèdes. Celui-ci a un rôle de sentinelle vis-à-vis des modifications des conditions du milieu et nous permettra de constituer une base de données importante qui pourra être à l'origine d'études plus appro-

fondies sur certaines variables clés. La méthode a été construite à partir des données récoltées à Nohèdes, mais reste néanmoins très modulable et peut s'adapter à d'autres contextes.

Relevés floristiques par la méthode des points-contacts



Claire Binnert, étudiante à AgroParisTech-Engref (Gestion des milieux naturels). Cette étude complexe été menée à bien pendant six mois, dans le cadre de son stage de fin d'études.

La police de la nature au sein des réserves naturelles catalanes...

La mission première des réserves naturelles est la protection de la nature. Cette protection passe par un outil réglementaire qui caractérise les différentes réserves naturelles de notre massif. À ce titre et afin de préserver ces sites sensibles, l'État a défini des règles.

La politique pénale est commune et définie en partenariat avec les services du procureur de la République.

Sur la plupart des réserves naturelles sont interdits : les chiens, le survol, la circulation des véhicules à moteur, la cueillette des végétaux, le feu... Cette information est disponible sur le terrain par la mise en place d'une signalétique et d'une communication forte.

Malgré cela, les agents des réserves naturelles constatent encore des infractions sur leur territoire.

En 2012, les agents des réserves naturelles catalanes ont relevé trois procès-verbaux et quatorze timbres-amendes. En sus de la surveillance de nos territoires, nous participons sous l'autorité du procureur de la République à la mission inter-services de l'eau et de la nature (Misen). En collaboration avec les autres services de protection de la nature (ONCFS, ONF, gendarmerie, conservatoire du littoral) nous intervenons sur des missions ciblées de protection de la nature sur notre département.

Olivier Guardiole
technicien, RN Prats-de-Mollo-La-Preste



LE DOSSIER du mois

Suivi des forêts à caractère naturel

L'étude d'un écosystème dans toute sa complexité n'est pas chose aisée. On a recours à des approches multiples, qualitatives ou quantitatives :

- La connaissance de la biodiversité se fait le plus souvent par des inventaires. Il s'agit d'une approche essentiellement qualitative ; plus rarement il sera question d'estimer des abondances d'espèces.
- L'étude de la fonctionnalité de l'écosystème se fait par le biais d'indicateurs de diverses natures ; il peut s'agir de la présence de certaines espèces ou groupes taxonomiques spécialisés — par exemple les coléoptères saproxyliques —, ou de la présence de certains habitats — par exemple le bois mort —, de leur structuration, etc.

Dans tous les cas, il faut définir des protocoles. Dans ce dossier consacré à la forêt, on examinera quelques uns d'entre eux, utilisés actuellement au niveau national, et qui illustrent ces différentes approches.

Le protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF) est certainement l'un des plus utilisés dans les espaces protégés. Il a été imaginé pour répondre à la fois à une approche quantitative et qualitative : on mesure certaines caractéristiques des arbres, on relève les micro-habitats qu'ils possèdent, dont certains révèlent le degré de naturalité des

forêts. Malgré le coût de mise en place d'un réseau de placettes permanentes, le PSDRF est apprécié des gestionnaires car il permet d'accroître la connaissance du fonctionnement de ces forêts.

Parallèlement, d'autres méthodes moins coûteuses ont été imaginées pour satisfaire des besoins plus immédiats. Ce dossier traitera d'une de ces méthodes, développée par le WWF, qui repose davantage sur le suivi qualitatif de certains critères et indicateurs de fonctionnement que sur le suivi quantitatif des variables.

Finalement, on traitera d'une approche basée sur l'étude d'un groupe taxonomique dont l'inventaire nous renseigne sur l'intégrité écologique des milieux. Il s'agit du projet Syrph the Net (StN), qui, vous l'aurez deviné, utilise le groupe des syrphes comme modèle d'étude.

Raúl Pimenta,
technicien forêt,
RNN de Py



Un protocole de suivi des réserves forestières, pour quoi faire ?

Couramment dénommées « réserves forestières », les réserves biologiques (gérées par l'ONF) et les réserves naturelles (coordonnées par RNF) à forte composante forestière sont un formidable support pour la mise en œuvre d'études scientifiques. Si ces réserves présentent un gradient de gestion important, nombreuses sont celles où la libre évolution constitue l'axe principal de gestion, permettant ainsi de tenir compte des exigences écologiques de nombreuses espèces forestières menacées par la gestion forestière traditionnelle (absence de stades sur-matures et sénescents).

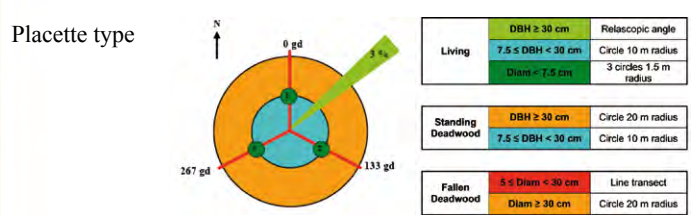
Jusqu'à une date récente, les inventaires forestiers étaient principalement tournés vers le suivi de la ressource forestière au sens agronomique (production de bois, régénération). Or, dans les réserves forestières, où l'on recherche un optimum en terme de fonctionnement naturel, il est essentiel de s'intéresser à l'évolution de l'ensemble des composantes de l'écosystème forestier : accroissement naturel mais aussi vitesse de décomposition et flux de nécromasse.

Mesurer les dynamiques naturelles

En 2005, l'intérêt et l'implication croissante de nombreux acteurs¹ ont débouché sur le développement d'un protocole de suivi des réserves forestières (PSDRF, anciennement MEDD). La mise en œuvre de ce protocole permet de participer à l'évaluation de l'état de conservation de la forêt étudiée mais aussi, et c'est sa principale originalité, d'approfondir les connaissances sur la dynamique des peuplements dans le temps et l'espace.

Le recours à des placettes permanentes

Le PSDRF est basé sur la superposition de placettes à géométrie variable : placettes concentriques, à angle fixe, transects. Ces différents types d'échantillonnage permettent d'optimiser le relevé des arbres selon leur position (debout, au sol), leur vitalité (mort, vivant) ou leur taille (diamètre inférieur ou supérieur à 30 cm). Les placettes sont disposées de manière systématique sur une grille à mailles carrées. Leur nombre, ainsi que la taille de la maille, dépend aussi bien de la surface étudiée (minimum 25 ha) que de la diversité des habitats forestiers présents ou encore des types de gestion mis en œuvre sur le site.



Un déploiement significatif du protocole

La mise en œuvre du PSDRF est coordonnée depuis 2008 dans le cadre d'une convention entre l'Office national des forêts et Réserves naturelles de France. Conforté dans le contrat d'objectifs État-ONF-FNCofor² 2012-2016, ce partenariat constitue un appui fort aux gestionnaires (formations, matériel, analyse). À ce jour, 82 réserves forestières ont été décrites selon ce protocole, soit 29 réserves naturelles et 53 réserves biologiques. La base des données capitalise la description de près de 7 000 placettes permanentes réparties sur le territoire national, recouvrant la majorité des habitats forestiers français.

Quelques résultats

Basés sur des données collectées dans 60 réserves, les premiers résultats montrent que la plupart des réserves forestières contiennent un volume de bois mort important (de 5 à 150 m³/ha, moyenne : 37,1 m³/ha). À quelques exceptions près, explicables par la date d'arrêt d'exploitation ou par l'âge du peuplement, les réserves intégrales (soustraites à toute exploitation) contiennent significativement plus de bois mort celles qui font l'objet d'une exploitation.



Un lien avec la biodiversité

Le PSDRF permet la superposition d'inventaires taxonomiques. Ainsi, coordonné par l'Irstea, en partenariat avec RNF et l'ONF, le projet Gestion, naturalité, biodiversité³ (GNB) souhaite mieux appréhender les effets de l'arrêt de l'exploitation forestière sur la biodiversité, en comparant forêts gérées et non gérées, pour des habitats de hêtraies-chênaies en plaine et de hêtraies-sapinières de montagne. Le plan d'échantillonnage compte à ce jour 213 placettes installées sur 15 massifs.

Afin de maintenir la dynamique de travail au sein des espaces naturels protégés, une adaptation du PSDRF aux contextes alluviaux et méditerranéens est en cours d'élaboration. Après le lancement du logiciel de saisie de terrain « dendro » en 2010, une plateforme de centralisation et d'analyse des données est en cours d'élaboration. Accessible par internet, elle permettra aux gestionnaires de réaliser simplement des analyses standards et personnalisées.

Nicolas Debaive, chargé de mission scientifique à Réserves naturelles de France

1) Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, AgroParisTech-ENGREF, Réserves naturelles de France, Office national des forêts, Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea, ex Cemagref), Institut forestier national. 2) FNCofor : fédération nationale des communes forestière. 3) plus d'informations sur ce projet : <https://gnb.cemagref.fr/>

Le protocole de suivi des réserves forestières (PSDRF) dans les réserves naturelles catalanes



Petit projet contamine grands espaces

L'habitat boisé est prépondérant dans bon nombre de réserves naturelles et il en va de même pour celles des Pyrénées-Orientales. Cette observation faite, on peut d'autant plus fortement souligner la contradiction que, à quelques exceptions près (citons les études réalisées dans la forêt de la Massane), l'écosystème forestier lui-même reste peu étudié en dehors de ses valeurs d'usage, de la distribution des habitats naturels, répartition en essences et autres espèces qu'il abrite.

Parmi les réserves naturelles catalanes, certaines ont pris l'initiative d'inscrire dans leur plan de gestion des opérations visant à étudier leurs forêts. Le récent PSDRF, né en 2005, était tout désigné pour être expérimenté par ces réserves, chose faite dès l'année 2006 dans les réserves naturelles de Py et de Jujols. Ainsi, initialement, le protocole est mis en œuvre ponctuellement dans certaines réserves catalanes, un peu à titre expérimental, en confiant le projet à des stagiaires sous la tutelle du personnel de ces réserves.

Dès les premiers essais, il est apparu que le protocole pouvait difficilement être appliqué tel quel dans nos espaces de montagne – milieux soumis à d'autres contraintes que celles initialement envisagées. Quelques adaptations ont dû être proposées aux coordinateurs nationaux.

Les résultats très prometteurs de cette expérience ont encouragé d'autres gestionnaires des réserves catalanes à appliquer le protocole. Ce projet fut porté par la fédération des réserves naturelles catalanes et se concrétisa en 2008 par l'embauche, à mi-temps, d'un technicien.

Placette en cache (plein) d'autres

La première année du suivi, en 2006, quatre-vingt-une placettes ont été installées dans la réserve naturelle de Py et trente-six dans la réserve naturelle de Jujols – par installation, on entend la désignation du lieu d'échantillonnage et sa réalisation proprement dite. Dans la première de ces réserves, la zone d'étude se concentrait sur le massif de la *Secallosa* qui constitue vraisemblablement le noyau forestier le plus ancien du territoire ; dans la deuxième réserve, toute la superficie boisée était concernée. Le projet fédéral a conduit à planifier l'échantillonnage forestier dans toutes les réserves.

Le nombre de placettes installées dans une saison dépend de la configuration du territoire. La prise en compte de ce paramètre conditionne en grande partie la taille des plans d'échantillonnage que l'on prévoit. Notre rendement est beaucoup plus modeste que celui obtenu en plaine. Ainsi,

lors de cette première campagne, la moyenne des placettes installées lors d'une saison est de cinquante-et-une (de deux à quatre placettes réalisées par jour, respectivement pour la réserve naturelle de Conat et la réserve de Py). Les conditions de terrain rencontrées dans le milieu montagnard influencent directement le rythme auquel on installe et relève les placettes. On estime à moins de 40 % le temps réellement passé à délimiter une placette et à effectuer les mesures. Le temps restant est consacré à rallier les sites de relevés, ce qui dépend de la pente rencontrée, de la qualité de la descente en sentiers, du dénivelé à effectuer, etc. On essaye de compenser ce coût en temps en augmentant l'efficacité lors des relevés. Ainsi, le nombre de personnes mobilisées sur le terrain varie de deux à sept, la moyenne étant comprise entre trois et quatre. Vraisemblablement l'optimum est de travailler à trois, le plus souvent un agent et deux stagiaires.

Tableau 1 : nombre de placettes installées dans chacune des réserves naturelles de la FRNC

Réserve	Nb de placettes	Années d'inventaires
Py	173	saisons 2006, 2007, 2012
Mantet	059	saison 2008
Prats	042	saison 2008
Jujols	036	saison 2006
Nohèdes	070	saisons 2009, 2010
Conat	030	saisons 2010, 2011

Valeurs de naturalité

L'objectif global du projet est d'analyser l'intégrité écologique de l'écosystème forestier, d'en faire un état zéro et d'en observer l'évolution dans le temps. Le PSDRF permet de calculer un certain nombre de variables que l'on peut dire indicatrices du degré de naturalité des forêts. Elles témoignent de la sylvigénèse, de la présence ou pas des différentes phases sylvigénétiques, de la complexité de la mosaïque silvatique. Le bois mort est sans doute le compartiment auquel on attache le plus d'importance. Quasiment absent des forêts gérées dans un objectif purement économique, sa présence est d'autant plus caractéristique des forêts en libre évolution. En 2010, l'inventaire forestier national (IFN) estimait à moins de 3 m³/ha la quantité de bois mort dans les forêts d'exploitation (Vallauri, 2002). Pour les forêts des six réserves catalanes, les volumes varient de 22 à 67 m³/ha respectivement pour la réserve naturelle de Conat et le bois de Secallosa, à Py. Ces valeurs tendent davantage vers



les valeurs de référence connues dans les forêts matures d'Europe, valeurs estimées entre 40 et 200 m³/ha (Vallauri, 2002), témoignant ainsi du fait que ces forêts ont été peu ou pas exploitées au cours de leur histoire proche. La diversité et la quantité de bois mort dépendent des arbres vivants. Vis à vis des valeurs de référence, les volumes observés pour les arbres vivants ne sont pas extraordinairement élevés. Il existe globalement un déficit des arbres à très gros diamètre, de sorte que la majorité des volumes est constituée par des arbres de faible gabarit – faisant moins de 40 cm de diamètre. Ainsi, le rapport entre les volumes de bois mort et vivant est proche de celui observé dans les forêts matures d'Europe, où le bois mort représente 10 à 40 % de la biomasse vivante (*op.cit*). Les mêmes pourcentages dans les réserves catalanes vont de 8 à 30 %. La présence des nombreux micro-habitats des arbres a également été relevée. Les micro-habitats témoignent du degré de naturalisation des forêts car leur apparition accompagne généralement le vieillissement des arbres. Qu'ils soient sur des arbres vivants ou morts, les micro-habitats accueillent une grande diversité d'espèces qui leur procure une valeur écologique remarquable. La présence de mousses, de lichens, de fentes et cavités diverses, la présence d'écorce plus ou moins déhiscente ou encore de branches mortes dans les arbres vivants, constituent quelques-uns des micro-habitats notés dans nos relevés. On peut constater que les arbres les plus gros accumulent généralement une plus grande diversité de micro-habitats. En définitive, on peut

considérer que bon nombre des variables étudiées argumentent que les forêts de nos réserves, bien qu'encore relativement jeunes, possèdent d'ores et déjà un degré de naturalité important, caractéristique des forêts en libre évolution.

La spirale des suivis

À moyen terme l'objectif du réseau est le suivi diachronique des placettes, des arbres qui les composent – les mesures étant effectuées tous les dix ans. Entre deux périodes de mesures, on réalise une maintenance quinquennale des placettes garantissant la pérennité de leur géolocalisation. Concernant les résultats obtenus, une synthèse à différentes échelles – échelle des réserves, échelle du massif et échelle de l'ensemble des réserves catalanes – est en cours de rédaction et sera publiée cette année 2013. Le réseau de placettes étant installé et l'état zéro en cours d'analyse, une nouvelle étape est engagée, celle de leur suivi qui nous permettra in fine de décrire l'évolution des variables étudiées. La maturation des forêts est un processus lent. Des images intermédiaires de leur évolution seront consignées dans des rapports d'étape. Cette aventure n'a pas de fin programmée, mais l'insuffisance des moyens humains pourrait y mettre un terme.

Raúl Pimenta,
technicien forêt, RNN de Py

Les syrphes au secours du gestionnaire

Je suis conservateur d'une réserve naturelle, et comme beaucoup d'entre nous, j'ai un problème existentialiste professionnel. Est-ce que ce que je fais est utile, efficace, pour assurer la tâche qui m'a été confiée : assurer la conservation d'un patrimoine exceptionnel ? On entend les mouches voler... et c'est peut-être cela qui a inspiré, il y a quelques années, un certain nombre de chercheurs et au premier chef MCD Speight, de la *Research Branch, National Parks & Wildlife, Department of the Environment* à Dublin en Irlande.

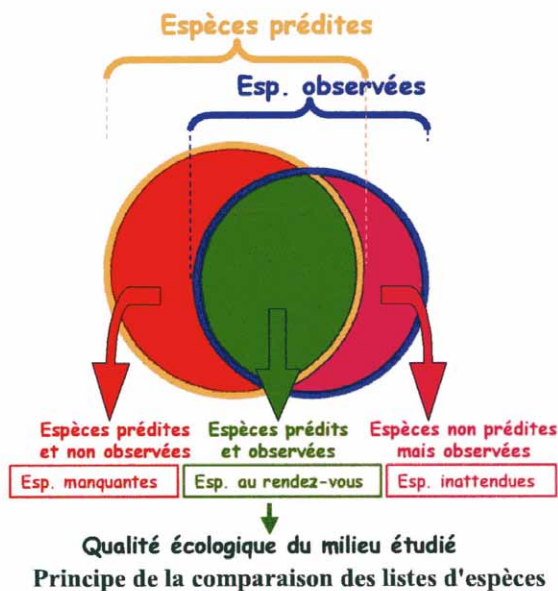
Ce chercheur, avec ses collègues, a réfléchi au groupe faunistique le plus pertinent pour arriver à évaluer l'intégrité écologique d'un habitat, d'un site, quel que soit l'endroit où l'on se trouve en Europe, et les syrphes (Diptères) se sont révélés tout à fait aptes à relever le défi. Ils sont partout, à l'exception des cavernes et de la pleine eau, et si les adultes sont pour la plupart floricoles, les larves couvrent tous les micro-habitats possibles et imaginables ; herbivores, carnivores et décomposeurs, elles permettent de poser un diagnostic complet sur le fonctionnement des milieux. Avec près de 900 espèces en Europe, aux environs de 500 en France, 223 dans les Pyrénées-Orientales et 130 à la Massane, il y a matière à réflexion.



Criorhina floccosa © RNN Forêt de la Massane

L'outil Syrph the Net (StN)

L'utilisation des syrphes part du principe que les espèces de syrphes sont suffisamment étroitement associées à des habitats particuliers pour qu'à chaque habitat on ait un cortège de syrphes caractéristique, rendant possible de prédire la faune potentielle de syrphes d'un site en fonction des habitats présents. Dans StN, les habitats type « Corine biotope », sont appelés macrohabitats et sont distincts des microhabitats, très importants également dans cette base. L'intérêt des syrphes est qu'ils répondent à l'échelle des macrohabitats et des microhabitats et que ce sont ces liens syrphes-macrohabitats et syrphes-microhabitats qui rendent possibles la prédiction. Actuellement la base code les informations pour 700 espèces d'Europe, c'est-à-dire plus de 80% d'entre elles. En complément de cette base, les explications sont données dans *Content an Glossary volume* (Speight and Castella, 2010a) ainsi que dans *Stn Species Account* (Speight, 2011) qui regroupe les références publiées sur les espèces, ainsi que des informations non publiées par différents syrphologues européens (com. pers.).

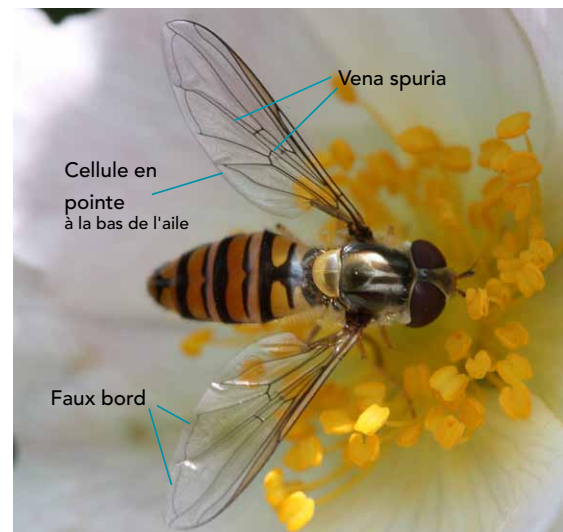


Le principe de la méthode est simple

On répertorie (soigneusement) tous les habitats présents (Corine biotope) et micro-habitats représentés, et le modèle prédictif développé dans *Syrph the Net* (StN) vous donne, selon l'endroit où vous vous trouvez, une liste d'espèces que vous devriez trouver si tout est en bon état de marche. Vous comparez avec la liste des espèces capturées selon une méthode standardisée (capture au piège Malaise) et vous pouvez analyser de façon extrêmement fine l'impact de la gestion mise en place.

Schéma résumant le principe de la méthode

Critères utiles pour identifier un syrphé adulte
Episyrphus balteatus
© RNN Forêt de la Massane



Joseph Garrigue,
conservateur,
RN Forêt de la Massane

L'expérimentation

Avec un groupe de collègues des réserves naturelles et des conservatoires d'espaces naturels, nous avons expérimenté la méthode dans différentes régions de France. Les résultats sont démonstratifs et un cahier technique de l'Aten est en cours de rédaction pour aider et inciter les gestionnaires à mettre en place ce suivi. En ce qui concerne la Massane, les résultats pour la hêtraie, qui est le principal objet du classement en réserve naturelle, montrent une très bonne intégrité écologique du site (92%), notamment avec une très bonne représentation des espèces liées aux complexes saproxyliques. Ces résultats montrent toute la pertinence de la non-exploitation de la forêt en matière de conservation des espèces, notamment à travers la présence remarquable des espèces liées aux vieux arbres et aux arbres morts et confirment le choix fait par les gestionnaires successifs de cette forêt depuis plus de 130 ans.

Forêts anciennes à haute valeur de conservation : évaluer la naturalité des peuplements forestiers

Lancé en 2006, le programme « Forêts anciennes à haute valeur de conservation » a pour objectif d'identifier les forêts remarquables du fait de leur ancienneté, maturité et biodiversité et de promouvoir leur bon état de conservation. Legs de l'histoire, elles sont aujourd'hui rares et souvent méconnues. Elles constituent pourtant un patrimoine extraordinaire par leurs valeurs écologiques, sociales et culturelles. Connaître et faire connaître ces valeurs, mieux préserver les forêts anciennes, maintenir au mieux leurs qualités-clés y compris dans la gestion productive sont les objectifs du programme. Des acteurs de tous horizons (scientifiques, institutions, naturalistes, gestionnaires privés ou publics, forestiers ou d'espaces naturels, etc.) sont associés au programme, ce qui permet d'intégrer les différentes visions, expériences et expertises que peuvent avoir les acteurs de la naturalité des forêts, et de faciliter une réappropriation plus légitime du programme et des outils co-développés. Celui-ci se focalise sur les forêts de Méditerranée et des montagnes limitrophes.

Une méthodologie d'évaluation de la naturalité des forêts, multicritère et multiscalaire, a été mise en place et permet de décrire rapidement l'ensemble des qualités importantes de l'écosystème forestier (diversité, structure, maturité, dynamique, empreinte humaine, etc.), sur l'ensemble du gradient de naturalité (du plus naturel au plus artificiel).

Sont actuellement disponibles les fiches terrain utilisables à l'échelle de la parcelle. La version « complète » du protocole est destinée à décrire des hauts-lieux de naturalité et intègre l'indice de biodiversité potentielle (Larrieu, Gonin, 2008). La version « rapide » permet d'inventorier plus rapidement de larges territoires (cf. la cartographie des forêts anciennes du parc naturel régional du Luberon). Des outils permettant de décrire la naturalité à des échelles supérieures (forêt, territoire) sont actuellement en cours d'élaboration.

Pour en savoir plus : <http://www.forêtsanciennes.fr/>



Magalie Rossi, WWF

Des hauts-lieux de naturalité comme référence

Le WWF a réalisé une évaluation de la naturalité de trente-et-un hauts-lieux (2011-2012). L'objectif principal est de documenter les valeurs de référence de chaque critère de naturalité pour la région d'étude. Réparties sur les quinze départements de l'écorégion méditerranéenne, les parcelles décrites représentent toute la diversité des types de peuplements de l'écorégion, de l'étage mésoméditerranéen au subalpin. Un rapport de synthèse, présentant les résultats issus de l'analyse des données des soixante fiches complétées, sera publié en 2013.

L'association gestionnaire de la Réserve naturelle de Nohèdes

De multiples occasions pour tous de découvrir la nature

Dès sa création en 1987, l'Association gestionnaire de la réserve naturelle de Nohèdes s'est particulièrement investie dans une pédagogie de la nature : on ne protège bien que ce que l'on connaît bien. Parmi les diverses déclinaisons de cette politique menée par l'association, il en est une dont l'originalité et le succès sont constants depuis maintenant vingt-cinq ans : les sorties naturalistes. Réparties tout au long de l'année, ces sorties destinées au grand public permettent d'aborder sur le terrain des thèmes diversifiés et en phase avec la saison. Parmi les plus prisées figurent les sorties consacrées au brame du cerf et à l'éthnobotanique. Mais il y en a pour tous les goûts : reconnaître les arbres à leur écorce, découvrir la vie d'une ruche, comment la nature s'adapte aux rigueurs du climat en montagne... La diversité du programme est à l'image de la diversité de la nature !

Pour participer à ces sorties, rien de plus simple : l'adhésion (12 euros/an pour 2013) à l'association permet de recevoir le programme des sorties à venir, qui sont gratuites. Une bonne santé est requise, mais il n'est pas nécessaire d'être un sportif chevronné. Et certaines sont ouvertes aux personnes à mobilité réduite. Ce n'est pas la performance qui est recherchée, mais ce sont l'observation, la découverte, la convivialité et la connaissance qui sont privilégiées.

Pour en savoir plus :

Association gestionnaire de la réserve naturelle de Nohèdes
Maison de la réserve
66500 Nohèdes
04 68 05 22 42
nohedes@espaces-naturels.fr



« Adaptations à la vie en montagne »

Dimanche 17 mars 2013

Le froid, le vent, la pente, le gel, les glissements de terrain, les avalanches en font un milieu bien inhospitalier : en effet, vivre en montagne, n'est pas chose facile ! Toutefois, malgré l'âpreté des conditions qui y règnent, la vie s'y est infiltrée et a pris racine... Nous vous proposons de nous rejoindre pour une virée au cours de laquelle nous découvrirons quelques espèces végétales et animales qui se sont adaptées aux conditions difficiles de la vie en altitude.

Sortie accessible à un public familial,
Réservation obligatoire 06 86 15 67 32

« Découverte des grands rapaces »

Dimanche 7 avril 2013

Il suffit parfois de prendre le temps, de lever la tête, d'attendre, de marcher sur les fils de crêtes pour rencontrer ces grands voiliers protégés : aigle royal, gypaète, faucon pèlerin, faucon crécerelle, vautour fauve, épervier, buse... Depuis plus de 20 ans, leur présence se renforce dans la réserve naturelle et les montagnes environnantes. Il est tentant d'apprendre à reconnaître leur silhouette, à mieux connaître leur biologie et les enjeux propres à leur conservation. Une journée sur la soulane, à guetter le ciel !

Sortie accessible à un public familial,
Réservation obligatoire 06 71 52 20 72

- Réalisation, publication, diffusion : FRNC
- Directeur de la publication : Roger Fons
- Rédactrice en chef : Florence Lespine
- Conception, animation : Karine Geslot
- Rédaction et relecture : Émilie Barthe, Claire Binnert, Nicolas Debaive, Alain Mangeot, Maria Martin, Sandra Mendez, David Morichon, Pascale Gédéon, Olivier Gilg, Olivier Guardiole, Jean-François Planque, Magalie Rossi, Olivier Salvador
- Crédit photographique et illustration : Association Septentrion, Julien Barrataud, Emilie Barthe, Claire Binnert, C. Flaquer, Alain Mangeot, Jean-Christophe Milhet, Sandra Mendez, David Morichon, Geneviève Renard, Guillaume Salvador, David Sannier, RN Cerbères-Banyuls.