

La lettre des Réserves Naturelles Catalanes

La parole à
René PATAU

DOSSIER : LA TRUITE dans les réserves naturelles catalanes



René PATAU
Président de la Fédération départementale de pêche
et de protection du milieu aquatique des Pyrénées-Orientales

Les poissons ne sont pas souvent à l'affiche et pourtant ils sont le baromètre de l'état de nos rivières et plans d'eau de montagne.

La truite fario, en particulier reconnue comme le symbole des eaux pures révèle bien des surprises.

Selon les études scientifiques menées depuis 25 ans, sa répartition géographique révèle une diversité schématisée en deux principaux groupes.

La souche méditerranéenne, avec ses fameuses truites zébrées et la souche atlantique avec des robes souvent ponctuées de points rouges et noirs auréolés de blanc.

Pour satisfaire les attentes des pêcheurs l'introduction anarchique d'alevins de truites fario d'élevage de souche atlantique a provoqué un risque d'hybridation.

Il est vrai que les responsables de l'époque ne s'étaient pas spécialement préoccupés du patrimoine piscicole que représente la truite fario sauvage.

Reste que le faible taux de réussite des opérations de repeuplement plaide pour une gestion plus réfléchie et pour sauvegarder le milieu de vie des truites.

C'est-à-dire la mise en place d'une gestion patrimoniale sans repeuplement ou bien des secteurs déterminés où le repeuplement peut être effectué à partir d'alevins ou de truitelles issus de géniteurs de truites sauvages, élevés en pisciculture.

Mais également œuvrer pour la restauration des milieux, la préservation des habitats et la lutte contre les pollutions de toutes sortes.

Avec de tels objectifs, on semble aller dans le bon sens. L'avenir nous le dira.

Meilleurs sentiments.

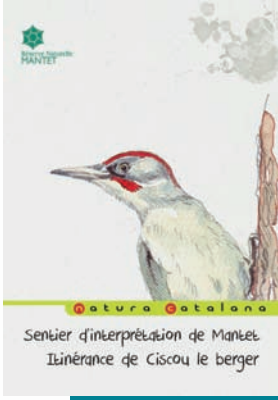
Réserves Naturelles
CATALANES

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 :



Laissez-vous conter les chemins de Mantet



Cette année, les chemins de Mantet vous dévoilent leurs secrets et vous laissent en prime le choix du moyen de découverte.

Vous pouvez opter pour le plaisir de la lecture en acquérant pour quatre euros le nouveau guide des sentiers. Il vous propose cinq itinéraires de découverte, réalisables entre une et cinq heures de marche. Pour chaque randonnée, vous trouverez l'extrait de la carte IGN, un descriptif de l'intérêt du parcours ainsi que des explications détaillées de ce que vous pourrez découvrir au fil de vos pas.

Si vous préférez écouter plutôt que de lire, alors le nouveau sentier d'interprétation audioguidé est fait pour vous. Cette balade familiale de deux heures vous racontera l'histoire de

Ciscou, un jeune berger venu s'installer à Mantet avec ses vingt-quatre brebis. En chemin, vous rencontrerez des oiseaux, des plantes, des papillons que vous pourrez reconnaître aisément grâce aux illustrations sur la carte qui vous sera fournie avec les mp3. Les audioguides sont en location à la maison de la nature pour deux euros et à titre de caution, une pièce d'identité vous sera demandée.

Alors à bientôt sur les sentiers de Mantet !

Karine Chevrot,
technicienne,
RNN de Mantet

Exposition grand format BORÉAL

> D'avril à octobre "Boréal"

Argelès-sur-Mer,
Promenade du front de mer, côté port
Accès gratuit

3 expositions photos grand format

- Un homme et des loups (Etats-Unis, Canada)
- Taïga (Finlande)
- La Fred d'Aquí (Pyrénées-Orientales, France)



La fred d'Aquí

Dès les premiers frimas de l'hiver, les Pyrénées catalanes revêtent des tonalités polaires. L'exposition *La Fred d'Aquí* vous invite à découvrir ce monde d'une beauté et d'une poésie rares. Elle met également l'accent sur le travail des réserves naturelles. Les trente images qui la composent sont signées par Olivier Larrey et Thomas Roger.



Sommaire

• L'écho des réserves

Laissez-vous conter les chemins de Mantet p. 2

Exposition grand format "BORÉAL" p. 2

Des radeaux sur les étangs de Nohèdes p. 3

Le grand tétas dans les réserves naturelles catalanes : 16 ans de suivis p. 4

• Le dossier p. 5

La truite et nous p. 5

Les flux biologiques dans les torrents de montagne p. 6

La truite de rivière : origine, biologie, écologie, habitat et situation dans les Pyrénées-Orientales p. 8

Bassin versant du Sègre : une souche locale de type " Eyne " ? p. 9

La truite à la Massane...une anguille sous roche ? p. 10

Les frayères à l'étude sur le massif du Madres p. 10

Gestion patrimoniale des populations de truite dans les réserves naturelles de Py et de Mantet p. 11

• Partez à la découverte p. 12

Déclic Nature, le concours photo des réserves naturelles catalanes

Des radeaux sur les étangs de Nohèdes

Le desman des Pyrénées est un animal si discret que prouver sa présence dans certains secteurs est un vrai casse-tête. Dans le cadre du plan national d'actions, plusieurs personnes ont été formées à la recherche de fèces sur les cailloux émergents des cours d'eau et dans les berges. Cet indice s'avère moins compliqué à rechercher, très efficace et moins impactant que des captures. Malgré tout, sur certains secteurs, où le nombre de sites de marquage manque, d'autres techniques doivent être employées pour déceler sa présence.

Pour établir l'efficacité de ces techniques, plusieurs sites ont été choisis le long de la chaîne des Pyrénées comme zones de tests, dans le cadre du LIFE + desman. Parmi eux, l'Estany del Clot et le *Gorg Estelat* sur la commune de Nohèdes ont été sélectionnés, l'espèce y a en effet été observée à plusieurs reprises et les prospections de recherche d'indices y sont quasiment impossibles. Les deux méthodes qui seront testées sont des captures avec nasse et le dépôt de radeaux à empreintes.

C'est ainsi que le 1er juillet, des salariés de la FRNC aidés du bureau d'étude du GREGE ont installé des radeaux à empreintes sur ces deux lacs. Ceux-ci conçus pour flotter, cachent à l'intérieur une couche d'argile maintenue humide grâce à un panier en mousse immergé. Si un animal passe sur l'argile, il y imprimera ses empreintes qui pourront ensuite être déterminées par des experts. On espère ainsi recueillir celles du desman. L'idée d'utiliser des radeaux à empreintes pour détecter l'espèce vient d'une étude réalisée dans l'Aude sur le vison d'Amérique par la Fédération Aude Claire. En effet, des radeaux similaires utilisés pour détecter la présence du vison ont recueilli également des traces et indices de desman.

Ainsi, durant les cinq prochains mois, tous les quinze jours, la chargée d'études Desman, Marie-Odile Durand, observera attentivement les traces laissées sur l'argile afin de déterminer si un desman n'a pas laissé ses empreintes ou marqué de fèces ce nouveau support. Les résultats des différents tests sur la chaîne des Pyrénées nous indiqueront si l'utilisation de radeaux à empreintes est une méthode de détection du desman efficace. Malheureusement, les premiers relevés réalisés le 16 juillet 2015 ont révélé, sur les deux lacs de Nohèdes, la présence du vison d'Amérique, espèce introduite en France et connue comme prédatrice du desman.

Céline Quélenec,
coordinatrice scientifique,
FRNC



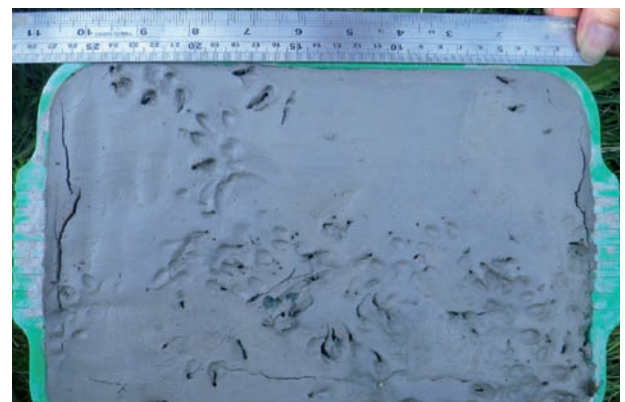
Pour acheminer ces radeaux jusqu'au *Gorg Estelat* ainsi que le panneau d'informations présentant le LIFE et cette action, la location d'ânes auprès d'Altipyr a été bien utile.



Panneau d'informations posé au *Gorg Estelat*.



Empreintes de vison d'Amérique recueillies sur l'argile.



La Fédération des réserves naturelles catalanes a le plaisir de diffuser un nouveau document d'informations : le *ratoli trompeta*. Cette « lettre » d'information a pour objectif premier de vous informer sur l'actualité du LIFE+ Desman dans les Pyrénées-Orientales : prospections, études, découvertes, animations dans le département.

Cet irrégulier magazine est disponible uniquement sur le web : www.catalanes.espaces-naturels.fr

Le grand tétras dans les réserves naturelles catalanes

Synthèse des connaissances après 16 ans d'expérience

Depuis 1997, dans le cadre de l'observatoire des galliformes de montagne (OGM), grâce à un partenariat avec l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), la Fédération de chasse des Pyrénées-Orientales (FDC66) et l'Office national des forêts (ONF), la Fédération des réserves naturelles catalanes (FRNC) appuyée par les gestionnaires locaux, collecte en réserve naturelle des observations méthodiques sur la dynamique des populations de grand tétras.

L'analyse de seize années de suivi du grand tétras dans les réserves naturelles catalanes fait apparaître une diminution

générale du nombre des coqs sur les places de chant et un taux moyen de reproduction de 0,82 jeune par poule, insuffisant pour renouveler et maintenir la population. Ces résultats viennent confirmer le constat réalisé par d'autres organismes (PNR des Pyrénées catalanes, 2007 ; Canigó Grand Site, 2011 ; Novoa, 2013) à l'échelle des Pyrénées catalanes et plus généralement, à l'échelle nationale.

Ce déclin des populations, s'il n'est pas stoppé, conduira à la disparition de l'oiseau des Pyrénées catalanes, comme cela a déjà été vécu dans les Alpes. Il est donc nécessaire de revoir la gestion actuelle de

l'espèce et de ses habitats.

Les réserves naturelles catalanes ont pour mission la préservation de la biodiversité sur leur territoire. Face à la situation alarmante du grand tétras, elles souhaitent engager, en 2015, une concertation entre les différents partenaires afin d'élaborer, ensemble, une stratégie de conservation de l'espèce dans les réserves catalanes, en s'appuyant sur le contexte favorable créé par la stratégie nationale en faveur du grand tétras et sur l'initiative déjà menée par le parc naturel régional des Pyrénées catalanes en 2007.

La diminution du nombre de coqs comptabilisés sur les places de chant

La diminution du nombre de coqs comptabilisés sur les places de chant suivies annuellement par les réserves est particulièrement perceptible pour les réserves naturelles de Py et de Mantet qui conservent les effectifs de coqs les plus importants.

Mais, malgré des effectifs plus faibles et les suivis plus récents, le phénomène semble également présent dans les autres réserves naturelles.

Sur neuf places de chants suivies, les populations sont clairement en baisse en ce

qui concerne cinq d'entre elles (diminution comprise entre 17 et 39 %). Sur les places de chant restantes, l'évolution est statistiquement inappréciable étant donné le trop faible nombre de coqs présents (leur nombre moyen, sur la durée de l'étude, est inférieur à 1) ; cependant, la seule existence de ces places de chant à très faible effectif est le signe indéniable d'un mauvais état de la population.

Commune	ID.OGM	periode	nb.annees	moy.coqs	coef.deter	pente	p.value	accroissement
Py	136	1997-2012	16	10.56	0.24	-0.35	0.05	-35
Py	15	1998-2012	15	4.53	0.36	-0.23	0.02	-23
Py	135	1998-2012	13	1.62	0.52	-0.20	0.01	-20
Py	147	2000-2011	8	0.50	0.22	-0.06	0.24	
Mantet	134	2000-2012	12	4.17	0.42	-0.39	0.02	-39
Mantet	337	2002-2012	8	0.12	0.07	0.02	0.54	
Prats-de-Mollo	335	2007-2012	6	0.17	0.02	0.03	0.80	
Nohèdes	334	2004-2012	9	1.67	0.42	-0.17	0.06	-17
Eyne	328	2007-2012	6	0.67	0.04	-0.06	0.69	

Un succès de la reproduction alarmant

L'analyse de vingt ans de suivi de la reproduction du grand tétras pour l'ensemble des réserves naturelles catalanes (de 1993 à 2013) fait apparaître un taux moyen de reproduction de 0,82 jeune par poule, insuffisant pour renouveler et maintenir la population. Les effectifs faibles observés à l'échelle des sites de comptages ne permettent pas une estimation fiable de l'indice à l'échelle de chaque réserve naturelle et sur des pas de temps plus courts, raison pour laquelle il est préférable de raisonner sur des périodes longues. Il faut également remarquer la concordance de cette estimation avec les tendances calculées à l'échelle du département. En effet, cette valeur est comparable au rapport moyen trouvé pour les Pyrénées-Orientales égal à 0,8 jeune par poule (Novoa, 2013). Pour rappel, un indice de reproduction inférieur à 1 jeune par poule est considéré comme signe d'une mauvaise reproduction de la population ; un indice entre 1 et 1,8 est considéré moyen

et ce n'est qu'au-dessus de 1,8 jeunes par poule que l'on considère la reproduction de la population comme étant bonne.

Ces constatations inédites viennent s'ajouter à celles de l'effondrement de populations et de la réduction du domaine vital du grand tétras à l'échelle de la France depuis une trentaine d'années, qui a conduit entre autre à l'extinction récente de la population alpine.

Les causes majoritaires de ce déclin concernent directement ou indirectement les pratiques humaines, et on doit conclure que l'enraiment du déclin du grand tétras dépendra en partie de la modification de ces pratiques et de la certitude préalable qu'il est nécessaire de faire quelque chose. De nombreuses opérations sont déjà inscrites aux plans de gestion écologique de nos réserves, mais nous constatons aujourd'hui que les mesures prises sont insuffisantes et que nous devons reconsidérer nos actions de gestion.

Vers une stratégie de conservation de l'espèce dans les réserves naturelles catalanes

La FRNC souhaite engager une démarche participative et de concertation entre les différents partenaires issus des comités consultatifs des réserves naturelles, afin d'élaborer ensemble une stratégie de conservation de l'espèce dans les réserves catalanes. Cette stratégie édifiera notre futur plan d'actions en faveur de l'espèce. Ainsi, une première réunion de présentation de l'étude a eu lieu le 11 juin 2015, à laquelle étaient invités à participer les membres des comités consultatifs des différentes réserves concernées. Par la suite nous constituerons des groupes de travail thématiques avec les différents partenaires volontaires. À l'issue de ce travail participatif, un plan d'actions sera présenté aux comités consultatifs des réserves, en 2016.

Raúl Pimenta,
coordinateur galliformes
Céline Quélenec,
coordinatrice scientifique
FRNC



LE DOSSIER du mois



La truite son habitat et nous

C'est à partir du paléolithique supérieur (-10 000 à -35 000 ans), les analyses isotopiques des restes osseux et dentaires le prouvent, que la pêche en rivière de montagne représente une activité de subsistance et d'après les spécialistes probablement un moteur pour le développement de l'intelligence humaine! Rien que ça!

La truite constituait donc une source de protéines animales majeure pour nos ancêtres préhistoriques et sa pêche s'avérait alors une activité moins dangereuse et plus sûre que la chasse!

Quant aux méthodes de pêche, depuis la plus simple, en saisissant le poisson sous les pierres, on peut imaginer l'aménagement des cours d'eau, l'utilisation de filets et de nasses. Mais ces pratiques n'ont pas laissé beaucoup de traces. Les premiers petits harpons (grotte du Mas d'Azil) apparaissent au paléolithique supérieur puis des hameçons font remonter la pêche à la ligne vers -18 000 ans (magdaléniens). Les études ethnologiques sur les peuples contemporains de chasseurs et cueilleurs montrent que la pêche par empoisonnement à l'aide de végétaux toxiques devait être aussi pratiquée.

Malgré cette histoire riche et malgré cette activité de pêche traditionnellement installée, d'un point de vue scientifique, les connaissances sur la truite et ses habitats restent relativement modestes et récentes. Autrefois assez peu accessibles ou trop peu visibles (?) pour les scientifiques, les truites et leurs habitats deviennent grâce aux progrès techniques et scientifiques (analyses physiques et chimiques) le reflet assez fidèle, d'autres diront plutôt le réceptacle, de notre empreinte environnementale (p.8 notion d'espèce « parapluie » et p.9 le « truitomètre »).

Les torrents de montagne, habitats pourtant doués d'une résilience étonnante aux perturbations naturelles violentes comme les crues ne résistent pas toujours aux pollutions, aux aménagements artificiels et aux introductions d'espèces exogènes qui les impactent biologiquement presque instantanément et parfois durablement.

Les recherches approfondies menées dans les réserves naturelles catalanes par l'ensemble des partenaires impliqués pour la protection de la truite permettent de mieux comprendre les processus naturels et de confirmer ou non la pertinence de certaines opérations de gestion, de les préciser et de les coordonner. C'est l'objet, en résumé, des articles de ce dossier.

Pascal Gaultier,
conservateur,
RNN de Prats-de-Mollo-La-Preste



Les flux biologiques dans les torrents de montagne, ou des insectes aquatiques à la loutre, en passant par les truites...

Quelle place tiennent respectivement les différents niveaux des réseaux trophiques faunistiques d'un torrent de montagne ?

Voici une question simple, celle que l'on se pose souvent à l'arrivée d'un nouveau prédateur comme la loutre ou le vison d'Amérique. Une question que l'on devrait se poser lorsque l'on pêche et que l'on est soucieux d'évaluer l'impact des prélèvements. Malheureusement, les rivières et les torrents de montagne sont bien difficiles à modéliser d'un point de vue des biomasses et de leurs flux. Les quelques données rapportées ci-dessous correspondent à des valeurs mesurées, réelles mais elles ne témoignent que d'une situation et d'un instant donnés. Ces valeurs varient forcément d'une portion de cours d'eau à une autre en fonction d'une multitude de paramètres physiques et chimiques, de reliefs, de débits, de températures, de la granulométrie des substrats..... Les relations proies/prédateurs se révèlent complexes, le parasitisme et bien d'autres accidents comme les crues pouvant considérablement bouleverser les schémas préétablis. Devant tant de difficultés, quel est donc l'intérêt de poser une telle question ? Chercher à y répondre présente au moins le mérite d'envisager les conséquences des aléas fort nombreux que peuvent subir les torrents de montagne : crues, pollutions, aménagements, prélèvements, introductions animales...et d'adapter un tant soit peu nos comportements ; aménager ou pas une ripisylve ? limiter l'impact d'une retenue ? Lutter contre le vison d'Amérique ? ... Voici donc quelques pistes ...d'interrogations sur les échanges systémiques.

Les invertébrés aquatiques

La biomasse totale d'une biocénose de haute ou de moyenne montagne est considérée comme réellement significative du point de vue biologique et écologique lorsque celle des trichoptères dépasse 30g/m^2 . Elle devient alors véritablement représentative d'un secteur de haute ou de moyenne montagne si sa valeur globale dépasse de manière générale le seuil de 50g/m^2 . Ainsi, les Trichoptères à eux seuls constituent de véritables indicateurs de la productivité biologique et écologique d'un écosystème aquatique de montagne. La biomasse totale des invertébrés aquatiques des torrents d'altitude peut s'élever jusqu'à 150g/m^2 . Les trichoptères représentent même la plupart du temps à eux seuls au moins un tiers de la biomasse d'invertébrés aquatiques. La productivité du « stock d'invertébrés » a été par le passé assimilée au flux de « dérive »* de cette biomasse, malheureusement le sujet est infiniment plus complexe. Il y a donc une méconnaissance du taux de renouvellement des stocks benthiques qui, par exemple, est estimée proche de 5 dans le cas d'une rivière des Pyrénées (Neveu et al. 1979). On gardera donc à l'esprit une biomasse très variable selon les torrents de 300 à 1500kg/ha à un instant donné, sans vraiment pouvoir en estimer la productivité ...



Larve de trichoptère sortant de son fourreau de pierre (ci-dessus et ci-dessous)



Trichoptère



Pléchoptère

L'alimentation des truites

D'après certains auteurs, les truites ne consommeraient qu'une fraction de la dérive d'invertébrés aquatiques. La prédation s'effectuerait principalement à la surface et de nuit pour les truites adultes sur des insectes imagos et émergeant vers la surface. Pour les truites jeunes la prédation se concentre plutôt vers le fond et en journée. Mundie (1974) considère la dérive des invertébrés aquatiques comme suffisante pour nourrir plus de salmonidae qu'il en existe naturellement, or cette dérive n'est qu'une faible partie du benthos. L'effet de la prédation des truites sur les stocks de nourriture est donc difficile à mettre en évidence, d'autant que le rôle des invertébrés prédateurs est important et très souvent négligé. Par ailleurs les invertébrés présentent diverses adaptations qui permettent de prévenir la prédation. Ces adaptations sont soit comportementales, avec la dérive plutôt nocturne des derniers stades larvaires, soit morphologiques avec la protection des fourreaux. L'activité des prédateurs peut même diminuer l'activité des proies. Les flux d'invertébrés non aquatiques (orthoptères) peuvent dans certains torrents représenter une part importante du régime alimentaire des truites. Les quantités ingérées par les truites demeurent difficiles à estimer.

Quantité de truites produite par un torrent de montagne

Le peuplement piscicole étudié sur la Neste d'Oueil, affluent pyrénéen de la Garonne, donne des valeurs de biomasse variant entre 95 et 210 kg /ha de truites, mesurant simultanément des biomasses d'invertébrés benthiques de l'ordre de 4 à 14 g/m². La croissance des truites étudiée sur près de trois années par capture se réalise quasi exclusivement au printemps. Elle est très faible en période estivale, malgré les conditions thermiques optimales. L'hiver les truites perdent du poids. Sur une année les gains de croissance se situeraient entre 50 et 110 %. Les faibles gains de poids en été, malgré l'optimum thermique, semblent être en liaison avec la faible taille des proies disponibles à cette période (larves d'insectes), l'explication possible étant un rendement énergétique trop faible. (Analyse de la variabilité de la croissance d'une population de truites communes (*Salmo trutta* L.) dans un torrent pyrénéen. T.Garrigue, P.Baran, JM. Lascaux et A.Belaud).

Ce que consomment les prédateurs

Pour la loutre, le seuil de suffisance alimentaire se situe aux environs de 50 kg de masse piscicole par hectare (Chanin, 2003 in Kuhn & Jacques, 2011) voire de 100 kg/ha (Weber, 1990 in Kuhn & Jacques, 2011).

La loutre consomme 1kg de poisson par jour en moyenne soit 365 kg de poisson par an.

Dans l'hypothèse d'un torrent d'une productivité de 100% pour 100 kg de poisson, il faudrait 3,65 ha de torrent pour assouvir les besoins d'une loutre sur un an. Pour un torrent de 5 m de large cela donnerait théoriquement 7,3km de linéaire nécessaire à l'alimentation d'une loutre.

La ressource alimentaire est en effet désormais considérée comme l'un des principaux facteurs limitant pour la Loutre d'Europe (Lafontaine et al., 2002; Klenke 2002 ; Ruiz-Olmo et al., 2001) in Kuhn & Jacques, 2011) et qui en détermine la taille des populations dans la mesure où la survie des individus et le succès reproducteur en dépendent. Il peut arriver par exemple que des femelles abandonnent leurs loutrons si la nourriture n'est pas suffisamment disponible (Kruuk, 2006 in Kuhn & Jacques, 2011).

- Un suivi télémétrique a par exemple montré que 2 femelles occupaient respectivement 16 km et 22,4 km de rivière, torrents et lacs et contre 39,1 km pour le mâle (Green, date inconnue in Étienne,

2005), 131 km de fossés pour une femelle en France (marais Poitevin) (Étienne, 2005),- Bouchardy rapporte que le domaine vital des mâles peut atteindre 40 km linéaire de rivières ou 30 km² de plans d'eau et celui des femelles de 15 à 20 km de rivières (Bouchardy, 2005),

- Enfin, dans le marais Poitevin, une femelle suivie par télémétrie explorait un domaine de 225 ha, ce qui correspond à un linéaire de 130 km (Rosoux in Bouchardy, 2005).

Pour le vison d'Amérique.

La plupart du temps, on retrouve ces aliments dans les proportions suivantes : 30 % de poissons, 35 % de mammifères, 30 % d'oiseaux, 5 % d'insectes et d'amphibiens. Il consomme essentiellement des animaux fréquentant les milieux humides. Le vison d'Amérique mange environ 10 % de son poids par jour, du fait de ses besoins métaboliques élevés, soit 200g/j, 73kg/an. Pour 30% de poissons cela donne 21,9kg de poissons par an. Soit 0,21 ha de torrent si l'on suit le même raisonnement que pour la loutre... pour un torrent de 5m de large, cela donnerait théoriquement 420m linéaire nécessaire à l'alimentation d'un vison d'Amérique en poissons.

Ces « comptes d'apothicaires » permettent d'évaluer un peu mieux l'impact quantitatif dans les systèmes de tous ces prédateurs. Cependant l'évaluation qualitative comme par exemple la sélection naturelle et la sélection sanitaire qu'exercent les prédateurs sur leurs proies, complexité indispensable sur le long terme, mériterait bien plus encore de longs développements.

Pascal Gaultier,
conservateur,
RN Prats-de-Mollo-la-Preste

*« La dérive des organismes (surtout des insectes) représente un phénomène biologique précieux pour les écosystèmes fluviaux de montagne. Il est considéré comme un des principaux facteurs responsables de l'équilibre du peuplement animal et de son maintien dans le temps et dans l'espace : distribution des densités, enrichissement de la diversité spécifique des populations, zonation écologique altitudinale, etc. Tout particulièrement la dérive des Diptères-Chironomidae est un phénomène purement biologique et comportemental qui est réglé par le déroulement des cycles biologiques et le rythme de la photopériode : dérive diurne et nocturne. » (Breil Moubayed-Prats 2004). Les premières recherches sur la dérive de la faune aquatique ont été réalisées sous l'angle de la disponibilité alimentaire pour les salmonidés comme la truite.



La Truite de rivière

origine, biologie, écologie, habitat et situation dans les Pyrénées-Orientales

Origine

La truite de rivière est un poisson sténotherme d'eau de la famille des salmonidés. Son aire originale de répartition correspond globalement au continent européen. Cousine du saumon atlantique dont elle partage le genre, l'espèce (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758) a pu développer grâce à sa diversité génétique, une certaine plasticité adaptative. Elle se traduit par l'existence de plusieurs « écotypes » que les taxinomistes ont classé en sous espèces. Truite de lac, *Salmo trutta lacustris*, truite de mer, *Salmo trutta trutta* et bien sûr truite de rivière, *Salmo trutta fario*, en sont les types les plus connus. Cette variété souligne les capacités adaptatives de l'espèce.

Salmo, étymologiquement provient du latin « salire », c'est-à-dire « sauter ». De l'ancêtre commun avec le saumon, la truite de rivière est restée un poisson migrateur qualifié d'holobiotique, capable de sauts.

Biologie et écologie

Dès le début de l'automne, les poissons en âge de se reproduire (un hiver pour les mâles et deux hivers pour les femelles) effectuent une migration vers l'amont à la recherche d'habitats spécifiques, les frayères, pour pouvoir déposer et féconder leurs œufs. Ce sont des bancs de graviers de la taille d'une noix à celle d'une noisette, exposés à une hauteur d'eau et un courant modéré qui constituent ces lieux privilégiés de ponte.

La truite est un poisson territorial, la dimension de son espace



Frayère

vital quotidien grandit au fur et à mesure que son âge avance. De fait, après l'émergence des alevins dans le courant du printemps, les jeunes truites, en surnombre et disposant d'une capacité de nage limitée, entament une colonisation progressive des habitats disponibles à leur croissance vers l'aval.

L'espèce est donc sensible à la fois au fractionnement de son espace vital et à la variété des habitats physiques offerts par la diversité des écoulements et des substrats tapissant les fonds des cours d'eau. De fait, les possibilités migratoires, la variété des habitats disponibles et leurs mises en eau constituent autant de facteurs susceptibles de limiter leur présence.

Leur origine peut être naturelle (cascades) ou liée à des aménagements (seuils et barrages).

Au sujet de ses exigences vitales en terme d'habitat physique, la truite de rivière est utilisée couramment pour définir les « débits minimum biologiques » qu'il est nécessaire de maintenir pour éviter d'avoir une incidence durable sur les cours d'eau de montagne ou de piedmont. Elle peut être considérée comme une espèce dite « parapluie ». La protection de son habitat bénéficie à l'ensemble des espèces qui l'accompagnent dans ces milieux aquatiques.

Ces exigences physiques sont doublées d'une certaine exigence en terme de qualité physico-chimique. L'espèce reste sensible à la pollution qualifiée d'organo-minérale par ses effets directs (baisse d'oxygénation) ou induits (par colmatage des frayères). Cette sensibilité varie en fonction de l'âge des individus comme dans la plupart des espèces animales. L'espèce est également très sensible à la présence de produits de synthèse présents dans son environnement.

De nombreuses études ont même trouvé des applications originales employant cette sensibilité pour détecter des pollutions et servir de système d'alerte biologique. À titre d'exemple, on peut citer un système utilisé pour les stations de production d'eau potable, le truitomètre. Il s'agit d'un dispositif constitué d'un aquarium éclairé par de la lumière naturelle, équipé de capteurs de mouvements. Lorsque le capteur n'enregistre plus ou peu de mouvements des poissons, un système d'alarme indique au gestionnaire de la station la venue d'une pollution dans la station. Ce procédé ayant fait ses preuves, les villes de Marseille, de Montpellier et de nombreuses autres les emploient à cet effet par exemple.

Du point de vue de son régime alimentaire, la truite est un poisson capable de consommer un grand nombre de proies animales. Plutôt invertivore au début de sa vie, elle introduit au fur et à mesure de sa croissance des poissons dans son régime alimentaire. C'est un prédateur diurne et nocturne qui choisit ses proies en fonction de leurs tailles et de leur abondance.

La truite *fario*, par ses exigences comportementales, habitationnelles et physico-chimiques en font un bio indicateur intéressant de « l'état de santé » des cours d'eau et les lacs de montagne dans les Pyrénées-Orientales où elle est la seule composante endémique du peuplement piscicole des têtes de bassin.

Menaces

Dans notre département, les deux principaux types de menaces susceptibles d'altérer les populations de truites sont :

- Les altérations de l'hydrologie naturelle des cours que peuvent provoquer certains prélèvements d'eau permanents ou temporaires (provoquant des débits d'étiage trop faibles et absorbant les petites crues).
- Le fractionnement des cours d'eau, par la création de seuils ou de barrages barrant la migration de montaison pour la reproduction, et/ou barrant la migration de dévalaison.

Il s'agit là de pressions d'origine anthropique connues et répertoriées, dont les effets peuvent être minorés par une gestion hydraulique adaptée ou des aménagements particuliers. Des solutions techniques existent.

Plus récemment, deux sujets potentiellement problématiques sont venus se surajouter à ces deux menaces typiques des zones de montagne. La physico-chimie de l'eau pourrait être altérée localement par la présence de produits de synthèse. Résidus médicamenteux, biocides de synthèse pourraient, à de très faibles quantités avoir des effets insidieux sur la biologie des truites. Leurs effets précis sont complexes, les produits peuvent agir seuls ou en cocktail, leur toxicité intrinsèque peut varier en fonction de divers mélanges de l'eau comme sa dureté, sa température, et les effets sont en général sub-létaux. Ces produits sont susceptibles d'agir sur le comportement, l'immunité et la physiologie des individus exposés. La raréfaction de certains insectes en montagne, ou l'étrange comportement des poissons dans les bassins de la pisciculture de Sahorre lors d'épisodes de crues invite à cette réflexion. Le second sujet de préoccupation est l'état de conservation de leur patrimoine génétique leur permettant de garder leurs capacités d'adaptation, point important dans un contexte de changement climatique.

Génétique

Les cours d'eau de la zone à truites sont l'objet de repeuplements par les gestionnaires de la pêche depuis plus de cinquante ans pour compenser les impacts provoqués par certains aménagements comme les seuils et barrages ou bien compenser des effets liés à une trop forte pression de pêche. Au départ, la diversité génétique de l'espèce n'était pas connue et une truite fario restait une truite fario quelque soit son origine. Cet aspect là de la biodiversité trutticole était méconnu.

Au début des années 80, de nouvelles technologies de biologie moléculaire (électrophorèse des protéines) ont permis aux chercheurs de mettre à jour plus finement cette diversité. La première vague de conclusions distinguait globalement 3 lignées: atlantique, domestique d'origine atlantique et méditerranéenne dès le milieu des années 90.

Plus récemment, des travaux de cartographie génétique des peuplements de truites françaises ont mis en évidence de nombreuses souches au sein des lignées précédemment identifiées. Ce travail d'ensemble est aujourd'hui en cours à l'initiative de la Fédération nationale pour la pêche en France. Cette démarche est conduite par Patrick Berrebi, directeur de recherche à l'Institut des sciences de l'évolution de Montpellier.

Bassin versant du Sègre : une souche locale de type « Eyne » ?

L'analyse génétique des truites du sous-bassin de l'Eina a été confiée à l'Institut des sciences de l'évolution (Université de Montpellier) en deux projets en 2010 et 2013. Ils comprennent trois points de l'Eina, dans la réserve, en amont du village du même nom (à 6,4 et 2 km environ) et un sur l'Err, hors de la réserve (juste en amont du village). Les analyses moléculaires sont basées sur des comparaisons entre les caractéristiques génétiques des truites capturées dans l'Eina et l'Err et des autres types génétiques qu'il faut joindre dans l'analyse. Ainsi des truites domestiques (atlantiques nationales ou Cauterets, méditerranéennes de Roquebillière) et naturelles (lignées Têt amont, Carançà, Tech, Aude, Ebre) ont été rajoutées pour comparaison. Les marqueurs moléculaires héréditaires choisis sont six microsatellites qui ont déjà démontré leur capacité à distinguer finement les lignées génétiques. Les méthodes statistiques sont essentiellement

les analyses multidimensionnelles et d'assignation.

Des analyses statistiques, il ressort que les 4 échantillons analysés étaient différents. Il y a peu ou pas de migration d'un point à l'autre de l'Eina, y compris entre les localités "milieu" et "aval" de l'Eina, pourtant proches et sans obstacles. Ces truites sont donc très sédentaires.

Leur composition génétique est complexe, probablement due aux introductions de truites diverses. Elles constituent, selon la station, des mélanges entre ce qui peut être considéré comme un forme locale (dite "type Eyne") et diverses influences dont les domestiques atlantiques, et localement la Carençà, l'Aude et le Tech.

Globalement, c'est la station sur l'Err (hors de la réserve) qui présente le plus de formes dites "Eyne" (85%), puis les stations de l'Eina sont de plus en plus modifiées quand on monte: 56% de truites "Eyne" à l'aval, 38%

Situation génétique dans les Pyrénées-Orientales

Dans les Pyrénées-Orientales, la situation génétique des populations de truites a pu faire l'objet d'une première description par ses soins à l'initiative de la Fédération des Pyrénées-Orientales pour la pêche et la protection du milieu aquatique en partenariat avec les réserves naturelles et l'Office national des forêts. Ces travaux ont mis en évidence la présence de 7 lignées d'origine génétique distinctes à partir de l'analyse d'échantillons de truites provenant de 29 sites différents. Ces souches de truites vivent en sympatrie (dans les mêmes rivières) ou en allopatrie (territoires différents). Sur ces 29 sites, 3 seulement présentent clairement des populations naturelles non mélangées, la Carançà amont, la Comelada à la Llau et le Tech en amont de La Preste. De nombreuses têtes de bassin semblent avoir été peuplées par la main de l'homme comme l'amont de la rivière de Nohèdes ou bien l'amont de la rivière d'Eyne et certains affluents du Tech amont comme le Grafouil ou la Soulanette par exemple.

La connaissance progresse en la matière mais elle mérite d'être complétée pour aboutir à une cartographie départementale et à une analyse stabilisée de la situation permettant de se faire une idée sur l'incidence de ces « mélanges » et sur ce qu'il convient de faire. En attendant, partout où elle est possible, la gestion dite « patrimoniale », c'est-à-dire sans repeuplement, reste préconisée. Elle nécessite des cours d'eau et lacs en bon état écologique et une gestion de la pêche adaptée. C'est déjà le cas dans les réserves naturelles et les réserves biologiques dirigées du département ainsi que dans plusieurs autres vallées comme celles du Tech amont sur les communes de Prats-de-Mollo et du Tech, de la Rotjà ou de Mantet, ainsi que celles de l'Angoustrine et de la Lladure à l'exception de certains lacs de montagne.

Pour disposer d'un retour d'expérience sur ce type de gestion, la fédération et ses partenaires mettent en œuvre des suivis piscicoles par pêche électrique. Aujourd'hui, un premier bilan a pu être tiré sur les vallées de la Rotjà et du Mantet sur une chronologie de 10 ans de suivi. Le bilan est globalement positif pour les peuplements et les pêcheurs.

Olivier Baudier,
directeur technique,
FDPPMA 66

au milieu et 5% en amont. Cette dernière station est essentiellement composée de formes domestiques atlantiques et méditerranéennes.

De manière générale, la composition génétique des truites des Pyrénées-Orientales est très complexe du fait de l'action dominante de l'homme qui a déplacé des truites dans l'ancien temps (translocations) puis créé des souches domestiques qu'il a introduit avec zèle (pas moins de 4 souches domestiques, un record en France). L'amont du Sègre (Eyne et Err) n'a pas échappé à cette gestion qui privilégiait la quantité à la qualité.

Toutefois, l'arrêt de l'alevinage dans la RNN, qui date de 2006, a stoppé ce processus et les 3 stations échantillonnées sur Eyne en 2010 et 2013 ne sont plus influencées par l'introduction d'individus domestiques.

Patrick Berrebi
Institut des Sciences de l'Evolution,
UMR5554 UM2/CNRS/IRD,
Université Montpellier 2



La truite à la Massane... une anguille sous roche ?

La truite (*Salmo trutta fario*) a été introduite dans la rivière de la Massane, en 1959 sous l'autorité du directeur départemental des Eaux et Forêts.

10 000 alevins de truites furent lâchés sans que le gestionnaire n'ait été informé. L'étude faunistique de la rivière en 1957, antérieure à l'introduction, a permis d'en mesurer l'impact, très important sur le plan quantitatif avec la disparition sur la rivière des larves de salamandre (*Salamandra salamandra*), qui n'ont trouvé leur salut que dans les petits affluents ainsi que la diminution drastique de deux trichoptères du genre *Potamophylax*, qui jouaient un rôle fondamental dans le nettoyage des feuilles mortes.

La pêche est interdite dans la réserve, mais des dérogations avaient été obtenues en 1985 et en 1991, au prétexte de

diminuer les populations de truites par prélèvements en précisant que tout alevinage était interdit. Les rivières méditerranéennes comme la Massane ne sont pas favorables à la reproduction de la truite, du fait des crues importantes d'automne qui obstruent ou emportent les frayères et des assecs et fortes températures estivales. Il est donc nécessaire d'aleviner pour pouvoir pêcher... mais au prix d'un dysfonctionnement important de l'écosystème. L'Association pour la pêche et protection du milieu aquatique a bien compris l'enjeu environnemental et n'alevine plus dans le périmètre de la réserve.

Rappelons que l'anguille est le seul poisson présent naturellement dans la réserve, qu'il est en déclin dramatique et que le gestionnaire de la Massane a permis de mettre en évidence les dysfonctionnements à l'échelle du bassin versant pour la migration de l'anguille. Suite à cette étude, ce petit fleuve côtier est devenu une référence, et une des six stations d'observation du réseau spécifique Anguille 2012-2015 cité dans la partie 1 du diagnostic du SRCE (Schéma régional de cohérence écologique).

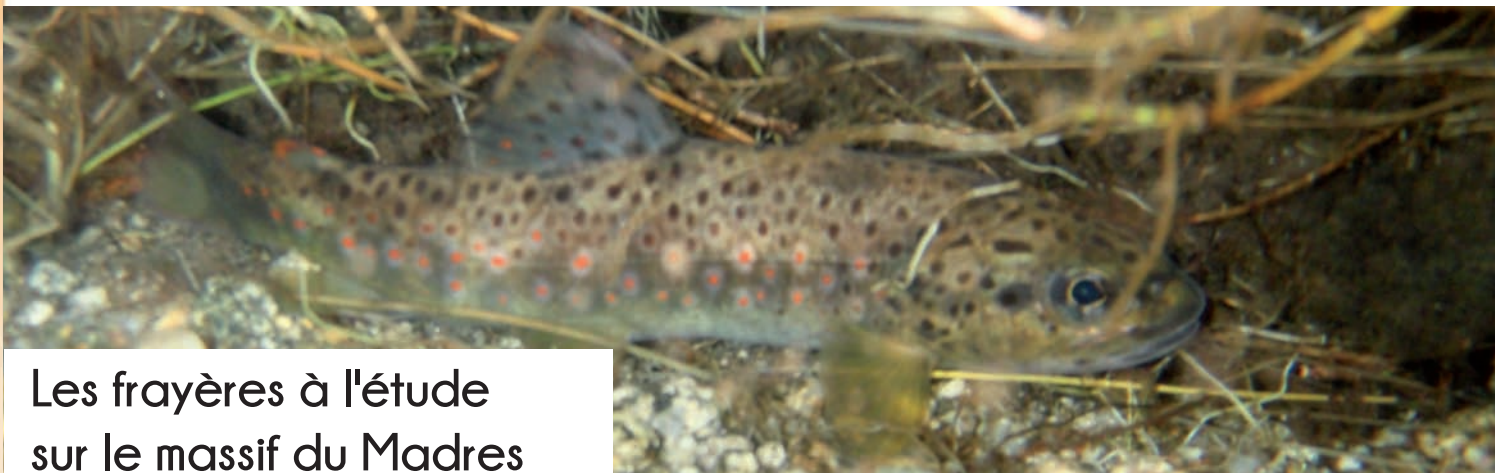


Une truite à 3 mètres de hauteur suite à la crue de septembre 2005... un poisson pas vraiment adapté à ce type de rivière...



Truitelles mortes suite à l'assec estival en 2000... un investissement bien inutile et destructeur...

Joseph Garrigue,
conservateur,
RNN Forêt de la massane



Les frayères à l'étude sur le massif du Madres

Savez-vous ce qu'est une frayère de truite ?

C'est le lieu où se reproduisent ces poissons. Leur mode de reproduction étant externe, il s'agit de l'endroit où les femelles déposent les œufs afin que les mâles les recouvrent de semence.

Les femelles ne choisissent pas les emplacements de fraie au hasard, ceux-ci doivent répondre à de nombreuses exigences écologiques : lits de graviers de granulométrie particulière (ni trop fine, ni trop grossière), hauteur d'eau d'une vingtaine de centimètres, vitesse du courant assurant une bonne circulation de l'eau

à l'intérieur de la frayère pour l'oxygénation des œufs, etc... La période de ponte se déroule entre octobre et janvier, mais peut varier d'une année sur l'autre suivant la température de l'eau et les conditions hydrologiques.

Depuis l'automne 2007, la Fédération de pêche des Pyrénées-Orientales et l'Office national des forêts effectuent annuellement le suivi de la reproduction des truites *fario* sur le massif du Madres. L'équipe de la réserve naturelle de Nohèdes y participe de près : de nombreuses frayères y sont particulièrement intéressantes ; il faut dire que les conditions écologiques

sur certains secteurs sont excellentes ! Cependant, les frayères sont des sites vitaux extrêmement sensibles, et peuvent rapidement être amenées à disparaître (perturbations anthropiques, périodes de sécheresse, etc...). Ainsi, le respect et la préservation de ces zones constituent l'une des conditions indispensables au bon état de santé des populations de truites sur le territoire.

Maria Martin,
technicienne,
RNN de Nohèdes



Pêche électrique* le long du *Mantet* en aval du *Caret*

Une gestion patrimoniale des populations de truites dans les réserves naturelles de Py et de Mantet

Les vallées de la *Rotjà* et de *Mantet* ont subi en 2003 une crue importante qui a provoqué un fort remaniement du lit et des berges. L'incidence sur le peuplement pisciaire a pu être évaluée à partir d'une station de référence sur la *Rotjà* : la densité et la biomasse de truites fario ont baissé quasiment de 70 % entre 2002 et 2003, atteignant les plus faibles valeurs enregistrées depuis 1993. Les truitelles et les alevins de l'année ont été les classes d'âge les plus touchées par ce phénomène. Pour le bassin de *Mantet*, aucune donnée d'état des lieux avant crue n'était disponible, mais l'impact est jugé au moins égal, voire supérieur à celui enregistré sur la *Rotjà*.

Mise en place d'une gestion patrimoniale des deux bassins versants

Les réserves naturelles de Py et Mantet, la Fédération des Pyrénées-Orientales pour la pêche et la protection du milieu aquatique (FDPPMA 66) et l'association agréée (AAPPMA) de Sahorre ont fait le pari d'une gestion pisciaire dite « patrimoniale », c'est à dire permettre une recolonisation naturelle des rivières sans alevinage. Ce mode de gestion est respectueux des équilibres biologiques existants sur chacune des rivières. Il tend vers un développement durable du loisir pêche en concertation avec les usagers locaux et il est conforme au décret de création des réserves qui interdit toute introduction d'animaux d'espèce non domestique. Après fermeture de la pêche dans les deux vallées dès 2004, la FDPPMA a mis en place, en partenariat avec les réserves naturelles de Py et de Mantet, un suivi des populations de truites fario à partir de 2005, afin de mesurer l'efficacité de cette gestion. Les suivis annuels de onze stations ont permis de caractériser l'habitat physique, les cycles thermiques annuels, d'évaluer l'abondance de la population, d'interpréter les structures démographiques et de mesurer la croissance des truites. Les pêches électriques pour assurer ce suivi pisciaire se sont prolongées jusqu'en 2014 sans discontinuité.

Réouverture de la pêche avec une nouvelle maille

Les deux premières années de suivi ont permis de constater un bon renouvellement naturel des générations de truites et un rééquilibrage progressif des pyramides des âges sur tous les cours d'eau excepté celui du Ressec. Son profil très pentu, fractionné par des obstacles interdisant la recolonisation par l'aval, a rendu difficile le repeuplement de cette partie de la rivière. Au fil des années, le processus de dévalaison des alevins et juvéniles a néanmoins permis de reconstituer la population de truites fario. La pêche a été réouverte dès 2007 pour tous les autres cours d'eau sauf pour le Ressec où la pêche est restée fermée jusqu'en 2011. La taille légale de capture a été fixée en fonction des résultats de l'étude réalisée en 2006 sur la croissance des truites fario. Constatant une croissance plutôt rapide des poissons dans les deux vallées, la taille légale de capture a pu être portée de 20 à 23 cm dès la réouverture de la pêche afin de protéger correctement le potentiel reproducteur de la population.

Premier bilan des suivis pisciaires et intérêts de la gestion patrimoniale

Sur l'ensemble des sites du suivi, densités et biomasses des truites fluctuent de façon plus ou moins importante d'une année sur l'autre. Seul un suivi sur une longue période permet de dégager des tendances nettes en s'extrayant de situations particulières.

La gestion patrimoniale couplée à la hausse de la taille légale de capture a permis un bon renouvellement naturel des populations.

La recolonisation des cours d'eau post crue de 2003 et la maturation suffisante des populations de truites (reconstitution de pyramide des âges équilibrée) a duré 3 ans sauf sur le Ressec où 7 ans ont été nécessaires.

Depuis la réouverture de la pêche dans les deux vallées, l'abondance des truites a pu baisser plus ou moins fortement une à deux années après la réouverture de la pêche sans endommager le fonctionnement naturel des populations. Ces mêmes abondances ont ensuite globalement progressé dépassant souvent les chiffres enregistrés en période de mise en réserve de pêche.

Cette gestion patrimoniale montre qu'une gestion sans intervention sur le peuplement des cours d'eau est compatible avec une pratique d'un loisir pêche de qualité au sein de rivières en très bon état écologique. Son effet connexe est la préservation des souches de truites ancestrales qui peuplent ces cours d'eau. Cet aspect que l'on peut rapprocher d'une conservation de la diversité génétique de l'espèce semble capital pour préserver les capacités d'adaptation de la truite aux changements climatiques annoncés. Une étude est en cours sur l'origine des truites dans la vallée de Mantet pour faire le point sur l'état de conservation de ce patrimoine.

Olivier Baudier,
directeur technique,
FDPPMA 66
Karine Chevrot,
technicienne,
RNN de Mantet

*pêche itinérante qui permet de réaliser des inventaires de poissons. Un champ électrique créé entre 2 électrodes vient inhiber les actes volontaires du poisson ou même provoquer une nage forcée directionnelle. Les poissons attirés par l'électrode sont ensuite capturés à l'aide d'une épuisette. Ce mode de pêche ne leur laisse aucune séquelle.



10^{ème} édition

FESTIVAL nature réserves naturelles catalanes

Décllic

Concours photos Nature

THEMES :
hommes,
faune,
flore et
paysages
des réserves
naturelles
catalanes

À gagner :
Une sortie en mer
«Baleines et dauphins»
avec l'association
«Découverte du vivant»,
des livres nature, des
guides d'interprétation,
nichoirs.....

**Du 1^{er} juin
au 31 août
2015**

**PARTICIPATION
GRATUITE**

natura catalana

Pour participer au concours photos nature des réserves naturelles catalanes, envoyez 3 photos maximum par courriel à concoursphotosfrnc2015@gmail.com avec votre bulletin de participation .

Règlement et bulletin d'inscription disponibles sur le site des réserves naturelles catalanes : www.catalanes.espaces-naturels.fr, rubrique «festival nature». Information au : 06 11 09 11 78



• Réalisation, publication, diffusion : FRNC • Directeur de la publication : Roger Fons • Rédactrice en chef : Florence Lespine
• Conception, animation : Karine Geslot • Rédaction et relecture : Olivier Baudier, Patrick Berrebi, Karine Chevrot, Joseph Garrigue, Pascal Gaultier, Pascale Gédéon, Maria Martin, Florence Lespine, Céline Quélenec, Raúl Pimenta, Rosmaryn Staats • Crédit photographique et illustration : Paul Delgado, Marie-Odile Durand, Christine Fournier, Alain Mangeot, Bastien Perino
N°ISSN - 2106-6698

Fédération des réserves naturelles catalanes

• 9 rue du Mahou 66500 Prades • Tél : 04 68 05 38 20 - 09 72 50 55 35
• conf.reserves.catalanes@espaces-naturels.fr