



Desman des Pyrénées

La parole à
Hermeline MALHERBE



**DOSSIER : Plan national
d'actions en faveur du
Desman des Pyrénées**

Hermeline MALHERBE
Présidente du Conseil Général des Pyrénées-Orientales

Maillons indispensables de la préservation de nos espaces naturels dans notre département, la Fédération des réserves naturelles catalanes et son réseau de gestionnaires locaux apportent une valeur ajoutée essentielle à notre territoire.

À l'aune de la création de l'Agence nationale pour la biodiversité, l'expérience et le savoir-faire de ces femmes et de ces hommes de terrain vont être, plus que jamais, précieux pour accompagner cette évolution. La force du réseau repose sur la diversité de ses compétences et la qualité des liens tissés avec les usagers, démontrant ainsi sa capacité à fédérer autour d'un projet commun les acteurs du territoire au-delà de leurs divergences. Le Conseil Général des Pyrénées-Orientales reconnaît et soutient l'impact positif des réserves naturelles dans la vie locale. À bien des égards, ces cœurs de biodiversité constituent une richesse sociale et économique qu'il s'agit de valoriser. Ainsi, des jeunes issus de centres éducatifs fermés, aux étudiants chercheurs, en passant par les personnes handicapées ou les familles, tous peuvent venir découvrir et s'éveiller à une nature parfois inaccessible.

Partager, se rencontrer et s'é mouvoir, telle est l'ambition qui circule dans les onze réserves du territoire, depuis la vallée des fleurs d'Eyne jusqu'à la hêtraie multiséculaire de la Massane.

Faisant écho aux actions portées par le Conseil Général des Pyrénées-Orientales, c'est cette ambition commune qui a permis d'établir un partenariat solide entre le Département et la Fédération des réserves naturelles catalanes.

Nous accueillons cette année le congrès des réserves naturelles de France dans les Pyrénées-Orientales du 9 au 12 avril. Cette manifestation sera l'occasion de souligner les objectifs et les réalisations de notre coopération.



Réserves Naturelles
CATALANES

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

Lettre éditée avec le soutien de :



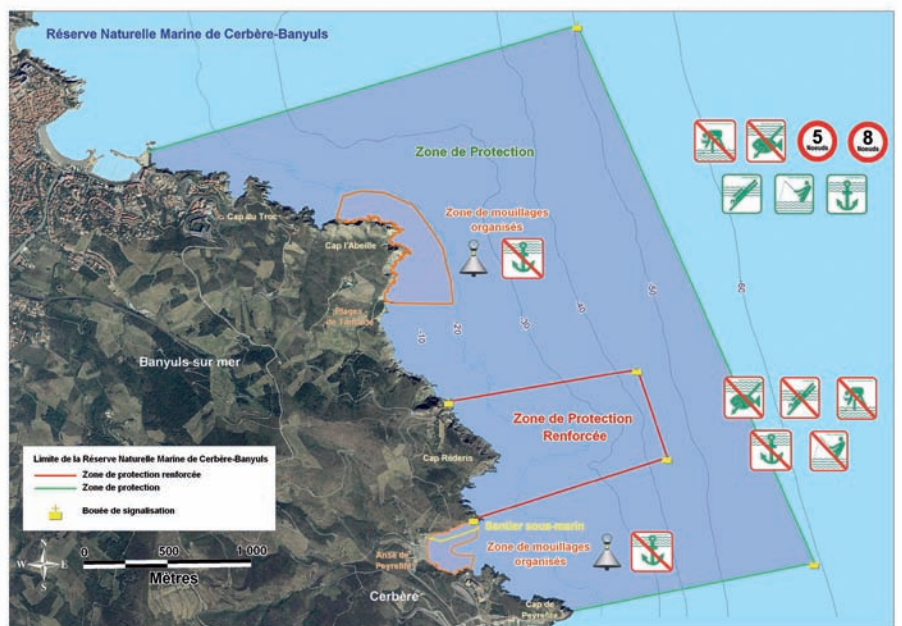


La genèse de la réserve naturelle marine de Cerbère-Banyuls remonte à 1969, année où le maire de Cerbère, inquiet de la dégradation de cette partie de la Côte Vermeille, liée notamment au développement touristique et à l'augmentation de l'effort de pêche, se mit à étudier avec la collaboration du laboratoire Arago la possibilité de mettre en réserve une partie de la côte rocheuse. Un an après le début de cette étude, la municipalité de Banyuls s'associait au projet.

En 1971, le laboratoire Arago présentait un «rapport scientifique justificatif en vue de la création d'une réserve biologique sous-marine» qui concluait à la nécessité de protéger certaines espèces particulièrement menacées. La première réserve marine française fut donc officiellement créée le 26 février 1974 par un arrêté interministériel paraissant dans le Journal officiel et associant le ministère de la Protection de la Nature et de l'Environnement et le ministère des Transports.

Depuis 1997, le conseil général des Pyrénées-Orientales, de par sa compétence environnementale, en assure la gestion. Pendant plus de 25 ans, la réserve marine s'est faite connaître et reconnaître tant au niveau national qu'international. Son statut d'espace marin protégé à taille humaine a permis de valider des options de gestion de l'environnement étudiées avec les autres parcs et réserves du monde entier.

La réserve apparaît également comme les fondations du parc marin du golfe du Lion et en devient son « cœur de nature » grâce à la richesse de son patrimoine naturel.



Les efforts consentis au fil des années ont permis de faire de ce site un laboratoire à ciel ouvert pour les scientifiques mais également un espace où les différentes activités cohabitent dans le respect de l'environnement.

Jean-François Planque,
responsable de la
communication,
RNN Cerbère-Banyuls

Sommaire

● L'échos des réserves

- 40 ans de la réserve marine de Cerbère-Banyuls p. 2
- Les réserves de Py et de Mantet ont 30 ans p. 3
- Prochain congrès des réserves naturelles de France à Argelès-sur-Mer p. 3
- Projet de coopération transfrontalière : suivi de la flore patrimoniale p. 4

● Le dossier

- Une vie après le PNA p. 5
- Le *Ratoli trompeta* : un drôle de paroissien p. 6
- Étudier l'habitat du Desman des Pyrénées p. 7
- Prospection du Desman des Pyrénées dans les Pyrénées-Orientales p. 8
- Il court il court le Desman p. 9
- Premiers résultats des études génétiques p. 10
- Valorisation des spécimens découverts morts : objectifs, protocole et premiers résultats p. 10
- Desman au fil de l'eau, kit pédagogique plein d'imagination p. 11

● Partez à la découverte

- On l'appelle aussi le rat trompette p. 12





Les réserves naturelles de Py et de Mantet ont 30 ans

Le 17 septembre 2014, cela fera 30 ans qu'existent les réserves naturelles de Py et de Mantet. Créées à l'initiative de l'association Charles Flahault, et grâce à la volonté des communes concernées, les réserves ont dès lors permis de préserver l'espace naturel montagnard tout en maintenant la pratique d'activités de développement respectueuses de l'environnement. Elles seront tout particulièrement à l'honneur cette année pour leur trentième anniversaire.



De juin à septembre, plusieurs manifestations sont donc prévues avec des animations, des conférences, des randonnées, des spectacles, des créations artistiques... en lien étroit avec la préservation de la biodiversité et la gestion des ressources naturelles.

Les réserves n'ont eu de cesse, au fil du temps, de mener des actions pédagogiques auprès d'un public toujours plus intéressé. Ce sera l'opportunité de poursuivre cette démarche à l'occasion de la Semaine des foins, des journées de restauration de murettes, des conférences sur les insectes, le loup, le séneçon du Cap, l'hydrogéologie, lors de la randonnée de découverte de la vallée de la Rotjà, ou pour l'inauguration du sentier d'interprétation de Mantet. Une exposition relatant les principales actions menées au cours de ces trente dernières années est aussi en préparation.

À travers cet anniversaire, il s'agit donc de mettre l'accent sur la richesse du patrimoine naturel de ces deux réserves, en rappelant le contraste qu'elles offrent avec le reste du territoire urbanisé, mais cet anniversaire est aussi un moment de choix pour rendre hommage à ceux dont l'engagement fut à l'origine de cette création ainsi qu'à tous ceux qui ont œuvré pendant trente ans pour préserver ces sites.

Un anniversaire est aussi un moment festif et l'expression artistique nous permet de célébrer trente ans de travail tout en touchant le public de manière différente, en suggérant plus qu'en expliquant ou en exposant.

Claude Guisset,
conservateur, RN de Mantet et RN de Py



Le prochain congrès des réserves naturelles de France aura lieu dans les Pyrénées-Orientales



33^e CONGRÈS
DES RÉSERVES NATURELLES DE FRANCE
PYRÉNÉES-ORIENTALES DU 9 AU 12 AVRIL 2014

AGENCE POUR LA BIODIVERSITÉ,
BARCODING, RÉSEAUX SOCIAUX :
quand les changements s'inventent
dans les réserves naturelles.

Du 10 au 12 avril 2014 le conseil général des Pyrénées-Orientales accueillera le 33^e congrès des réserves naturelles de France. La Fédération des réserves naturelles catalanes, qui entretient un partenariat étroit avec le département pour la gestion des réserves, sera associée à cet événement.

C'est au bord de l'eau, sur la commune d'Argelès-sur-Mer que plus de trois cent cinquante congressistes sont attendus. Le thème principal du congrès portera sur les réserves naturelles face aux changements : Agence française pour la biodiversité, *barcoding*, réseaux sociaux sont des nouveautés qui remettent en question les usages des gestionnaires. Les débats en plénière, en présence de plusieurs personnalités dont Gilles Boeuf (président du Muséum national d'histoire naturelle et des Amis de la Massane) seront là pour apporter des réponses.

M. Philippe Martin, ministre de l'écologie, M. Christian Bourquin, président de la région Languedoc-Roussillon, Mme Hermeline Malherbe présidente du conseil général des Pyrénées-Orientales et le député-maire d'Argelès-sur-

Mer Pierre Aylagas répondront vendredi après-midi aux questions sur l'avenir du réseau des réserves naturelles et le devenir de la biodiversité dans un contexte de décentralisation.

Le congrès se terminera par des visites de terrain. Les nombreux espaces naturels remarquables présents sur le département et la région Languedoc-Roussillon offrent un choix diversifié. Que vous affectionniez le milieu marin, dunaire, forestier ou montagnard vous trouverez une sortie susceptible de vous combler.

Le congrès des réserves se veut aussi un moment de grande convivialité où techniciens de l'environnement, gestionnaires et partenaires associés se retrouveront pour des surprises, des fous rires et des temps d'amitiés partagés

Florence Lespine,
directrice, FRNC

**Projet de coopération
transfrontalière**
**Suivi de la flore
patrimoniale au sein des
espaces naturels catalans**



Suivi du Botryche à feuilles de Matricaire en «équipe transfrontalière»

Par la volonté politique, le dynamisme et l'engagement de la *Generalitat de Catalunya*, du *Principat d'Andorra* et du conseil général des Pyrénées-Orientales (CG66), l'identité catalane reste vive sur ces territoires historiquement liés. On y voit, d'ailleurs, se construire de nombreux échanges transfrontaliers, importants d'un point de vue social et économique, mais aussi environnemental. Consciente des enjeux dans ce domaine, la Fédération des réserves naturelles catalanes (FRNC) souhaite promouvoir et participer à des études écologiques communes avec ses homologues catalans et andorrans.

En 2012, elle a amorcé un travail sur la flore patrimoniale partagée. Il a permis de mettre en place un projet s'appuyant sur la mutualisation des connaissances et des compétences d'un réseau de botanistes professionnels et bénévoles, sur l'espace transfrontalier (Catalogne nord, sud et Andorre).

Les différentes structures participant au projet ont établi des protocoles communs pour le suivi d'espèces floristiques à forte valeur patrimoniale. Ainsi, l'amélioration de la connaissance de la biologie, de l'écologie de ces espèces et de leurs tendances démographiques, permettra d'en proposer une gestion adaptée à l'échelle du territoire.

En 2013, la FRNC, en partenariat avec l'*Institució catalana d'història natural*, a déposé une demande de subvention auprès du CG66 dans le cadre du fonds de soutien aux micro-projets sur l'espace catalan transfrontalier. Celui-ci a accepté de financer ce programme en participant à

hauteur de 9 250 €uros sur un an, pour soutenir la dynamisation et l'importante coordination que requiert ce réseau transfrontalier (organisation de réunions, facilitation des échanges, planification des campagnes de terrain, rédaction de documents bilingues, suivi technique, administratif et financier des opérations), et la réalisation d'outils de communication.

D'ores et déjà, une dizaine d'espèces communes, endémiques ou relictuelles, ont été distinguées et classées selon leur valeur patrimoniale et les menaces pesant sur leurs populations. Application de protocoles de suivis uniformisés dans différents espaces naturels catalans, travaux d'amélioration des connaissances, mise en place et animation d'outils d'échange et de collecte d'informations en ligne (serveur pour stockage et partage de documents, bases de données communes, groupe de discussion), sont autant d'actions menées collectivement par les membres du réseau.

Désormais la rédaction des synthèses relatives à cette première phase des travaux est en cours. Deux posters seront prochainement conçus pour mettre en valeur et faire connaître ce projet collaboratif. Enfin, nous recherchons activement les financements qui nous permettront de poursuivre ce programme de « suivi de la flore patrimoniale dans les espaces naturels catalans ».

Maria Martin,
pour l'équipe FRNC «flore transfrontalière»



La Dauphinelle des montagnes, le Botryche à feuilles de Matricaire, le Persil d'Isard, constituent des taxons prioritaires dans le cadre de ce projet

Partenaires techniques

- Pyrénées-Orientales :
- Fédération des réserves naturelles catalanes (structure porteuse du projet);
- Parc naturel régional des Pyrénées catalanes;
- Association Charles Flahault et autres botanistes bénévoles.

- Catalogne :
- *Institució catalana d'història natural*;
- Pere Aymerich;
- Joan Font et Beatriz Tenas, botanistes professionnels (prestataires).

- Andorre :
- *Centre d'estudis de la neu i la muntanya d'Andorra*;
- *Parc natural de la Vall de Sorteny*;
- *Parc natural de les Valls del Comapedrosa*.



LE DOSSIER du mois



Une vie après le PNA Desman ?

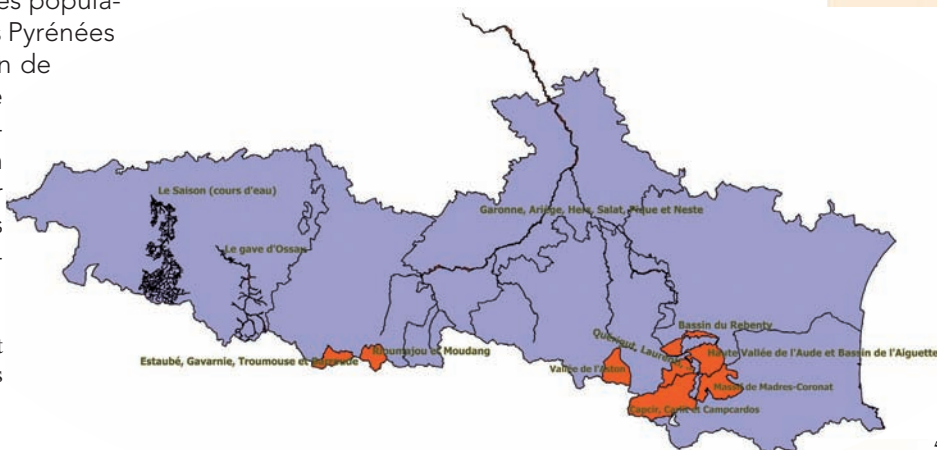
Lancé en 2009, le Plan national d'actions en faveur du Desman des Pyrénées propose vingt-cinq actions de connaissance, de protection et de sensibilisation. Plusieurs d'entre elles ont été menées avec succès et certaines vous sont présentées dans les pages de ce dossier. Et si la route est cependant encore longue pour pouvoir espérer un bon état de conservation de l'espèce, le PNA a réussi un de ses plus importants défis : mobiliser et fédérer un réseau d'acteurs. Associations, gestionnaires d'espaces protégés, services de l'État, chercheurs, aménageurs, etc., travaillent main dans la main. La motivation de tout ce petit monde a pu se mesurer en 2013 avec le montage et le dépôt d'un dossier de candidature pour un projet Life+ dédié à l'espèce (<http://ec.europa.eu/environment/life/>). La Commission européenne vient de rendre son verdict et a accepté de cofinancer ce projet de cinq ans qui se focalise sur onze sites Natura 2000 des Pyrénées (cf carte des onze sites du projet), dont deux dans le département des Pyrénées-Orientales : « Massif de Madres-Coronat » et « Capcir, Carlit et Campcardos ».

La majorité des actions proposées dans ce projet ont un objectif opérationnel de conservation des populations de Desman et de ses habitats dans les Pyrénées françaises. Ce sera, par exemple, l'occasion de lancer à grande échelle une action initiée dans les Pyrénées-orientales (sur le massif de Madres-Coronat) par la Fédération des réserves naturelles catalanes : à savoir l'inventaire et la neutralisation des « points noirs » susceptibles d'entraîner une mortali-

té de Desmans (tuyaux de captage ou de rejet, grilles, canaux d'irrigation, etc.). Et l'occasion également de lui donner un caractère innovant en concevant et testant « des échappatoires à Desman » sur les canaux identifiés comme les plus dangereux. Un volet important sera consacré à poursuivre nos investigations sur l'impact des aménagements hydroélectriques et à mettre en œuvre des actions de gestion permettant de le limiter, comme la création de zones refuges en cas de fluctuations importantes du niveau d'eau ou le test de trois types d'ouvrages de franchissement des barrages. Et plus généralement une attention particulière sera portée sur la publication et la diffusion des résultats techniques (protocoles, cartes de répartition, cahier des charges, recommandations de gestion, etc.) afin que la prise en compte du Desman par les acteurs des cours d'eau pyrénéens devienne systématique.

Mélanie Némoz & Frédéric Blanc,
Coordination du Plan national d'actions en faveur du
Desman des Pyrénées

Onze sites Natura 2000 dont
deux dans les Pyrénées-Orientales





le *Ratoli trompeta* : un drôle de paroissien

Les ancêtres du Desman des Pyrénées, qui ont donné naissance à ce surprenant et passionnant locataire de nos cours d'eau de montagne, étaient des animaux fouisseurs. Si le Desman porte encore l'empreinte de ce passé, il a cependant développé de remarquables adaptations anatomiques et physiologiques à la vie aquatique : lui qui, sur terre, montre une démarche hésitante, sous l'eau il s'affine, s'étire et file comme un poisson.

Son apparence évoque à la fois la taupe par la silhouette et les pattes griffues, le rat par la queue, la musaraigne par l'allongement du nez. La queue, de longueur égale à celle du corps, est couverte d'anneaux d'écaillés. Les pattes, surtout les postérieures, sont palmées et frangées de poils.

La tête se prolonge par une trompe aplatie et spatulée faite de la fusion du nez et de la lèvre supérieure comme chez l'éléphant. Mobile et préhensile, formée sur sa face supérieure par deux tubes cartilagineux, elle se termine par les narines orientées vers le haut. Dans cet organe sensitif, sans cesse en exploration, sont rassemblées ses facultés de détection : vibrisses et organes très spécialisés (de Jacobson, d'Eimer).

En France, il affectionne, de 400 à 2200 m, les rivières, ruisseaux, torrents et certains lacs de montagne, les canaux des moulins et des scieries aux eaux fraîches, bien oxygénées et riches en faune. Les berges doivent offrir de nombreux abris naturels. Il est présent dans de nombreuses réserves naturelles catalanes.



Aire de répartition mondiale du Desman des Pyrénées (d'après Nores, 1992 complétée par Bertrand, 1994).

Un seul « cousin » à l'Est

Présent sur les bassins du Don, de la Volga, du Dniepr, de l'Ob... le Desman de Moscovie *Desmana moschata* (L., 1758), de forme et de mœurs semblables à l'espèce pyrénéenne, est toutefois plus grand (400 à 500 g). La parenté entre ces deux personnages, que rapprochent beaucoup de similitudes mais que séparent plusieurs milliers de kilomètres, pose de nombreuses interrogations.



Credit photo: J. Borut

Classification - Classe/Ordre/Famille/Sous-Famille	Mammifères : Soricomorphes (Insectivores), Talpidés (taupes) - Desmaninés
Genre - Espèce - Descripteur	<i>Galemys pyrenaicus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1811)
Noms français et vernaculaires	Desman des Pyrénées - Rat trompette
Noms catalans	<i>Ratoli trompeta</i> - <i>Almesquera</i>
Poids corporel	50 à 60 g
Longueur totale, queue comprise	24 à 29 cm
Yeux	Minuscules, cachés dans pelage
Oreille externe	invisible
Nombre de dents (incisives, canines, molaires)	44
Mamelles	Huit : 2 pectorales, 2 abdominales, 4 inguinales
Physiologie - Métabolisme - Paramètres sanguins - Thermorégulation	inconnus
Mœurs - Rythme d'activité	Semi-aquatique - Principalement nocturne
Domaine vital - Territoire	Femelles 250 m linéaires - mâles 450 m
Dynamique et structure des populations - Utilisation de l'espace	À définir
Saison de reproduction	Novembre à mai/juin
Nombre de portées - Durée de gestation - Lactation	Inconnus
Apnées	20 à 30 secondes
Régime alimentaire	Invertébrés benthiques: surtout larves de Plécoptères (perles), de Trichoptères (phryganes rhéophiles), d'Éphéméroptères
Prédateurs	Rapaces nocturnes, buse, héron - Hermine, martre, vison d'Amérique, loutre.
Menaces	Réductions, agressions, pollutions du milieu naturel, Fragmentation des populations - vallées en situation d'isolement
Durée de vie	Estimée de 3 à 4 ans

Un témoin de l'évolution

Mammifère emblématique des Pyrénées, véritable relique du tertiaire, l'Almesquera est très menacé. Bénéficiant d'une protection totale sur l'Hexagone, cité au livre rouge des espèces menacées, il est considéré comme une espèce « vulnérable » au niveau mondial (UICN) et « quasi-menacée » sur liste rouge nationale.

La disparition de cet endémique ibéro-pyrénéen, véritable bio-indicateur de la santé de nos rivières et torrents de montagne, serait une perte inestimable. Conscient des dangers, l'Institut européen pour l'étude et la conservation du Desman des Pyrénées (I.Des), soutenu par le conseil général de notre département, a fait bouger les choses des deux côtés des Pyrénées. Désormais, le Plan national d'actions en faveur du Desman des Pyrénées est en cours. Le Conservatoire régional des espaces naturels de Midi-Pyrénées anime ce projet. La Fédération des réserves naturelles

catalanes et diverses réserves naturelles y participent. Tout doit être fait pour conserver au patrimoine de l'Humanité le Desman des Pyrénées, cette exclusivité mondiale, ce singulier et unique mammifère.

Roger Fons,
directeur de recherche honoraire au CNRS
président de la FRNC
David Morichon,
conservateur, RN de Conat.

Étudier l'habitat du Desman des Pyrénées

Dans le cadre du Plan national d'actions en faveur du Desman des Pyrénées, une thèse a débuté en février 2012 afin d'étudier la répartition et les exigences écologiques de cette espèce à différentes échelles spatiales. En effet, le manque actuel de connaissances à ce sujet constitue un frein majeur pour la conservation de cette espèce.

Afin de répondre à cette question, le protocole d'échantillonnage mis en place a consisté à prospecter minutieusement près de 1 400 tronçons de cours d'eau de 500 m, sélectionnés de manière aléatoire sur l'ensemble du réseau hydrographique des Pyrénées françaises. Chaque tronçon a été divisé en cinq sections de 100 m, où l'observateur indique s'il a trouvé ou non des crottes de Desman et les caractéristiques locales de l'habitat. Certaines crottes ont été prélevées et analysées génétiquement afin de valider ou non la présence du Desman, et d'éviter d'éventuelles confusions avec d'autres espèces, comme la Musaraigne aquatique. Le premier volet de cette étude a consisté à étudier la détectabilité du Desman des Pyrénées, un aspect capital à prendre en compte dans les approches modernes. En effet, le problème des « fausses absences » est récurrent lors du suivi d'espèces difficilement observables et il altère la qualité des estimations de paramètres importants (notamment ceux concernant l'occupation locale ou régionale). Ce problème peut être corrigé grâce à des protocoles d'échantillonnage visant à obtenir des répliquats temporels (sites visités plusieurs fois dans le temps) ou spatiaux (comme c'est le cas ici : tronçons découpés en cinq sections de 100 m). En utilisant ces deux types de répliquats, nous avons pu montrer que la détectabilité des crottes de desman, et donc par conséquent la probabilité de détecter l'espèce si elle occupe le site, est similaire et forte. À l'aide de ces modèles statistiques, nous pouvons maintenant déterminer la probabilité d'occupation du Desman à différentes échelles spatiales.

Ce modèle a été appliqué dans un premier temps à l'échelle du bassin-versant du Haut-Salat (Ariège) sur 131 tronçons afin de tester l'influence de variables climatiques (précipitations et températures), hydrographiques (sous-bassins versants, affluents) et hydrologiques (débit moyen annuel, variabilité du débit) sur la répartition spatiale du

desman. Les premiers résultats montrent que la détectabilité de l'espèce est influencée négativement par la variabilité du débit et qu'elle augmente avec l'hétérogénéité des substrats et abris du lit mineur. Nous avons pu aussi estimer que la distribution du desman semble spatialement structurée par sous bassin-versant et influencée par le débit moyen annuel de chaque cours d'eau. Ce modèle, en utilisant des variables décrivant une plus large échelle comme la position longitudinale, va également être utilisé sur l'ensemble des Pyrénées françaises. A cette échelle, d'un point de vue appliqué, les objectifs sont d'identifier les zones où il est difficile de détecter des crottes de l'espèce et où il faudra donc intensifier l'effort de prospection pour valider l'absence réelle de l'espèce. La carte de distribution du Desman obtenue permettra aussi d'identifier les zones à forts enjeux de conservation et d'évaluer l'efficacité des outils de protection (parc national des Pyrénées, sites Natura 2000...) à héberger les secteurs les plus favorables au Desman.

Enfin à une échelle plus locale (le tronçon de la rivière), nous analyserons les préférences d'habitat en prenant en compte des variables abiotiques comme la nature des berges et la diversité des faciès d'écoulement mais aussi, la présence d'un de ses prédateurs potentiels, la Loutre. Cette analyse nous permettra, le cas échéant, de pouvoir proposer des mesures de restauration des zones les plus favorables au Desman des Pyrénées.

Anaïs Charbonnel,
doctorante Cifre, Cen- MP et
laboratoire Écologie Fonctionnelle et Environnement
Franck D'Amico,
maître de conférences, université de Pau
(laboratoire de Mathématiques et de leurs applications)
Laëtitia Buisson,
maître de conférences, université Toulouse 3
(laboratoire Ecologie fonctionnelle et Environnement)
Pascal Laffaille,
professeur des Universités, INP-Ensat
(laboratoire Écologie fonctionnelle et Environnement)



Prospections du Desman des Pyrénées dans les Pyrénées-Orientales



Le Plan national d'actions en faveur du Desman des Pyrénées s'est fixé plusieurs objectifs dont l'actualisation des connaissances sur la répartition du Desman des Pyrénées en France. La Fédération des réserves naturelles catalanes et la Fédération Aude Claire sont les principales structures qui ont réalisé les prospections dans le département des Pyrénées-orientales.

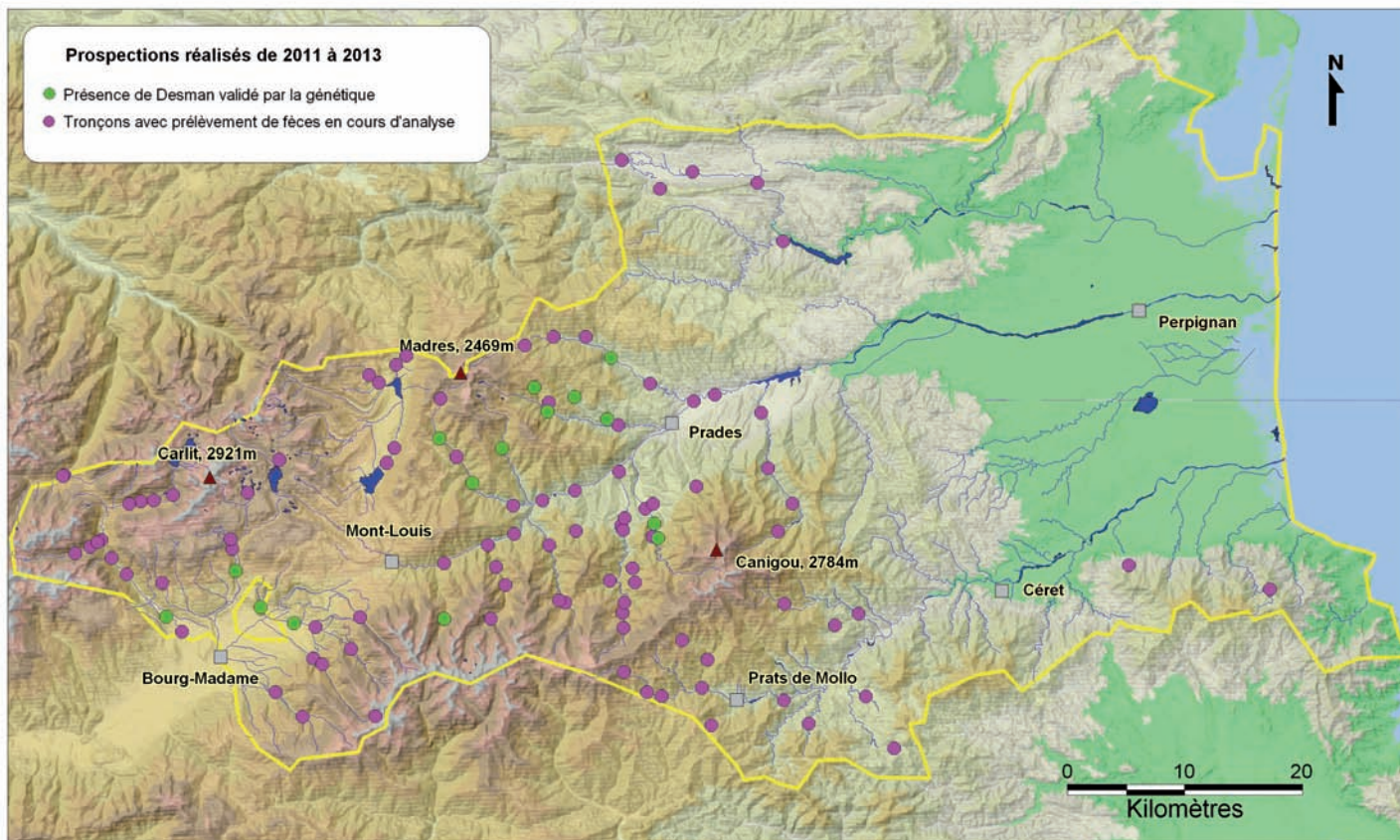
Le choix des lieux de prospection s'est fait selon deux approches :

- une approche permettant une comparaison dans le temps : actualisation des connaissances à partir des points de prospections réalisés entre 1985 et 1992 par Alain Bertrand (86 points dans les Pyrénées-Orientales);
- une approche statistique : sélection aléatoire des points à échantillonner sur la zone de présence potentielle du Desman. L'objectif est de couvrir dans les Pyrénées-Orientales 170 tronçons.

Pour compléter cette dernière méthode, dix points supplémentaires ont été prospectés sur les secteurs des Albères, du bas Vallespir et des Aspres, afin d'avoir des informations complémentaires en dehors de la zone de présence potentielle de l'espèce. Au total, c'est 316 points qui ont été échantillonnés sur le département.

Les prospections consistent en une recherche et un prélèvement de fèces sur des tronçons de 500 m de rivière. Les fèces prélevées font l'objet d'analyses génétiques afin d'une part de confirmer l'auteur de la crotte (Desman ou autre espèce comme la Musaraigne aquatique ou le Cincle) et d'autre part de déterminer la structure phylogénétique et populationnelle de l'espèce. En parallèle de la recherche de fèces un relevé des variables locales d'habitat est effectué, il contribue à évaluer l'influence des facteurs environnementaux dans la répartition du Desman.

Prospections "Desman des Pyrénées" ayant fait l'objet de prélèvements de fèces



Sources données : Fédération des Réserves Naturelles Catalanes, CEN MP
Cartographie : Marie-Odile Durand
Fond topographique : SRTM, Jet Propulsion Laboratory



Le Desman dépose ses fèces principalement sur les cailloux émergés du cours d'eau, ainsi les prospecteurs recherchent, en parcourant la rivière de l'aval vers l'amont, les endroits de dépôt privilégiés par l'espèce. Une fois trouvés, les fèces sont prélevées, mises dans de l'éthanol à 95% et conservées au réfrigérateur avant d'être envoyées au laboratoire pour analyse génétique. La fragilité des indices de présence implique que les prospections doivent être réalisées lorsque les conditions météorologiques sont favorables, c'est-à-dire à distance de tout épisode pluvieux ou modification importante du niveau d'eau susceptibles de les détériorer ou les faire disparaître. La campagne de terrain de la FRNC s'est achevée en octobre 2013 avec 217 tronçons réalisés. De nombreux points du protocole (N=55) ont été remplacés à cause de problèmes d'accessibilité ou d'absence d'eau. Sur l'ensemble des prospections, 100 tronçons ont fait l'objet de prélèvements. Les résultats des analyses génétiques sont en attente, seule une partie des échantillons a été analysée en 2012.

La carte ci-dessus présente les résultats des prélèvements de fèces réalisés sur le département réalisés par la FRNC. L'analyse génétique validera définitivement les déterminations, mais la majorité des prélèvements peut d'ores et déjà être attribuée au Desman.

Lors de la prospection des cours d'eau, des indices d'autres espèces ont également été relevés : Loutre, Campagnol amphibie, Cincle, Musaraigne, mustélidés,...



Marie-Odile Durand,
Chargée d'études FRNC

Prospection des rivières à la recherche des zones de marquage par le Desman des Pyrénées



Prélèvement de fèces de Desman

Il court il court le Desman



En 2010, avant le début des travaux sur la chaîne hydro-électrique de Nentilla (Aude), il a été convenu entre les services de l'État, EDF et la fédération Aude Claire de suivre des stations témoins pour essayer de mesurer l'impact de ces travaux sur le Desman des Pyrénées. Ces travaux, d'une durée de trois ans, devaient engendrer des modifications significatives des débits sur plus de 20 km linéaires du cours du fleuve Aude dans sa partie amont. Aussi, il a été proposé la mise en place de dix stations sur l'Aude et de trois stations témoins sur le Rébenty, affluent de l'Aude non affecté par les travaux. Elles sont réparties sur les différents tronçons court-circuités depuis l'amont vers l'aval.

Depuis 2011, chacune de ces stations, de 300 mètres linéaires, a fait l'objet d'au moins trois passages par an. Le premier sert à décrire les stations (faciès, granulométrie du fond, largeur, taille des blocs émergents, etc.). Les deux autres passages servent à prélever l'ensemble des fèces de Desman trouvées pour qu'elles fassent ensuite l'objet d'analyses génétiques. Celles ci nous permettent de savoir si c'est bien du Desman, le nombre d'individus présents et les déplacements éventuels entre les stations. En analysant génétiquement les restes des proies du Desman contenus dans les fèces et en les comparant ensuite avec les insectes prélevés aux mêmes endroits lors

de la réalisation d'IBGN (indice biotique global normalisé), on pourra également connaître le régime alimentaire de l'espèce en Haute Vallée de l'Aude. Les premiers résultats de la génétique des fèces de Desman sur un an apportent plusieurs informations essentielles (J. Michaux et F. Gillet, en cours de publication).

Sur une station de l'Aude, entre janvier 2011 et juillet 2012, on relève que dix individus différents ont fréquenté les 300 m de cours d'eau. Sur une autre, ce sont neuf individus qui sont recensés sur la même période.

Les résultats les plus surprenants sont ceux qui concernent les déplacements. Ainsi entre le 3 mai et le 9 juin 2011, un individu a remonté le cours d'eau sur 4,8 km. Entre le 20 septembre 2011 et la mi-juillet 2012, deux individus ont, quant à eux remontés respectivement de 16,2 km et de 17,8 km l'Aude. Ces deux derniers individus ont dû franchir deux barrages dont un faisant plus de 10 m de hauteur et infranchissable pour les poissons.

De nouveaux résultats sont attendus prochainement. Ils risquent de nous apporter de nouvelles connaissances sur l'espèce.

Bruno Le Roux,
directeur de la fédération Aude Claire



Premiers résultats des études génétiques

Dans le cadre du Plan national d'actions en faveur du Desman des Pyrénées, plusieurs études génétiques sont menées à des échelles décroissantes qui ciblent donc différents aspects de sa biologie et de son écologie.

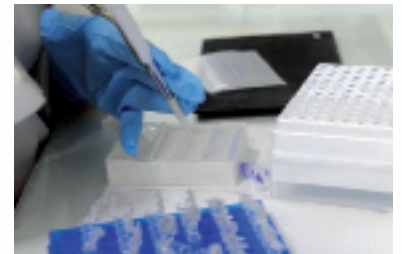
À l'échelle des Pyrénées françaises, l'objectif est double puisqu'il s'agit d'étudier la répartition du Desman par identification génétique des crottes récoltées et la structure populationnelle de cette espèce grâce à l'utilisation de différents marqueurs génétiques. Par amplification d'un gène (cytochrome b) de l'ADN mitochondrial sa présence a déjà pu être validée sur soixante-cinq tronçons prospectés dans le cadre du Plan. Dernièrement, par l'amplification d'un autre gène (CO1) et des techniques de séquençage dites de « nouvelle génération », ce sont mille échantillons de fèces qui ont été analysés. Comme ce gène CO1 s'amplifie également dans l'ADN des proies du Desman, il pourra fournir des informations précises sur son régime alimentaire à l'échelle de sa répartition française. Pour étudier la structure populationnelle du Desman, vingt-quatre microsatellites polymorphes ont

été développés et sont actuellement utilisés pour analyser un large nombre de fèces; ceux-ci permettent également de réaliser une identification individuelle à partir d'échantillons de fèces pour aborder la deuxième échelle de l'étude, celle d'un tronçon de l'Aude de ± 3 km soumis à régulation hydroélectrique.

À l'échelle de l'Aude, le but principal est d'évaluer l'impact des ouvrages hydroélectriques sur le Desman des Pyrénées sur une période de trois ans (2011 à 2013) en mettant à profit un changement programmé et contrôlé par le gestionnaire d'un ouvrage (EDF) (c.f. article précédent). Les analyses pour l'année 2013 sont toujours en cours mais plus de trente Desmans ont déjà pu être identifiés. Enfin, ce suivi individuel a également permis de mettre en évidence une capacité de déplacement insoupçonnée jusqu'à présent (plus de 15 km en un an).

Analyse génétique

François GILLET,
Doctorant CIFRE,
Cen-MP,
université de Liège
et laboratoire CEFS
de l'Inra de Toulouse



Valorisation des spécimens découverts morts : objectifs, protocole et premiers résultats

Afin de valoriser au mieux le précieux matériel biologique constitué par les Desmans fortuitement découverts morts dans le milieu naturel, un programme d'autopsies a été mis en place dans le cadre du Plan national d'actions en faveur du Desman des Pyrénées en 2011, avec plusieurs objectifs : 1) évaluer l'état sanitaire et déterminer la cause directe de mortalité, par recoupement des lésions observées avec les circonstances de la découverte ; 2) relever toutes les données permettant d'améliorer les connaissances biologiques sur l'espèce (sexe, âge, reproduction, biométrie, etc.) ; 3) constituer une banque de prélèvements pour des analyses complémentaires (génétique, parasitologie, régime alimentaire, etc.).

Les vingt-huit desmans autopsiés à ce jour ont été collectés pour la majorité en été, principalement de 2004 à 2013, dans les six départements pyrénéens. Six proviennent de la veille sanitaire du parc national des Pyrénées, qui s'est associé au PNAD pour ce programme. Quinze desmans étaient des mâles, onze des femelles, deux de sexe indéterminable. L'analyse de l'usure des dents et les mesures corporelles ont permis de distinguer un groupe de classe d'âge 0 (canines intactes ou légèrement émoussées) ayant une taille et un poids significativement inférieurs aux autres desmans. Ils peuvent être considérés comme des jeunes et représentent un tiers des découvertes.

La principale cause directe de mortalité, décelée dans près de la moitié des cas, correspond aux morsures par des carnivores (huit cas certains et cinq cas fortement soupçonnés). Un Desman a été capturé par un chien domestique. Pour les autres, l'absence de consommation et la découverte à vue sur les berges suggèrent également des carnivores domestiques (chiens ou chats). Bien qu'un biais d'échantillonnage soit probable (facilité de découverte), cette cause de mortalité peu connue pourrait avoir un impact non négligeable sur l'espèce. À noter, en plus de ces cas, une suspicion de prédation par un oiseau.



Morsures par un carnivore : la mesure de la distance entre les perforations cutanées, ainsi que leur diamètre, permettent d'orienter sur la taille du prédateur (à partir d'une base de données de mesures d'écartement entre canines). Pour ce Desman, les mesures orientent vers des morsures par un chat.

Les autres causes détectées sont d'origine anthropique, avec d'une part cinq mortalités liées à des aménagements hydrauliques (trois desmans coincés dans des tuyaux ou canalisations, une chute lors du franchissement d'un barrage hydroélectrique, un desman découvert dans un bassin de pisciculture), et d'autre part quatre cas de destructions directes accidentelles (confusion ou méconnaissance, accrochage par un hameçon de pêcheur, opération de pêche électrique). Ces données viennent confirmer la liste des menaces habituellement citées, qu'elles illustrent de façon concrète. Enfin, pour cinq desmans, la cause directe exacte de la mort n'a pu être déterminée, mais une origine traumatique est généralement suspectée. Ces premiers résultats permettent déjà de formuler des mesures de conservation adaptées, comme par exemple des recommandations strictes sur la non-divagation des carnivores domestiques le long des cours d'eau accueillant des desmans. La poursuite de cette action permettra d'augmenter l'échantillon et ainsi d'étudier des facteurs d'influence et de vulnérabilité (sexe, âge, saison, etc.).



Desman découvert mort fortuitement dans le milieu naturel : il est important de collecter dans de bonnes conditions tous les cadavres trouvés, et de renseigner précisément les circonstances de la découverte, indispensables pour confirmer la cause de mortalité.

Si vous trouvez un cadavre de Desman, merci de contacter au plus vite le Cen Midi-Pyrénées : 05.81.60.81.90, melanie.nemoz@espaces-naturels.fr et frederic.blanc@espaces-naturels.fr

Christine Fournier-Chambrillon,
Dr vétérinaire, bureau d'études Grege

Desman au fil de l'eau, un kit pédagogique plein d'imagination !

Le réseau Éducation Pyrénées Vivantes a conçu ce kit composé de sept outils pédagogiques dans le cadre d'un partenariat avec le Cen Midi-Pyrénées pour la mise en œuvre du Plan national d'actions en faveur du Desman des Pyrénées.

L'enquête desmantifique... pour appréhender la démarche scientifique

De multiples points d'interrogation concernant la biologie et l'écologie de cette espèce existent encore ; un point de départ idéal pour concevoir un outil pédagogique permettant l'acquisition d'une démarche scientifique. À l'instar d'une enquête policière, investigation sur le terrain, audition de témoins et étude d'un dossier technique permettent d'émettre des hypothèses. Le croisement des indices fait évoluer l'enquête encadrée par l'inspecteur Galemys. Il faut attendre le rapport d'autopsie pour trouver la solution de l'énigme ! www.enquetedesmantifique.com

L'exposition Desman au fil de l'eau...

pour échanger sur l'écologie de l'espèce
Connaître le Desman, son milieu de vie et découvrir ses relations avec les autres espèces et les activités humaines sont les objectifs de cet outil. Six panneaux magnétiques et une centaine de magnets offrent aux éducateurs à l'environnement un support d'échanges interactif. En complément 5 «bâch'animaux» magnétiques de terrain permettent d'identifier les caractères morphologiques de 5cinq espèces voisines du Desman.

Jeu de rôle et biodiversité... pour une gestion concertée de l'espèce

Un scénario propre au Desman (des travaux de curage sur une retenue hydroélectrique) a été ajouté au jeu de



Visuels du kit
« Desman au fil de l'eau » réalisé dans le cadre du PNA :
Maquette et panneau magnétique

rôles « BiodiverCité » préexistant. Chacun des trente acteurs dispose d'un argumentaire à défendre ; l'enjeu : trouver une solution partagée de gestion pour une cohabitation de l'espèce et des activités humaines.



www.desman-pyrenees.fr, base documentaire pour des projets de sensibilisation

Sur ce site, les éducateurs ont accès à des fiches pédagogiques, à de la documentation sur l'espèce, à un pool de cent cinquante images et à des témoignages « Paroles de Desman ».

Édité en six exemplaires, ces kits bénéficient aux 55 structures du réseau, et font des envieux sur le versant espagnol et andorran des Pyrénées !

Gwenaëlle Plet (gwenaelle.plet@lpo.fr),
Philippe Serre (philippe.serre@lpo.fr)
Co-animateurs du réseau Éducation Pyrénées Vivantes

On l'appelle aussi le rat trompette

2013 aura vu la sortie en DVD du documentaire de 20 minutes intitulé "On l'appelle aussi rat trompette". Réalisé dans le cadre du plan national d'actions en faveur du Desman, le film s'adresse de façon ludique à un large public. *Conscient des difficultés qui caractérisent l'observation de l'espèce, je souhaitais avant tout préserver l'aura de mystère qui entoure le Desman* ». Tout en composant de façon évidente avec cette principale contrainte, se construisait une image fidèle de l'animal : furtif, rare, méconnu... quasi légendaire. Image qu'il est pourtant nécessaire de rendre plus rationnelle et tangible auprès des différents acteurs et utilisateurs des cours d'eau pyrénéens, afin qu'un plus grand nombre intègre pleinement sa présence dans le milieu ; tout comme la nécessité de préserver cet exceptionnel élément de notre biodiversité. Le spectateur en prend conscience en visionnant le travail des prospecteurs de terrain, celui des doctorants en laboratoire, ou encore la fébrilité nocturne des équipes de captures scientifiques. La problématique de l'étude du Desman des Pyrénées se dessine progressivement à ses yeux... finalement récompensés par la vision de l'animal évoluant libre dans son milieu naturel.

À l'image de toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce film, le Parc



National des Pyrénées à pleinement jouer le jeu en m'octroyant l'autorisation de filmer en son sein. » Avec les indications de ces agents et un minimum de patience, j'ai pu être le témoin d'observations inespérées et ramener ces quelques rushes qui témoignent de deux semaines entières de tournage.

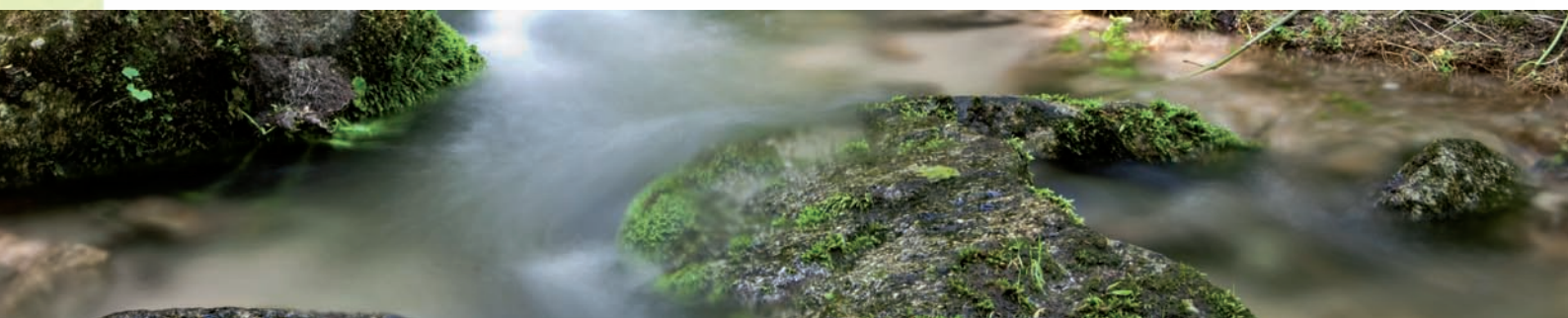
Le film a été produit par le CEN MP avec le soutien d'EDF. Le DVD reste disponible auprès du Conservatoire (dans la limite des stocks disponibles) et plusieurs sites hydroélectriques ouverts au public diffusent le vidéogramme également disponible en versions audio-décrite et sous-titrée espagnol.

Nicolas Cailleret,
vidéaste



Pour visionner le film :

<http://youtu.be/sgjP-xlkyhc>



• Réalisation, publication, diffusion : FRNC • Directeur de la publication : Roger Fons • Rédactrice en chef : Florence Lespine
• Conception, animation : Karine Geslot, Céline Quélennec • Rédaction et relecture : Frédéric Blanc, Laëtitia Buisson, Nicolas Cailleret, Anaïs Charbonnel, Franck D'Amico, Marie-Odile Durand, Pascal Lafaille, Roger Fons, Christine Fournier-Chambrillon, Pascale Gédéon, François Gillet, Claude Guisset, Pascal Laffaille, Florence Lespine, Bruno Le Roux, Hermeline Malherbe, Maria Martin, Sandra Mendez, David Morichon, Mélanie Némoz, Jean-François Planque, Gwenaëlle Plet, Céline Quélennec, Philippe Serre
• Crédit photographique et illustration : Sylvain Abdulhak, Julien Barataud, Jacques Borrut, Anaïs Charbonnel, Karine Chevrot, C. Fournier-Chambrillon, François Gillet, Claude Guisset, Bruno Le Roux, Maria Martin, Sandra Mendez, Denis Palanque, Jean-François Planque, Céline Quélennec, Philippe Serre.

N°ISSN - 2106-6698

Fédération des réserves naturelles catalanes

• 24 rue Jean-Jaurès 66500 Prades • Tél : 04 68 05 38 20 • conf.reserves.catalanes@espaces-naturels.fr