





COLLOQUE DE RESTITUTION LIFE+ DESMAN



















































ACTES DU COLLOQUE DE RESTITUTION DU LIFE+ DESMAN 4 et 5 DECEMBRE 2019 INP ENSAT Castanet Tolosane



















TABLE DES MATIERES

Colloque de restitution Life+ Desman : 4 décembre 2019 :	. 5
10h00-12h30 : Distribution et structure des populations : Protocoles d'inventaires et évaluations	
Mise en œuvre du protocole Fèces	
Desman des Pyrénées – 2011 / 2019, neuf années de captures, bilans et retours d'expériences	
Des tunnels pour la détection du Desman des Pyrénées	. 7
Questions et débats	
Questions and debates1	10
Preguntas y debates1	12
Colloque de restitution Life+ Desman : 4 décembre 2019 :	
10h00-12h30 : Distribution et structure des populations : Actualisation de l'aire de répartition	15
Influence des facteurs environnementaux sur la distribution du desman des Pyrénées en France1	
Réévaluation du statut UICN du Desman des Pyrénées (Galemys pyrenaicus)1	16
Bilan des études génétiques effectuées sur le Desman des Pyrénées1	17
Questions et débats1	18
Questions and debates2	20
Preguntas y debates2	22
Colloque de restitution Life+ Desman : 4 décembre 2019 :	25
14h00-16h00 : Utilisation de l'espace	25
Desman des Pyrénées : sélection de l'habitat et régime alimentaire : implications pour l'aménagement des cours d'eau	25
Suivi du Desman des Pyrénées sur deux cours d'eau d'Ariège2	
Structure des noyaux de populations : Etat des connaissances	
Suivi du Desman sur l'Aude dans le cadre des travaux de l'usine EDF de Nentilla : des déplacements importants réalisés par plusieurs individus	
Questions et débats2	
Questions and debate	
Preguntas et debates	
Colloque de restitution Life+ Desman : 4 décembre 2019 :	









16h30-17h30 : Prise en compte du Desman dans les procédures d'évaluation environnementale	36
Modalités de prise en compte du Desman des Pyrénées dans la gestion des milieux aquatiques pyrénéens : étape d'analyse de l'état initial des procédures d'évaluation environnementale	36
Mesures d'évitement et de réduction en faveur du Desman des Pyrénées	
Hydroélectricité et prise en compte du Desman des Pyrénées : L'exemple d'EDF	
Questions et débats	
Questions and debates	
Preguntas y debates	
Colloque de restitution Life+ Desman : 5 décembre 2019 :	
9h00-10h30 : Utilisation de l'habitat	
Génétique et régime alimentaire : amélioration des connaissances	
Identification des habitats de chasse du Desman des Pyrénées	
Débit minimum biologique pour le Desman des Pyrénées : première approche pour le caractérisation de préférences hydrauliques et de sensibilité des habitats de l'espèce débits	a e aux
Questions et débats	53
Questions and debates	55
Preguntas et debates	57
Colloque de restitution Life+ Desman : 5 décembre 2019 :	60
11h00-12h30 : Menaces et points noirs pour le Desman des Pyrénées	60
Causes de mortalité des desmans découverts morts fortuitement et autres enseigner issus des autopsies	
Neutralisation des aménagements hydrauliques « points noirs » susceptibles d'entra une mortalité de Desman	
Inventaire et neutralisation de points noirs « Desman » sur le Parc national des Pyré	nées
	63
Questions et débats	
Questions and debates	67
Preguntas y debates	
Colloque de restitution Life+ Desman : 5 décembre 2019 :	73
16h30-17h30 : Restauration et gestion de l'habitat pour le Desman des Pyrénées.	73
Les zones refuges pour le Desman	73
Diversification des habitats : Amélioration des potentialités d'accueil pour le Desman les tronçons les plus pauvres	
Le Life, 29 actions mais une multitude d'effets induits	75









Questions et débats	76
Questions and debates	78
Preguntas y debate	80









Colloque de restitution Life+ Desman: 4 décembre 2019:

10h00-12h30 : Distribution et structure des populations : Protocoles d'inventaires et évaluations

Mise en œuvre du protocole Fèces

BLANC Frédéric (CEN Midi-Pyrénées)



Le Desman des Pyrénées est une espèce dont la détection est difficile. Il existe notamment des cours d'eau où, malgré la présence avérée de l'espèce, la détection reste faible et hétérogène au fil des saisons, voire des années. Dans le cadre du Plan National d'Actions (2010-2015), le travail de recherche d'indices de présence du Desman des Pyrénées a permis de réaliser des prospections avec une bonne couverture spatiale sur l'ensemble des Pyrénées françaises. Certains secteurs demeurent cependant encore sous prospectés. Ainsi, il y a des zones hydrographiques de présence historique où l'espèce n'a pas été mise en évidence depuis 2005, il est donc difficile de conclure à la disparition du Desman des Pyrénées. Cette absence peut être liée à un problème de détection ou à un effort de prospection insuffisant. Si différentes méthodes d'inventaires ont été testées lors du Life + Desman, les prospections des cours d'eau à la recherche de fèces de Desman des Pyrénées restent à ce jour l'approche la moins invasive et la plus utilisée. Son efficacité ayant déjà fait ses preuves dans le cadre du Plan National d'Actions, cette méthode est la seule préconisée. En effet, elle reste le meilleur rapport en termes de coûts (i.e. moyens humains, financiers et temps de prospection) et efficacité.

Récemment validée par le Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN), nous proposons donc de détailler ce protocole d'inventaire ainsi que sa mise en œuvre.









Desman des Pyrénées – 2011 / 2019, neuf années de captures, bilans et retours d'expériences

PONCET Emile¹,

BLANC Frédéric¹, FOURNIER Pascal², FOURNIER-CHAMBRILLON Christine², LACAZE Vincent³, LE ROUX Bruno⁴, LIM Melody¹, MARC Daniel¹, NEMOZ Mélanie¹.



- ¹ Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées, 75 voie du Toec, 31076 Toulouse Cedex 3, France
- ² GREGE, Route de Préchac, 33730 Villandraut, France
- ³ Conservatoire d'espaces naturels d'Ariège, Vidallac, 09240 Alzen, France
- ⁴ Fédération Aude Claire, 32 rue des Augustins, 11300 Limoux, France

Le principal objectif de l'action préparatoire A2 du LIFE+ Desman était de tester la complémentarité d'autres méthodes de détection du Desman avec celle, plus classique, de recherche de fèces. Parmi ces méthodes, la capture d'individus avec des nasses est utilisée en France depuis la fin du XIXème siècle et a longtemps été la principale technique d'étude du Desman jusqu'à ce que Bertrand en 1992 généralise davantage la recherche de fèces. Si elle n'est plus beaucoup utilisée depuis, elle demeure un préalable indispensable à certains protocoles comme les suivis télémétriques ou les Captures-Marquages-Recaptures (CMR) sur individus.

Dans le cadre de l'action A2, 35 opérations ont été menées entre 2014 et 2018 en complément d'une prospection fèces pour tester la complémentarité entre les deux techniques. Toutefois, au-delà de cet objectif, des opérations de captures ont été réalisées antérieurement sur la période du PNAD (2009 – 2014) et dans le cadre d'autres actions du Life, A4 notamment. Toutes ces opérations, au nombre total de 80, ont été considérées pour proposer un bilan et des pistes d'amélioration du protocole.

Sur ces 9 années, 57 desmans ont été capturés pour 2243 pièges posés. Ce jeu de données apporte des éléments d'amélioration du protocole notamment sur l'efficacité des différents types de pièges ou sur le linéaire de piégeage. De plus, le piégeage semble assez efficace en milieu lacustre, milieu sur lequel la méthode n'avait jamais été essayée auparavant. Ces quelques éléments permettront de mieux optimiser les captures dans les cas où elles sont nécessaires.

Les résultats de l'action A2 montre aussi que sur ces milieux lacustres, la capture pourrait être un bon complément à la recherche de fèces pour la simple détection de l'espèce car les lacs sont souvent dépourvus des surfaces de dépôts classiques, bien présents en rivière.









Conservatoire d'espaces naturels

Des tunnels pour la détection du Desman des **Pyrénées**

LACAZE Vincent (ANA – Cen Ariège)

Détecter la présence du Desman des Pyrénées n'est pas aisée. Plusieurs méthodes ont été appliquées, testées et améliorées dans le cadre du Life desman, que ce soit la recherche de fèces ou les captures. Si dans bien des cas, ces techniques permettent la détection de l'espèce, dans certains milieux, mettre en évidence la présence du Desman est extrêmement difficile.

Dans le cadre du PNA et du Life des essais de détection par des pièges à traces n'ont pas donné de résultats efficaces. Pourtant les tunnels à traces et les tubes capteurs (poils ou crottes) sont régulièrement utilisés pour l'étude des micromammifères. Les nombreuses expériences menées sur les crossopes donnent des résultats probants notamment en Grande-Bretagne (Carter & Churchfield, 2006b; Pocock & Jennings, 2006).

Excepté les pièges à traces, ces techniques n'avaient encore jamais été mises en œuvre en France pour la détection du Desman. Côté Ibérique, Jorge Gonzales Esteban a adapté ces procédés sous la forme de tunnels disposés dans les cours d'eau et a obtenu des résultats intéressants (Gonzalez Esteban. & al., 2018).

Depuis 2016, nous expérimentons cette technique en concevant nos propres tunnels. Sur l'Aston, trois sites sont équipés chacun de 5 tunnels et certains ont permis de détecter le desman dans des canaux pour lesquels la détection de fèces est difficile.

En 2018, nous avons mis en application cette technique sur la RNR du Massif de Saint Barthelemy en installant au total 17 tunnels sur 5 zones distinctes. En moins d'une semaine un tiers des tunnels était marqué et durant la saison estivale (juillet - septembre), 16 tunnels sur les 17 ont été positifs à la présence de fèces de Desman.









Questions et débats

<u>Question</u>: Frédéric BLANC - CEN MP: Quelles sont les différences et similitudes (ou éléments complémentaires à apporter) des études menées en France par rapport aux travaux réalisés en Espagne?

Arturo ELOSEGI - Université du Pays Basque UPV/EHU: Les méthodes utilisées en Espagne sont les mêmes qu'en France. En Espagne, l'échantillonnage de crottes est très difficile du fait de la forte pluviométrie dans la région étudiée. L'utilisation des nasses a donné de meilleurs résultats qu'en France avec beaucoup plus d'individus capturés (jusqu'à 15 captures avec un seul piège, parfois deux animaux retrouvés en même temps).

Frédéric BLANC - CEN MP : Les captures sont peut-être plus simples en Galice du fait de la taille réduite des cours d'eau. Ceux testés en France sont plus grands et donc plus difficiles à barrer complètement.

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège : Le Desman est un animal intelligent, capable de sortir des pièges. En Espagne, les empêches sont plus réduites, justifiant peut-être le meilleur taux de capture. Paradoxalement, les études sur certains cours d'eau entre 10 et 45 m de large sont celles ayant donné lieu à un grand nombre de capture. Dans les Pyrénées Occidentales, la détectabilité des fèces est faible du fait des fortes pluies. Les captures ou l'utilisation des tunnels peuvent donc être utiles afin de compléter les recherches de fèces.

<u>Question</u>: Thierry LAPORTE - CEN Aquitaine: Dans les Pyrénées Occidentales, il a été constaté que le taux de détectabilité des crottes est assez faible du fait de la forte pluviométrie et des crues. Peut-être existe-t-il une plus-value des captures sur ces territoires par rapport à l'Est? Pourquoi le piégeage se fait-il uniquement de nuit alors que de l'activité est également détectée en journée? Cela a-t-il déjà été testé?

Emile PONCET - CEN MP : Bien que le Desman soit aussi actif en journée, les cycles d'activité sont plus intenses la nuit. Les cycles de chasse sont plus longs et les individus se rendent dans des lieux plus éloignés de leur gîte. Les chances de captures semblent donc plutôt optimisées la nuit

Frédéric BLANC - CEN MP : Les piégeages ont un coût et une logistique énormes. Il s'agit d'une espèce protégée, donc des autorisations de captures sont nécessaires mais cela pourrait-être intéressant sur des territoires prioritaires. Tout dépend de ce que l'on veut montrer (mâle/femelle, âge,...), du sujet étudié. Pourquoi ne pas combiner les méthodes ?

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège : La problématique de l'ouest des Pyrénées viendrait peut être aussi d'un problème sous-jacent de diminution de la population, peut-être pour des raisons génétiques ou de par la présence forte de Vison d'Amérique.

Frédéric BLANC - CEN MP : Pour la Haute-Garonne, le hotspot est la Neste d'Oeuil, où 3 crottes seulement ont été trouvées.

Christine FOURNIER - GREGE : Précisions : Historiquement, avant les années 70, les captures étaient faites pour tuer les individus. La recherche de fèces nécessite une grande









expérience. Si le personnel n'est pas formé, les recherches ne sont pas bien effectuées et pas au bon endroit. Certains sites se sont surement révélés négatifs car les observateurs n'étaient pas assez formés. Quels sont les apports des tunnels par rapport à la recherche classique ?

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège : Pour la recherche active, la prospection se fait sur de grandes distances. Les crottes sont retrouvées sur de petits cailloux, dans des cavités. L'idée des tunnels est de recréer ces sites favorables et facilement accessibles tout en diminuant les distances de prospection sur un cours d'eau. De plus, cela protège les fèces des intempéries (à essayer éventuellement dans l'ouest) et donne des tests positifs dans des lieux où les méthodes classiques donnaient du négatif.

<u>Question</u>: Yannick BARASCUD - PNR Pyrénées Ariégeoises: La méthode des radeaux à empreintes, pour des conditions particulières, pourrait peut-être être utilisée en complément?

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège : Cette méthode est très efficace sur certaines espèces (c'est même l'unique pour le Vison d'Amérique). Bruno Le Roux a remarqué que des Desmans passaient sur ces radeaux, donc ces pièges ont été testés. Mais sur un secteur avec une présence avérée de desmans, une seule trace a été trouvée en 1 an d'essai. La méthode n'est donc pas très efficace et a donc été arrêtée. Pour les lacs, il faudrait tester des lieux connus pour abriter des desmans.

Frédéric BLANC - CEN MP : Pour les radeaux à empreintes, un lac a été testé. Mais même si la présence du Desman sur ce lac est avérée, les radeaux ne donnaient pas de résultats positifs. De plus, les radeaux à empreintes servent de pistes d'atterrissage pour les Cincles plongeurs, effaçant donc les traces dans l'argile.

<u>Question</u>: *Elsa FERNANDES - ECOTONE :* Au vu du poids des tunnels (6 kg), d'autres matériaux ont-ils été envisagés ?

Vincent LACAZE -ANA-CEN Ariège : Une publication de Jorge Gonzales Estéban, sortie récemment, présentait des tunnels en mousse EVA pesant environ 2,5 kg. Cela a des avantages pour leur transport en montagne, mais des inconvénients de stabilité. Les tunnels en caoutchouc, de par leur poids, sont très stables. Ils ne sont pas arrachés et sont donc adaptés pour des suivis sur le long terme. Des tubes plus légers pourraient être intéressants pour de la prospection sur de courtes périodes.

<u>Question</u>: Jean CASSAIGNE - BIOTOPE: Le protocole de détection, la technologie de détection de l'ADN environnemental est-elle mise de côté définitivement ? Pourrait-elle se révéler efficace pour les lacs ?

Frédéric BLANC - CEN MP : Des expérimentations ont été faites. En lac, un desman a été capturé et des prélèvements d'eau autour ont été faits mais n'ont rien donné. A priori, ce protocole ne fonctionne pas pour cette espèce mais une nouvelle méthode vient d'être développée et serait plus efficace.









Questions and debates

Question: Frédéric BLANC to Arturo ELOSEGI : Are there any complementary elements for Spain? Any differences or similarities?

Arturo ELOSEGI – University of the Basque Country - UPV/EHU: In Spain, they globally use the same methods, except the dung sampling is more delicate because of the rainy weather in the studied area. However, the use of nets lead to better results than in France, with a significant increase of captured individuals. (Up to 15 animals were caught with only one cage, sometimes there were two individuals at the same time)

Frédéric BLANC - CEN MP: The captures in Galiace are perhaps simpler, because of the smaller size of the rivers. Those tested in France are larger and therefore more difficult to completely block.

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège: The Desman is an intelligent animal and thus capable to escape the cages. The equipment to prevent an escape of the traps is apparently insufficient. In Spain, the problem could be limited which possibly justifies the higher number of captures. Paradoxically, the studies on certain rivers that were between 10 to 45m wide showed the highest number of caught individuals. In the Occidental Pyrenees the faeces detectability is very low due to heavy rains. Captures and the use of tunnels are helpful to complete the research of droppings.

Question: *Thierry LAPORTE - CEN Aquitain:* Concerning the captures, it is noted that the discovery of droppings in the Occidental Pyrenees is quite low. This is possibly related to the strong pluviometry and flooded streams. What do you think of a probable higher importance of regions in the east? And since a diurnal activity could be observed, why aren't the cages placed during the day? Has this case been tested?

Emile PONCET - CEN MP: There is an activity of the Desman during the day, however the activity during the night is noticeably elevated. The hunting cycles are longer and also the covered distances from the shelter is increased. The chances to capture an animal therefore seems optimised at night.

Frédéric BLANC - CEN MP: The costs and the logistics of the cages are enormous. Since the Desman is considered as a protected species, there is also a necessity of several authorisations in order to conduct the captures, but it could be interesting on priority territories. The studies depend on the visualised result, such as the gender, the age, etc. Why shouldn't the methods be combined?

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège: The problem of the western Pyrenees may also stem from an underlying problem of population decline. This is perhaps due to genetic reasons or due to the presence of the American mink.









Frédéric BLANC - CEN MP: Concerning the region Haute-Garonne, around the hotspot of the river "la Neste d'Oueil" only three droppings were found.

Christine FOURNIER - GREGE: Historically, before the 1970s, the captures were made to kill the individuals. The research of faeces requires a high level of experience. If the personal is not sufficiently trained, research is not well done. Some sites probably showed negative results because of a lack of knowledge of the observers. What contributions are provided by the tunnels regarding the methods of classic research?

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège: Concerning the active research, the prospection is made over long distances. The droppings are found on stones and in cavities. The idea of the tunnels is to recreate these favourable and easily accessible places while reducing the prospecting distances to the watercourse. Additionally, the faeces are protected from unfavourable weather conditions (possibly to be tried in the west). Furthermore, the method provides positive tests in areas where conventional methods didn't succeed.

Question: Yannick BARASCUD - PNR Pyrénées Ariégeoises: Could the print raft method be used as a complementary research for specific conditions?

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège: This technique is highly efficient for certain species (it's even unique for the American mink). Bruno Le Roux noted, that Desmans were passing over these rafts, thus the traps have already been tested. However, in an area with a proven presence of Desmans, only one trace was found during one year of testing. The method is therefore not very effective and was not continued. Concerning lakes, it would be necessary to test areas known to shelter Desmans.

Frédéric BLANC - CEN MP: There have been tests with print rafts in lakes, but even with a proven presence of the Desman, the rafts didn't show positive results. In addition, dippers use the rafts as landing strips and thus erase the traces.

Question: *Elsa FERNANDES - ECOTONE:* Have other methods been considered regarding the weight of the tunnels (6kg)?

Vincent LACAZE -ANA-CEN Ariège: A recent publication of Jorge Gonzales Esteban featured EFA foam tunnels weighing about 2.5 kg. This shows advantages for their transport in the mountains, but disadvantages concerning the stability. Tunnels of caoutchouc are very stable, they are not teared off and are therefore suitable for long term monitoring. Lighter tubs could be interesting for prospecting over short time periods.

Question: Jean CASSAIGNE - BIOTOPE: Is the detection protocol, the technology for detecting environmental DNA definitely set aside? Could it be effective for tests in lakes?

Frédéric BLANC - CEN MP: Experiments have been carried out. In the lake, one Desman was caught, and water samples were taken from the surrounding area, but there were no utilisable results. A priori, this protocol does not work for this species, but a new, more effective method has just been developed.









Preguntas y debates

<u>Pregunta</u>: Frédéric BLANC - CEN MP: ¿ Cuáles son las diferencias y similitudes (o elementos adicionales que se pueden aportar) entre los estudios realizados en Francia y el trabajo realizado en España?

Arturo ELOSEGI - Universidad del País Vasco UPV/EHU: Los métodos utilizados en España son los mismos que en Francia. En España, el muestreo de excrementos es muy difícil debido a las altas precipitaciones en la región estudiada. El uso de trampas dio mejores resultados que en Francia, con muchos más individuos capturados (hasta 15 capturas con una sola trampa, a veces dos animales encontrados al mismo tiempo).

Frédéric BLANC - CEN MP : Quizás las capturas son más simples en Galicia debido al pequeño tamaño de los ríos. Los que fueron probados en Francia son más grandes y de hecho, más difíciles de cubrir completamente.

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège: El desmán es un animal inteligente, capaz de salir de las trampas. En España, las salidas de las trampas son más pequeñas, lo que puede tal vez justificar la mejor tasa de captura. Paradójicamente, los estudios en ciertos ríos entre 10 y 45 m de ancho son los que llevaron a muchas capturas. En los Pirineos occidentales, la detectabilidad de las heces es baja por las fuertes precipitaciones. Así, las capturas o el uso de túneles pueden ser útiles para complementar la búsqueda de heces

<u>Pregunta</u>: Thierry LAPORTE - CEN Aquitania: En los Pirineos occidentales, se ha encontrado que la tasa de detectabilidad de los excrementos es bastante baja debido a las altas precipitaciones e inundaciones. ¿Quizás hay un valor añadido de las capturas en estos territorios en comparación con el Este? ¿ Por qué las capturas solo se realizan de noche cuando también se detecta actividad durante el día? ¿Ya se ha probado esto?

Emile PONCET - CEN MP : Aunque el desmán también está activo durante el día, los ciclos de actividad son más intensos por la noche. Los ciclos de caza son más largos y los individuos van a lugares más distantes de su refugio. Por lo tanto, las posibilidades de captura parecen bastante optimizadas por la noche.

Frédéric BLANC - CEN MP : Las capturas son muy caras y necesitan bastante logística. El desmán es una especie protegida, así que es necesario tener autorizaciones de captura, pero esto podría ser interesante en territorios prioritarios. Todo depende de lo que se quiere mostrar (si es macho o hembra, la edad ...) y del tema estudiado. ¿ Por qué no combinar los métodos ?

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège : El problema de los Pirineos occidentales también podría proceder de un problema subyacente de disminución de la población, tal vez por razones genéticas o por culpa de la fuerte presencia del visón americano.

Frédéric BLANC - CEN MP : Para la región de Haute-Garonne, el « hotspot » de encuentro de heces es la Neste d'Oeuil, donde se encontraron solo 3 excrementos.









Christine FOURNIER - GREGE: Detalles: Históricamente, antes de los años 1970, las capturas eran hechas para matar a los individuos. Encontrar heces requiere mucha experiencia. Si el personal no está capacitado, la investigación no puede ser realizada de manera correcta y a veces se hace en el lugar equivocado. Ciertos sitios han resultado negativos probablemente porque los observadores no estaban suficientemente entrenados. ¿ Cuáles son las contribuciones de los túneles en comparación con la investigación convencional?

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège : Para la investigación activa, la prospección se realiza en grandes distancias. Los excrementos se encuentran en pequeños guijarros en cavidades. El objetivo de los túneles es de recrear estos sitios favorables y de fácil acceso para así reducir las distancias de prospección en un rio. Además, el túnel protege las heces de las precipitaciones (posiblemente para probarse en el oeste) y ofrece pruebas positivas en lugares donde los métodos convencionales dieron resultados negativos.

Pregunta: Yannick BARASCUD - PNR Pyrénées Ariégeoises :¿En condiciones especiales, podría usarse el método de balsas de huellas como complemento ?

Vincent LACAZE - ANA-CEN Ariège : Este método es muy efectivo con ciertas especies (por ejemplo es el único efectivo para el visón americano). Bruno Le Roux notó que desmanes pasaban en estas balsas, por eso estas trampas fueron puestas a prueba. Sin embargo en un área con una presencia comprobada de desmanes, solo se encontró una huella en 1 año de pruebas. El método no parece muy efectivo y, por esa razón fue abandonado. Para los lagos, sería necesario probar lugares conocidos por albergar desmanes.

Frédéric BLANC - CEN MP : Un lago fue probado para las balsas de huellas. Aunque se demostró la presencia del desmán en este lago, las balsas no dieron resultados positivos. Además, las balsas de huellas sirven a veces de pistas de aterrizaje para los cínclidos (una familia de aves), borrando así las huellas en la arcilla.

Pregunta: Elsa FERNANDES - ECOTONE: Considerando el peso de los tuneles (6kg), ¿se ha considerado utilizar otros materiales para fabricarlos?

Vincent LACAZE -ANA-CEN Ariège : Una publicación reciente de Jorge Gonzales Esteban presentó túneles de espuma EVA que pesan aproximadamente 2.5 kg. Esto tiene ventajas para el transporte en montaña, pero inconvenientes de estabilidad. Los túneles de goma son muy estables gracias a su peso. No se arrancan y de hecho son adecuados para un monitoreo a largo plazo. El uso de tubos más ligeros podría ser útil para la prospección durante períodos cortos.

Pregunta : Jean CASSAIGNE - BIOTOPE : El protocolo de detección de ADN ambiental ya es abandonado definitivamente? ¿Podría revelarse eficaz para la exploración en los lagos?









Frédéric BLANC - CEN MP : Se han realizado experimentos. En un lago, se capturó un desmán y se tomaron muestras de agua a su alrededor, pero no dieron nada. A priori, este protocolo no funciona para esta especie, pero se acaba de desarrollar un nuevo método que tal vez sería más efectivo.









Colloque de restitution Life+ Desman: 4 décembre 2019:

10h00-12h30 : Distribution et structure des populations : Actualisation de l'aire de répartition

Influence des facteurs environnementaux sur la distribution du desman des Pyrénées en France

Laëtitia BUISSON : Laboratoire Ecologie Fonctionnelle et Environnement (UMR 5245 Ecolab)



L'écologie du Desman des Pyrénées demeurait encore peu connue il y a quelques années. Le Plan National d'Actions en faveur du Desman des Pyrénées (2010-2015) et le Life+ Desman (2014-2019) ont abouti à un apport considérable de connaissances sur ses préférences écologiques.

Un suivi conséquent a permis d'actualiser la distribution du Desman des Pyrénées dans son aire de répartition française. En parallèle, des analyses et des modèles statistiques ont permis d'identifier les variables environnementales influençant sa répartition à différentes échelles spatiales, depuis l'échelle fine d'un tronçon de cours d'eau jusqu'à celle plus large du massif pyrénéen.

A fine échelle, la présence du Desman des Pyrénées semble majoritairement influencée par les caractéristiques du lit mineur et des berges, mais peu par celles du lit majeur. Une préférence pour des cours d'eau possédant une forte diversité de substrats et d'abris, des faciès d'écoulement rapides et hétérogènes, peu de sédiments fins dans le lit mineur, ainsi que des berges avec beaucoup de roches mais peu de terre, a été mise en évidence.

A l'échelle d'un bassin-versant de l'Ariège, la distribution du Desman des Pyrénées semble structurée spatialement par sous-bassin. Elle est influencée positivement par le débit moyen annuel des cours d'eau, mais peu par les autres variables climatiques et hydrographiques testées.

Enfin, à l'échelle des Pyrénées françaises, la probabilité de présence du Desman des Pyrénées décroît depuis l'est vers l'ouest. Le climat et l'hydrologie influencent fortement sa distribution, contrairement à l'occupation du sol. Une forte régression de sa distribution a été observée durant ces 25 dernières années, surtout à l'ouest du massif, mais les changements climatiques, hydrologiques et d'occupation du sol ne semblent pas suffisants pour l'expliquer. Ces nouvelles connaissances ont permis de proposer des mesures de conservation, puis ont été mobilisées pour mettre en place un outil cartographique priorisant les zones à enjeux pour la préservation du Desman des Pyrénées.









Réévaluation du statut UICN du Desman des Pyrénées (Galemys pyrenaicus)

BLANC Frédéric (CEN Midi-Pyrénées)



Le programme LIFE + Desman ainsi que le Plan National d'Actions en faveur du Desman des Pyrénées ont permis la mise en œuvre d'un protocole d'inventaire à l'échelle des Pyrénées françaises. Les objectifs étaient :

- Obtenir une actualisation de la répartition du Desman des Pyrénées sur la base de données fiables et récentes.
- Avoir un aperçu de la situation des dix dernières années et son évolution depuis les 30 dernières années.

L'ensemble des données recueillies a permis de construire une argumentation solide pour réévaluer le statut UICN de l'espèce. Pour cela, nous avons analysé ces données sous l'angle de la méthodologie UICN (liste rouge nationale des espèces menacées 2011) en se basant sur le critère d'évaluation B : aire de répartition géographique de l'espèce (zone d'occurrence et zone d'occupation).

La prise en compte de cette analyse lors de la révision de la liste rouge des espèces menacées en France en 2017 a permis le changement de statut UICN du Desman des Pyrénées passant ainsi de Quasi menacée à la catégorie Vulnérable, ce qui signifie qu'il est confronté à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage.









Bilan des études génétiques effectuées sur le Desman des Pyrénées

Michaux Johan et Gillet François - Université de Liège



Dans le cadre du Plan National d'Actions pour la conservation du desman des Pyrénées et du projet européen Life en faveur du desman, nous développons depuis plusieurs années, une série de recherches basées sur les outils génétiques. Celles-ci ont eu plusieurs objectifs:

- mieux connaître le degré de diversité et de structuration génétique de cette espèce sur l'ensemble de la chaîne pyrénéenne français.
- Dans le cadre du projet Life, identifier individuellement et étudier de manière fine la structure des populations de Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*) sur 6 sites témoins NATURA 2000.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons mis au point une série d'outils moléculaires et nous les avons utilisé sur un large échantillonnage (+/-2000 tronçons de rivières prospectés) distribué sur l'ensemble des Pyrénées françaises.

Premièrement, les résultats de ces travaux ont mis en évidence la présence de trois populations de desman des Pyrénées génétiquement et géographiquement distinctes, situées dans l'est, le centre et l'ouest des Pyrénées. Cette structure génétique complexe est une nouvelle donnée importante pour la conservation du desman des Pyrénées.

Deuxièmement, l'utilisation de 24 marqueurs génétiques microsatellites a permis d'identifier des individus à la fois pour étudier la structure génétique à l'échelle des Pyrénées, mais également pour réaliser un suivi individuel de desmans des Pyrénées au niveau de plusieurs tronçons de rivières pyrénéennes (Aude, site de Nentilla et 6 sites Natura 2000), de taille plus ou moins importante (de 3 à 20 km). Au total, 39 individus différents ont pu être identifiés sur le tronçon de 20 km situé sur l'Aude. Un total de 61 animaux différents a également été mis en évidence au sein des 6 sites Natura 2000, entre 2014 et 2016. Ces résultats démontrent des densités de desmans plus importantes que précédemment supposé, ce qui suggère que là où les conditions d'habitat sont correctes, les milieux peuvent accueillir des populations de desmans importantes. L'objectif de notre présentation sera de faire le point sur l'ensemble de ces résultats, que ce soit à l'échelle des Pyrénées françaises, mais également à l'échelle des tronçons de rivières étudiés.









Questions et débats

Les dernières études sur la distribution et la structure des populations du Desman des Pyrénées françaises menées dans le cadre du programme Life+Desman ont permis d'actualiser son aire de répartition. Elles ont mis en évidence une réelle contraction de celleci permettant une révision du statut UICN du Desman des Pyrénées avec le critère B : aire de répartition réduite.

Les différents intervenants s'accordent à dire que les populations françaises et espagnoles du Desman des Pyrénées ont largement diminué au cours des dernières décennies. En 30 ans, son aire de répartition dans les Pyrénées françaises se serait réduite d'environ 60 %. *Arturo Elosegi* (Université du Pays Basque UPV/EHU) confirme la similitude de ces chiffres avec les observations espagnoles. Il signale toutefois que l'observation d'une nouvelle population dans la partie centrale des Pyrénées espagnoles où la concentration est très forte a été faite. *Frédéric Blanc* rappelle que ce type de distribution très localisée est assez représentatif de l'état actuel des populations de Desman des Pyrénées : dans l'Estrémadure (au nord de Séville), par exemple, il existe un bassin versant de plusieurs km² où le Desman des Pyrénées est observé uniquement sur une portion de cours d'eau de 1, 5 km. La diminution de l'aire de répartition peut s'observer sur le terrain, sur des cours d'eau où le Desman était observé et capturé il y a une trentaine d'années et qui sont aujourd'hui à sec.

Les résultats de la thèse d'Anaïs Charbonnel sur l'influence des facteurs environnementaux sur la distribution du Desman des Pyrénées en France viennent corroborer ces propos. Les changements climatiques et hydrologiques ont bien une influence sur la contraction de l'aire de répartition du Desman des Pyrénées. Cependant, ils ne peuvent pas l'expliquer à eux-seuls, d'autres facteurs comme les interactions biotiques ou les activités humaines pourraient aussi être à l'origine de cette régression rapide.

Pour *Thierry Laporte* (CEN Aquitaine), il est également important de nuancer ces résultats. Il reste incontestable que l'aire de répartition du Desman des Pyrénées à l'ouest des Pyrénées est en train de décroître, mais selon lui, les résultats obtenus indiqueraient davantage un problème de détection de l'espèce, plutôt qu'une réelle absence sur le territoire étudié qui est très pluvieux et où les crottes sont rapidement lessivées donc difficiles à trouver. Selon lui, il serait plus judicieux d'utiliser la technique de piégeage dans les secteurs fortement pluvieux, mais il souligne aussi que l'expérimentation de la recherche de crottes dans des tunnels à fèces est nécessaire. Enfin, il est sceptique quant au biais lié à l'observateur lors de la prospection des cours d'eau, étant donné que les prospecteurs ont reçu la même formation et appliquent le même protocole.

Il a aussi été soulevé par la *Fédération de pêche et de protection du milieu* aquatique d'Ariège la question de la validité génétique des données historiques utilisées dans la thèse d'Anaïs Charbonnel. Le protocole a effectivement évolué et il n'y a pas eu de validation génétique pour les données anciennes récoltées par Alain Bertrand. Cependant, *Frédéric Blanc* fait remarquer que des analyses génétiques réalisées sur des échantillons collectés par Alain Bertrand lui-même au début du Plan National d'Actions ont permis de démontrer son expertise puisque 100 % des crottes qu'il a identifiées comme produites par









le Desman des Pyrénées avaient en effet été produites par cette espèce d'après les analyses génétiques.

Les travaux génétiques réalisés dans les Pyrénées françaises dans le cadre de la thèse de François Gillet ont également permis de mieux appréhender la structure des populations de Desman des Pyrénées. Ces travaux révèlent l'existence de trois sous-populations génétiques localisées à l'est, au centre et à l'ouest de la chaîne pyrénéenne. Ces résultats mettent en évidence le peu de connexion entre les unes et les autres, les échanges d'individus entre les trois sous-populations restant anecdotiques. De plus, il est difficile de connaître avec exactitude la période à laquelle ces échanges ont eu lieu, puisque les données sont un lissage de l'information accumulée sur une dizaine d'années.

Ce manque de brassage génétique soulève la question du maintien du Desman des Pyrénées sur le long terme. En effet, la question de la corrélation entre le brassage de gènes et le déclin de l'espèce a été évoquée par la Fédération de pêche et de protection du milieu aquatique d'Ariège. D'après *Johan Michaux* (Université de Liège), certaines espèces peuvent survivre avec une faible diversité génétique, c'est le cas du guépard. Cependant, une faible diversité génétique une sensibilité accrue à des maladies contagieuses et un manque d'adaptation de l'espèce à des changements environnementaux drastiques. Ainsi, l'absence de brassage génétique peut ne pas affecter le Desman des Pyrénées pendant un certain temps, mais sur le long terme, les sous-populations pourraient être plus fragiles vis-à-vis de nouvelles maladies. Johan Michaux illustre ses propos avec l'exemple du vison d'Europe, dont certaines populations sont composées d'individus génétiquement très proches, et par conséquent tous sensibles à la même maladie (la maladie aléoutienne).

Arturo Elosegi souligne l'importance de la connectivité fluviale pour permettre un brassage génétique plus conséquent entre les populations. Cependant, le démantèlement de barrages et l'aménagement des rivières constituent selon lui une solution trop longue à mettre en œuvre, alors que des mesures urgentes doivent être prises pour conserver le Desman des Pyrénées. Il propose donc que ces actions soient complétées par des opérations de translocation d'individus d'une population à l'autre. Christine Fournier (GREGE) vient nuancer cette assertion : il est avant tout essentiel de sélectionner avec soin les zones de translocation afin qu'elles soient favorables aux individus déplacés, et qu'elles aient des caractéristiques similaires à leurs habitats d'origine.

Des études génétiques sur le Desman des Pyrénées sur le territoire espagnol ont également été réalisées. Elles indiquent une organisation des populations par bassin versant plutôt que par massif montagneux. Toujours d'après *Arturo Elosegi*, la probabilité d'un brassage entre les populations françaises et espagnoles serait faible pour deux raisons : d'une part, on observe une diminution considérable des populations des deux côtés de la frontière, et d'autre part, les populations espagnoles sont très peu présentes au sud des Pyrénées, ce qui limite les échanges.

Johan Michaux souligne le fait que les résultats génétiques obtenus sur le versant français des Pyrénées n'ont toujours pas pu être comparés avec le travail effectué sur les populations présentes dans les Pyrénées catalanes. Il semble donc important d'améliorer la communication et les échanges entre les équipes scientifiques travaillant des deux côtés des









Pyrénées afin d'aboutir à une homogénéisation des marqueurs microsatellites utilisés, et in fine. à une mise en commun du travail fourni et des résultats obtenus.

Questions and debates

The latest studies on the distribution and population structure of the French Pyrenean Desman (*Galemys pyrenaicus*) carried out under the Life+Desman program provides an update of its distribution area. The results highlight a real reduction of its distribution range, allowing a revision of the IUCN status of the Pyrenean Desman with criterion B: reduced range.

The various participants agreed that the French and the Spanish Desman populations have declined significantly in the last decades. In 30 years, its range in the French Pyrenees has been reduced by approximately 60%. *Arturo Elosegi* (University of the Basque Country UPV/EHU) confirmed the similarity of these results with the Spanish data. However, he pointed out the observation of a new population in the central part of the Spanish Pyrenees where the density is high. *Frédéric Blanc* (CN MP) noted that this very localized distribution is quite representative of the current state of the Desman populations. Indeed, in Extremadura (north of Seville), for instance, on a river of several km², the Desman is observed only on a 1.5 km stretch. The reduction of the distribution area can be observed directly on the field. In this way, rivers where the Desman was observed and caught 30 years ago are now dried up.

Anaïs Charbonnel thesis on the influence of environmental factors on the distribution of the Desman in France corroborates these previous statements. Climate and hydrological changes do have an influence on the contraction of the area of the Pyrenean Desman. However, they cannot explain it on their own, other factors such as biotic interactions or human activities could also be at the root of this fast decline.

According to *Thierry Laporte* (CEN Aquitaine), it is also important to know that these results should be tempered. It remains undeniable that the distribution area of the Desman in the west part of the Pyrenees is getting smaller. However, according to him, the data would indicate more a problem of detection of the species, rather than a real absence on the study area. Indeed, the area is very rainy, and the droppings are quickly leached, therefore difficult to find. Then, it would be better to use traps in heavily rainy areas. Nevertheless, he pointed out that conducting research on the efficiency of fecal tunnels in order to find droppings are necessary in these areas. Finally, he was skeptical about the observer bias during the rivers prospecting because prospectors had received the same training and conducted the same protocol.

Moreover, the *Fishing and Protection of the Aquatic Environment Federation of Ariège* raised the question of the genetic validity of the historical data used in Anaïs Charbonnel's thesis. The protocol has evolved and there has been no genetic validation for the older data collected by Alain Bertrand. However, *Frédéric Blanc* (CEN MP) answered that genetic analyses carried out on samples collected by Alain Bertrand himself at the beginning of the









National Action Plan showed his expertise. Indeed, 100% of the droppings which he identified as produced by Desmans were exactly from this species according to genetic analyses.

The genetic research carried out in the French Pyrenees as part of François Gillet's thesis provides a better understanding of the population structure in the Pyrenees. This study reveals the existence of three genetic sub-populations located in the east, center and west of the Pyrenean chain. These results highlight the limited connection between each of them. The exchanges of individuals between the three sub-populations remain anecdotal. In addition, it is difficult to know exactly when these exchanges took place, since the data are a smoothing of the information accumulated over a period of ten years.

This lack of genetic mixing raised the question of maintaining the population in the long term. Indeed, the correlation between gene mixing and the species decline was raised by the Fishing and Protection of the Aquatic Environment Federation of Ariège. According to *Johan Michaux* (University of Liège), some species can survive with low genetic diversity, for instance, it is the case with cheetahs. However, low genetic diversity implies that desmans would be more susceptible to contagious diseases and less adaptable to drastic environmental changes. Thus, the absence of genetic exchanges may not affect the Pyrenean Desman for a short period of time, but in the long term, subpopulations may be more vulnerable to new diseases. *Johan Michaux* (University of Liège) illustrated this issue with the example of the European mink. Some mink populations are only composed of genetically close individuals. They are, therefore, all susceptible to the same disease (Aleutian disease).

Arturo Elosegi emphasized the importance of river connectivity on genetic diversity and exchanges between populations. However, the dismantling of dams and the restoration of rivers would take too long to implement while urgent measures must be taken to conserve the Pyrenean Desman. In this way, he proposed that these actions could be associated with operations of translocation from one population to another. Christine Fournier (GREGE) qualified this assertion: it is above all, essential to carefully select translocation areas so that they are favorable to translocated individuals. Furthermore, they must have similar characteristics to their original habitats.

In Spain, genetic studies on the Pyrenean Desman have been carried out. The results show that the populations are organized by watershed and not by mountain massifs. According to *Arturo Elosegi*, the probability that the French and Spanish populations mix is low for two reasons. On one hand, there is a considerable decrease in populations on both sides of the border. On the other hand, Spanish populations are very limited to the south of the Pyrenees, thus limiting exchanges.

Johan Michaux underlined the fact that the genetic results obtained on the French side of the Pyrenees are still not compared with the genetic data on the populations present in the Catalan Pyrenees. Therefore, it seems important to improve communication and exchanges between the scientific teams working on both sides of the border. In this way, a homogenization of the microsatellite markers used could be made, and ultimately, the work provided and the results obtained could be regrouped.









Preguntas y debates

Los últimos estudios sobre la distribución y estructura de las poblaciones del desmán de los Pirineos franceses realizados como parte del programa Life + desmán han permitido actualizar su área de distribución. Destacaron una disminución importante que permitió una revisión del estado UICN del desmán de los Pirineos con el criterio B: rango reducido.

Los diversos oradores coinciden en que las poblaciones francesas y española del desmán de los Pirineos han disminuido considerablemente en las últimas décadas. En los últimos 30 años, su área de distribución en los Pirineos franceses se ha reducido aproximadamente un 60%. *Arturo Elosegi* (Universidad del País Vasco UPV / EHU) confirma la similitud de estas cifras con las observaciones españolas. Sin embargo, señaló que se ha observado una nueva población en la parte central de los Pirineos españoles, donde la concentración es muy alta. *Frédéric Blanc* recuerda que este tipo de distribución muy localizada es bastante representativa del estado actual de las poblaciones de desmán en los Pirineos: en Extremadura (al norte de Sevilla), por ejemplo, hay una cuenca fluvial de varios km² donde el desmán de los Pirineos se observa solo en un tramo de 1.5 km de curso de agua. La disminución en el área de distribución se puede observar en el campo, en ríos donde se observó y capturó el desmán hace 30 años y que ahora están vacíos.

Los resultados de la tesis de Anaïs Charbonnel sobre la influencia de los factores medioambientales en la distribución del desmán de los Pirineos en Francia corroboran estas observaciones. Los cambios climáticos e hidrológicos influyen en la disminución del área de distribución del desmán de los Pirineos. Sin embargo, no representan la única explicación, otros factores como las interacciones bióticas o las actividades humanas también podrían estar detrás de esta rápida regresión.

Para *Thierry Laporte* (CEN Aquitania), también es importante matizar estos resultados. Es innegable que el alcance del desmán al oeste de los Pirineos está disminuyendo, pero según él, los resultados obtenidos indicarían más un problema de detección de la especie y no una ausencia real en el área estudiada. Esto se debe a que la zona es muy lluviosa y los excrementos se lavan rápidamente lo que los hace difíciles de encontrar. Según él, sería mejor utilizar la técnica de captura en áreas muy lluviosas, pero también enfatiza que es necesario experimentar con la búsqueda de excrementos en túneles fecales. Finalmente, es escéptico sobre el sesgo relacionado con el observador durante la prospección de los cursos de agua, ya que los prospectores han recibido la misma capacitación y aplican el mismo protocolo.

La *Federación de Ariège de Pesca y Protección del Medio Ambiente Acuático* también planteó la cuestión de la validez genética de los datos históricos utilizados en la tesis de Anaïs Charbonnel. El protocolo ha evolucionado y no ha habido validación genética para los datos antiguos recopilados por Alain Bertrand. Sin embargo, *Frédéric Blanc* señala que los análisis genéticos realizados en muestras recogidas por el propio Alain Bertrand al comienzo del Plan de Acción Nacional han demostrado su experiencia ya que el 100% de









los excrementos que identificó como producidos por el desmán Los Pirineos habían sido producidos por esta especie de acuerdo con análisis genéticos.

El trabajo genético realizado en los Pirineos franceses como parte de la tesis de François Gillet también ha permitido comprender mejor la estructura de las poblaciones del desmán en los Pirineos. Estos estudios revelan la existencia de tres subpoblaciones genéticas ubicadas en el este, centro y oeste de la cadena pirenaica. Estos resultados destacan la falta de conexión entre ellos, los intercambios de individuos entre las tres subpoblaciones siguen siendo anecdóticos. Además, es difícil saber exactamente el período durante el cual tuvieron lugar estos intercambios, ya que los datos son un alisamiento de la información acumulada durante diez años.

Esta falta de mezcla genética plantea la cuestión de la supervivencia del desmán de los Pirineos a largo plazo. De hecho, la cuestión de la correlación entre la mezcla de genes y la disminución de la especie fue planteada por la Federación de Pesca y Protección del Medio Ambiente Acuático de Ariège. Según *Johan Michaux* (Universidad de Lieja), algunas especies pueden sobrevivir con baja diversidad genética, como el guepardo. Sin embargo, la baja diversidad genética implica una mayor susceptibilidad a enfermedades contagiosas y una falta de adaptación de la especie a cambios ambientales drásticos. Por lo tanto, la ausencia de mezcla genética puede no afectar al desmán pirenaico durante un cierto tiempo, pero a largo plazo, las subpoblaciones podrían ser más frágiles con respecto a las nuevas enfermedades. *Johan Michaux* ilustra sus comentarios con el ejemplo de las poblaciones de visón europeo, algunas de las cuales están formadas por individuos genéticamente muy cercanos y, por lo tanto, todos susceptibles a la misma enfermedad (enfermedad aleutiana).

Arturo Elosegi enfatiza la importancia de la conectividad fluvial para permitir una mezcla genética más sustancial entre las poblaciones. Sin embargo, el desmantelamiento de presas y el desarrollo de ríos es, según él, una solución demasiado larga para implementar, mientras que se deben tomar medidas urgentes para conservar el desmán de los Pirineos. Por lo tanto, propone que estas acciones se complementen con operaciones de translocación de individuos de una población a otra. Christine Fournier (GREGE) matiza esta afirmación: es sobre todo esencial seleccionar cuidadosamente las zonas de translocación para que sean favorables para los individuos translocados y que tengan características similares a sus hábitats originales.

También se han realizado estudios genéticos sobre el desmán de los Pirineos en territorio español. Indican una organización de poblaciones por cuenca hidrográfica en lugar de por cordillera. Aún según *Arturo Elosegi*, la probabilidad de una mezcla entre las poblaciones francesas y española sería baja por dos razones: por un lado, observamos una disminución considerable de las poblaciones en ambos lados de la frontera, por otro lado, las poblaciones españolas están muy poco presentes al sur de los Pirineos, lo que limita los intercambios.

Johan Michaux subraya el hecho de que los resultados genéticos obtenidos en el lado francés de los Pirineos todavía no se pueden comparar con el trabajo realizado en las poblaciones presentes en los Pirineos catalanes. Por lo tanto, parece importante mejorar la









comunicación y los intercambios entre los equipos científicos que trabajan en ambos lados de los Pirineos para lograr una homogeneización de los marcadores de microsatélites utilizados y, en última instancia, para agrupar el trabajo proporcionado y los resultados obtenidos.









Colloque de restitution Life+ Desman: 4 décembre 2019:

14h00-16h00: Utilisation de l'espace

Desman des Pyrénées : sélection de l'habitat et régime alimentaire : implications pour l'aménagement des cours d'eau

ELOSEGI Arturo : Université du Pays Basque UPV/EHU



Malgré de nombreuses années de recherche sur le Desman des Pyrénées, la connaissance sur cet animal est encore lacunaire empêchant de prendre des mesures efficaces de gestion conservatoire notamment par les aménageurs pour inverser la tendance décroissante des populations. Pour trouver des pistes sur les facteurs de danger pour le Desman dans le Pays Basque, deux ruisseaux ont été étudiés : le ruisseau Elama localisé dans une vallée bénéficiant d'une conservation stricte depuis un siècle, et le Leitzaran, un ruisseau en bon état écologique mais présentant de nombreuses centrales hydro-électriques. Le Desman montre une forte préférence pour les radiers et évite les zones profondes, notamment sur le ruisseau le plus modifié. Cette préférence ne semble pas être déterminée par la nourriture, car l'abondance et la biomasse des invertébrés n'est pas plus forte sur les radiers. Le Desman se nourrit principalement d'invertébrés et présente un régime alimentaire varié, avec plus de 46 taxons dont des éphéméroptères, trichoptères, diptères et des amphipodes. Du point de vue taxonomique, la sélection de nourriture ne montre pas de tendance claire. Par contre, quand on regarde la sélection du point de vue des traits biologiques, on observe une préférence pour des invertébrés de taille moyenne qui occupent la surface des sédiments, et qui montrent une distribution groupée. La disponibilité en radiers, habitats préférentiels du Desman, est très sensible à la gestion des débits par l'hydroélectricité. Il faut donc s'interroger sur la possibilité de définir un débit minimum biologique selon les exigences écologiques du Desman. Cette réflexion doit être à minima menée dans le réseau Natura 2000 où cette espèce est prioritaire du point de vue de la conservation. Enfin, la fragmentation des métapopulations semble être un autre facteur à étudier.









Suivi du Desman des Pyrénées sur deux cours d'eau d'Ariège Conservatoire d'espaces naturels

LIM Melody (CEN Midi-Pyrénées) et JACOB Frédérick (EDF)



Midi-Pvrénées

Trois études de radiopistage ont permis de suivre et analyser des données de comportement pour cinq desmans sur deux cours d'eau d'Ariège : Aston et Vicdessos. Ces opérations ont été conduites dans des contextes hydrauliques variés : débit réservé stable (Aston 2014), variation de débits naturelle liée à la fonte des neiges (Aston 2015), éclusées contrôlées après une période en débit réservé stable (Vicdessos 2018). Ces suivis ont permis la localisation des gîtes des individus suivis, leurs rythmes d'activité, le linéaire de cours d'eau utilisé pendant la durée du suivi ainsi que leur comportement en contexte hydraulique stable ou perturbé.

Les desmans possèdent un gîte principal auquel ils sont très fidèles et jusqu'à deux gîtes supplémentaire qu'ils utilisent pour des repos plus courts lors de leurs sorties. Ils peuvent gîter sur le cours d'eau principal ou sur un affluent. Le linéaire utilisé est d'environ 500 mètres sur l'Aston et 250 mètres sur le Vicdessos. Deux des cinq individus suivis utilisent des affluents où se trouve leur gîte principal. Le mâle et la femelle suivis en 2014 sur l'Aston partagent un gîte secondaire commun sur l'Aston mais ne s'y croisent jamais pendant le suivi. Cette même femelle a été recapturée et suivie en 2015 et possédait le même gîte principal sur l'affluent. Les deux jeunes mâles suivis sur le Vicdessos en 2018 partageaient quant à eux le même linéaire et un gîte secondaire dans lequel ils se croisaient. Le dernier individu suivi gîtait quant à lui sur un affluent et ne fréquentait le Vicdessos que lors de ses sorties nocturnes pour s'y nourrir.

Il semble que la diminution des niveaux d'eau rendent inaccessible l'entrée du gîte d'une femelle sur l'Aston tandis que les forts débits retardent les sorties nocturnes du mâle sur le Vicdessos l'obligeant à attendre des débits plus faibles pour s'y rendre.









Structure des noyaux de populations : Etat des connaissances

LACAZE Vincent (ANA-CEN Ariège) et BLANC Frédéric (CEN Midi-Pyrénées)





Le fonctionnement des populations de Desman des Pyrénées est mal connu, de même que l'influence des facteurs du milieu (pressions anthropiques, facteurs climatiques ou physiques, etc.) sur l'évolution des populations.

Des données récentes, acquises dans le cadre du Plan national d'actions en faveur du Desman des Pyrénées, et par les espagnols en Catalogne laissent supposer une espèce à l'abondance locale potentiellement forte, non territoriale et nomade, ce qui remet en question beaucoup de caractères de l'écologie du Desman jugés jusque-là acquis : les principaux individus sont sédentaires et possèdent des domaines vitaux de petite taille (300 mètres pour les femelles et 430 mètres pour les mâles). Pour tenter de répondre à cette problématique, un protocole basé sur la recherche de fèces a été mis en place sur plusieurs sites pyrénéens. Il consiste, sur un linéaire donné, à parcourir des tronçons de cours d'eau avec recherche systématique et collecte des fèces et effectuer plusieurs passages à différentes périodes. Les fèces collectées sont ensuite analysées génétiquement.

Grâce à ce monitoring génétique, nous proposons un bilan des connaissances acquises au cours des dernières années notamment sur la caractérisation du nombre d'individu et son évolution dans le temps et la répartition spatiale des individus identifiés.









Suivi du Desman sur l'Aude dans le cadre des travaux de l'usine EDF de Nentilla : des déplacements importants réalisés par plusieurs individus

BODO Aurélie¹, LE ROUX Bruno¹, Lise Marie Pigneur², Johan Michaux²

¹ Fédération Aude Claire, 32 rue des Augustins, 11300 Limoux, France

² Laboratoire de génétique de la conservation (GecoLab) de l'Université de Liège, Institut de botanique (Bat. 22). Université de Liège, Belgique





En septembre 2010, débutent d'importants travaux sur la chaine d'installations hydroélectriques de Nentilla dans l'Aude, gérée par EDF. Ces travaux entrainant une modification importante des débits dans les tronçons court-circuités, un suivi des populations de Desman des Pyrénées est demandé à EDF. Il sera réalisé, à la demande d'EDF, par la Fédération Aude Claire. Un protocole est mis en place, il concerne 10 stations sur l'Aude et 3 stations témoins sur un cours d'eau non impacté par les travaux.

Dans ces stations de 300 m/l, le nombre de fèces de Desman est comptabilisé et des prélèvements sont effectués afin de faire l'objet d'une analyse génétique. Elle va ont permettre d'identifier les individus mais également de voir si les individus peuvent se déplacer de façon significative.

Le premier résultat de ces suivis et analyses va montrer qu'une station de 300 m/l peut être fréquentée par au moins 10 individus en l'espace d'un an. Le second résultat va porter sur des déplacements importants d'individus. Ainsi, un individu s'est déplacé de 5 km vers l'amont en 1 mois entre mai et juin 2011. Pour les deux autres résultats, ce n'est pas moins de plus de 16 km fait vers l'amont par un individu en 10 mois alors que l'autre fera près de 18 km en 12 mois toujours vers l'amont.

Ces résultats montrent des déplacements importants d'individus souvent vers l'amont sans que l'on sache si c'est le fait de juvéniles ou d'adultes. Nous ne savons pas non plus si le sexe des individus est un facteur de déplacement.

Ces premiers résultats vont aussi permettre d'appréhender certaines actions du LIFE+ Desman des Pyrénées, comme notamment l'action C2.









Questions et débats

L'utilisation de l'espace par le Desman a été le sujet de plusieurs études qui ont permis de mieux cerner ses déplacements et son mode de vie. Au Pays Basque, une métapopulation est fragmentée sur des petits cours d'eau où les desmans utilisent généralement les radiers pour se nourrir. Les populations vivant sur les plus petits cours d'eau sont plus sensibles car la morphologie de l'habitat sera facilement modifiable. Par exemple, les nombreuses centrales hydroélectriques ont un impact important car elles vont faire disparaître ces radiers. Il a également été constaté que les desmans se nourrissent principalement d'invertébrés collés au substrat.

Des travaux de suivi par radiopistage sur deux cours d'eau d'Ariège (Aston et Vicdessos) ont été réalisés afin de déterminer et de comprendre le mode de vie du desman et ses réactions face à des perturbations hydrologiques. Il a été noté une fidélité au "gîte" (zone de repos dans laquelle l'animal va toujours revenir) sur les périodes de suivi et parfois même d'une année à l'autre. Trois ou quatre pics d'activité dans les 24h et deux plus intenses la nuit ont été recensés pour aller se nourrir. Lors des variations de niveaux d'eau, l'animal peut se réfugier sur zones refuges (affluent ou bras mort), mais ces variations peuvent également engendrer un changement de gîte principal si ce dernier n'est plus accessible. Il est mis en évidence une réponse directe de l'animal à la perturbation hydrologique. Le desman a également la capacité de se déplacer sur de grandes distances (jusqu'à plus de 17 km en moins d'un an), contrairement aux hypothèses émises dans la bibliographie plus ancienne qui présente des individus territoriaux sur des domaines vitaux d'environ 500 mètres linéaires de cours d'eau.

Cependant, malgré le fait que l'on gagne en précision sur son mode de vie, les préférences et les territoires du Desman sont encore mal connus. Malgré tout, il est évident que les microcentrales hydroélectriques ont un très fort impact sur le desman du fait de la perturbation du milieu et de la fragmentation de l'espace.

Résumé des questions et du débat

Le débat final a soulevé l'importance des tunnels à crottes pour développer les connaissances sur les desmans. Pour *Vincent Lacaze* (ANA-CEN Ariège), il est important de préciser que ces crottiers peuvent être utilisés par deux ou trois desmans en même temps (importance des analyses génétiques réalisées par l'équipe du laboratoire de Johan Michaux (Université de Liège)).

Christine Fournier-Chambrillon (Bureau d'études GREGE) s'interroge sur la relation entre la concentration d'individus et la concentration de crottes, mais également sur les résultats de ces tunnels et leur lien avec leur positionnement. En effet, certains tunnels ont peut-être été déposés dans des endroits non adaptés aux habitudes du desman. Elle souhaite également avoir des précisions sur la période de récolte des crottes (période préreproduction ou post-reproduction) en émettant l'hypothèse qu'au début de l'automne, les jeunes ne sont pas encore dispersés ce qui expliquerait la présence de plusieurs desmans au même endroit. Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège) précise que les expérimentations ont été réalisées entre les mois d'août et d'octobre et donc pas sur une saison complète ce qui peut effectivement influencer les résultats. Les radiers présentent une forte concentration de







fèces mais certaines stations ne présentent aucun résultat ce qui n'est pas le cas des tunnels posés sur les affluents au cours d'eau principal. Frédéric Blanc (CEN MP) ajoute que les sections prises en exemple sont favorables sur l'ensemble du linéaire. Il note l'existence d'un esprit de concentration car les crottes sont retrouvées toujours au même endroit après plusieurs passages et parfois d'une année sur l'autre.

Thierry Laporte (CEN Aquitaine) souhaite avoir des précisions concernant les analyses génétiques des fèces et la possibilité d'obtenir des données sexuelles à partir de ces analyses. En complément, il s'interroge sur l'approche sociologique des populations et leur comportement social. A ce titre, Johan Michaux (Université de Liège) explique que le sexage par analyse génétique n'est pas encore fiable et est très compliqué car les marqueurs ne fonctionnent pas très bien et se dégradent facilement. La capture des desmans est donc très intéressante. En effet, le prélèvement de poils et les autres mesures réalisées permettent d'avoir de meilleures informations qu'avec les crottes (sexage très facile avec les poils). L'approche de parenté serait intéressante mais on se confronte souvent à un problème d'exhaustivité de la population du fait de la difficulté de capturer des individus. Les approches non invasives ne peuvent pas couvrir l'ensemble des individus de la zone. De plus, *Frédéric Blanc* (CEN MP) précise qu'au minimum 12 microsatellites sont nécessaires pour confirmer que deux individus sont différents. Johan Michaux (Université de Liège) complète en précisant que les desmans sont très homogènes génétiquement et qu'il est très compliqué de faire des approches individuelles. Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège) explique le lien entre la pose de tunnels à crottes et l'amélioration des analyses ADN en indiquant que l'humidité du milieu détériore l'ADN des fèces rendant les analyses plus simplexes et que la protection des crottes par un tunnel permettrait par effet de serre leur assainissement. En réponse à la question de *Dominique Tesseyre* (Agence de l'Eau Adour-Garonne) sur la durée de vie d'un desman, Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège) ajoute qu'il reste de nombreuses questions autour du desman, comme sa durée de vie, et le fait qu'on ne retrouve pas les individus d'une année sur l'autre.

Bruno Le Roux (FAC) a également soulevé une éventuelle modification de l'occupation de l'espace par les desmans en fonction des saisons, mais selon Christine Fournier, cela est peut-être dû aux incertitudes d'échantillonnage.

Camille Mulatéro (étudiante de l'ENSAT), s'interroge sur les efforts qui sont réalisés pour cette espèce, sans qu'on ne sache réellement l'importance de son rôle dans les écosystèmes pyrénéens. A cela Stéphane Aulagnier (UPS et CEFS) a répondu qu'étant donné son classement en vulnérable au niveau mondial, cette espèce bénéficie de subventions afin d'essaver de la pérenniser au maximum. Frédéric Blanc (CEN MP) a complété que l'étude de cette espèce phare permettrait d'exercer des actions positives sur les cours d'eau et ainsi de protéger plusieurs autres espèces.

Jean Cassaigne (Bureau d'études BIOTOPE) souhaite avoir des précisions concernant les hypothèses de déplacement du desman ainsi que sur son comportement. Ces différentes recherches ont justement permis de découvrir de nouveaux comportements du desman. En effet, un animal que l'on décrivait comme solitaire, partage finalement son gîte avec d'autres. D'après Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège), ce sont des animaux territoriaux qui ont une vie de famille et qui reviennent régulièrement dans les mêmes lieux.







INP ENSAT

La question de la présence du Vison d'Amérique et de sa relation avec le desman a été abordée. Il y a de nombreuses actions mises en œuvre, notamment par le GREGE et la FRNC, pour empêcher sa présence. *Johan Michaux* (Université de Liège) précise qu'il serait intéressant de récupérer ses crottes pour voir si le desman est présent dans son régime alimentaire. Il est très probable que ce soit le cas étant donné qu'il est présent dans celui de la Loutre. D'après *Christine Fournier Chambrillon* (Bureau d'études GREGE), cela a déjà été prouvé dans certains secteurs.

Boris Noyère (Fédération Aude-Claire) a également questionné Frédérick Jacob (EDF) sur une possible anticipation des éclusées. Globalement, EDF cherche à éviter les éclusées et essaye de réduire leurs effets en jouant sur les maximums et minimums des débits. Le nombre d'infrastructures d'hydroélectricité ainsi que leur faible efficience ont été évoqués par Vincent Lacaze (ANA CEN de l'Ariège) qui précise que c'est un réel problème qui ne cesse de s'amplifier. Il serait préférable de se concentrer sur l'efficacité des ouvrages déjà existant plutôt que de multiplier le nombre de microcentrales, moins efficaces et qui fragmentent l'espace.

Questions and debate

Space use by desman was the subject of numerous studies. They make us able to understand its movements and behavior. In Basque Country, a metapopulation is divided on the little watercourses where desmans use rafts to feed themselves. Populations which are living on smallest watercourses are more sensitive because of the easily alterable habitat shape. For example, the numerous hydropower stations have a big impact on them because they make riffles disappear. We also saw that the desman feed principally with invertebrates living on the substratum.

Monitoring work by radio-tracking have been put in place in two rivers of Ariège area (Aston and Vicdessos rivers) to determine and to understand desman lifestyle and its reactions in response to hydrologic modifications. We pointed out a shelter fidelity (rest zone in which the desman regularly come back) during these radio-tracking studies and also one year to the next. Three to four activity peaks in 24 hours and two more intense during the night (desman feeding) have been noted. During water level variations, desmans can go in refuge areas (tributaries or branches), but these variations can involved a modification of the main shelter used by the desman, if this last one is no more accessible. We noticed a direct response of the animals to hydrologic modifications. Contrary to our first hypotheses, a territorial animal, leaving on vital fields of watercourse of 500 linear meters, desman has the capabilities to move on big distances (more than 17 kilometers in less than a year).

However, in spite of we discovered more information about its lifestyle, we still don't know its preferences and its real territories. But, obviously we know that hydropower stations have a big impact on the desman because of their modifications of the environment (habitat fragmentation).

The final debate raised the importance of dropping tunnels for developing knowledge about the desmans. For *Vincent Lacaze* (ANA-CEN Ariège), it is important to specify that these









crotters can be used by two or three desmans at the same time (importance of the genetic analysis carried out by the laboratory team of Johan Michaux (University of Liège)).

Christine Fournier-Chambrillon (GREGE, Firm of engineering consultants specialised in environment) wonders about the relationship between the concentration of individuals and the concentration of droppings, but also about the results of these tunnels and their link with their positioning. Indeed, some tunnels may have been placed in places not suited to the habits of the desman. She also wishes to have details on the period of harvesting droppings (before-reproduction or after-reproduction period) by emitting the hypothesis that at the beginning of autumn, the young are not yet spread which would explain the presence of several desmans in the same place. Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège) specifies that the experiments were carried out between August and October and therefore not over a full season which can effectively influence the results. Rafts have a high concentration of faeces but some stations do not show any results which are not the case for the tunnels placed on the tributaries in the main river. Frédéric Blanc (CEN MP) adds that the sections taken as an example are favorable on the entire shelf. He notes the existence of a spirit of concentration because the droppings are always found in the same place after several passages and sometimes from one year to the next.

Thierry Laporte (CEN Aquitaine) wishes to have details concerning the genetic analysis of faeces and the possibility of obtaining sexual data from these analysis. In addition, he questions the sociological approach of populations and their social behavior. As such, Johan Michaux (University of Liège) explains that sexing by genetic analysis is not yet reliable and is very complicated because the markers do not work very well and are easily degraded. The capture of desmans is therefore very interesting. Indeed, the removal of hairs and the other measurements carried out provide better information than with droppings (very easy sexing with hairs). The kinship approach would be interesting but we often face a problem of completeness of the population due to the difficulty of capturing individuals. Non-invasive approaches cannot cover all individuals in the area. In addition, Frédéric Blanc (CEN MP) specifies that at least 12 microsatellites are necessary to confirm that two individuals are different. Johan Michaux (University of Liège) completes by specifying that desmans are very genetically homogeneous and that it is very complicated to make individual approaches. Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège) explains the link between the installation of droppings tunnels and the improvement of DNA analysis by indicating that the humidity of the environment deteriorates faeces DNA making the analysis more simple and that the protection of droppings by a tunnel would allow their sanitation by greenhouse effect. In response to **Dominique Tesseyre** (Agence de l'Eau Adour-Garonne) question on the lifespan of a desman, Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège) adds that there are still many questions around the desman, like his lifespan, and the fact that individuals cannot be found from one year to the next.

Bruno Le Roux (FAC) also raised a possible change in the occupancy of space by desmans according to the seasons, but according to Christine Fournier, this may be due to sampling uncertainties.

Camille Mulatéro (ENSAT student) wonders about the efforts being made for this species, without anyone really knowing the importance of its role in the Pyrenean ecosystems. To this







Stephane Aulagnier (UPS and CEFS) replied that, given its classification as vulnerable at the global level, this species benefits from subsidies in order to try to perpetuate it as much as possible. Frédéric Blanc (CEN MP) added that the study of this flagship species would make it possible to exert positive actions on rivers and thus protect several other species.

Jean Cassaigne (BIOTOPE. Firm of engineering consultants specialised in environment) wishes to have details concerning the desman's displacement hypotheses as well as his behavior. These different researches allowed to discover new behaviors of the desman. In fact, an animal that was described as lonely, ultimately shares its shelter with others. According to Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège), these are territorial animals that have a family life and that return regularly to the same places.

The question of the presence of the American Mink and its relationship with the desman was discussed. There are many actions implemented, notably by the GREGE and the FRNC, to prevent its presence. Johan Michaux (University of Liège) said that it would be interesting to recover his droppings to see if the desman is present in his diet. It is very likely that this is the case since it is present in that of the Otter. According to Christine Fournier Chambrillon (GREGE, Firm of engineering consultants specialised in environment), this has already been proven in certain sectors.

Boris Noyère (Federation Aude-Claire) also questioned Frédérick Jacob (EDF) on a possible anticipation of the locks. Overall, EDF seeks to avoid locks and tries to reduce their effects by playing on the maximums and minimums of the flows. The number of hydroelectricity infrastructures as well as their low efficiency was mentioned by Vincent Lacaze (ANA CEN of Ariège) who specifies that it is a real problem which does not stop increasing. It would be better to focus on the efficiency of existing works rather than increasing the number of microstructures, which are less efficient and which fragment space.

Preguntas et debates

El uso del espacio por parte de desmán ha sido objeto de varios estudios que le han permitido comprender mejor sus movimientos y estilo de vida. En el País Vasco, una meta población está fragmentada en pequeños ríos donde los desmanes generalmente usan balsas para alimentarse. Las poblaciones que viven en los ríos más pequeños son más sensibles porque la morfología del hábitat será fácilmente modificable. Por ejemplo, las numerosas centrales hidroeléctricas tienen un impacto significativo porque harán desaparecer estas balsas. También se ha descubierto que los desmanes se alimentan principalmente de invertebrados adheridos al sustrato.

El trabajo de seguimiento por radio-tracking en dos ríos de Ariège (Aston y Vicdessos) se llevó a cabo para determinar y comprender el estilo de vida del desmán y sus reacciones a las perturbaciones hidrológicas. Se ha observado lealtad al "refugio" (área de descanso a la que el animal siempre regresará) durante los períodos de monitoreo y, a veces, incluso de año en año. Se identificaron tres o cuatro picos de actividad en las 24 horas y dos más intensos en la noche para alimentarse. Durante las variaciones en los niveles de agua, el animal puede refugiarse en áreas de refugio (afluente o brazo muerto),









pero estas variaciones también pueden causar un cambio de refugio principal si este último ya no es accesible. Se destaca una respuesta directa del animal a la alteración hidrológica. El desmán también tiene la capacidad de moverse a grandes distancias (hasta más de 17 km en menos de un año), al contrario de las hipótesis presentadas en la bibliografía más antigua que presenta individuos territoriales en dominios vitales de aproximadamente 500 metros lineales de curso de agua.

Sin embargo, a pesar del hecho de que ganamos en precisión sobre su forma de vida, las preferencias y territorios del desmán aún son poco conocidos. A pesar de todo, es obvio que los micros centrales hidroeléctricos tienen un impacto muy fuerte sobre el desmán debido a la perturbación del medio ambiente y la fragmentación del espacio.

El debate final planteó la importancia de los túneles de excrementos para desarrollar el conocimiento sobre los desmanes. Para *Vincent Lacaze* (ANA-CEN Ariège), es importante especificar que estos túneles pueden ser utilizados por dos o tres desmanes al mismo tiempo (importancia de los análisis genéticos realizados por el equipo de laboratorio de *Johan Michaux* (*Universidad de Lieja*)).

Christine Fournier-Chambrillon (GREGE Oficina de estudios) se cuestiona sobre la relación entre la concentración de individuos y la concentración de excrementos, pero también sobre los resultados de estos túneles y su vínculo con su posicionamiento. De hecho, algunos túneles pueden haber sido colocados en lugares no adecuados para los hábitos del desmán. También desea tener detalles sobre el período de recolección de excrementos (período de pre-reproducción o post-reproducción) al emitir la hipótesis de que, al comienzo del otoño, los jóvenes aún no están dispersos, lo que explicaría la presencia de Varios desmanes en el mismo lugar. Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège) especifica que los experimentos se llevaron a cabo entre agosto y octubre y, por lo tanto, no durante una temporada completa que puede influir efectivamente en los resultados. Las balsas tienen una alta concentración de heces, pero algunas estaciones no muestran ningún resultado. que no es el caso de los túneles ubicados en los afluentes en el río principal. Frédéric Blanc (CEN MP) agrega que las secciones tomadas como ejemplo son favorables en todo el curso. Señala la existencia de un espíritu de concentración porque los excrementos siempre se encuentran en el mismo lugar después de varios pasajes y, a veces, de año en año.

Thierry Laporte (CEN Aquitania) desea tener detalles sobre los análisis genéticos de las heces y la posibilidad de obtener datos sexuales de estos análisis. Además, cuestiona el enfoque sociológico de las poblaciones y su comportamiento social. Como tal, Johan Michaux (Universidad de Lieja) explica que el sexado por análisis genético aún no es confiable y es muy complicado porque los marcadores no funcionan muy bien y se degradan fácilmente. La captura de los desmanes es, por lo tanto, más interesante. De hecho, el muestreo de pelos y las otras medidas realizadas proporcionan una mejor información que con los excrementos (sexado fácil con pelos). El enfoque de parentesco sería interesante, pero a menudo enfrentamos un problema de exhaustividad de la población debido a la dificultad de capturar individuos. Los enfoques no invasivos no pueden cubrir a todos los individuos del área. Además, Frédéric Blanc (CEN MP) especifica que al menos 12 microsatélites son necesarios para confirmar que dos individuos son diferentes. Johan Michaux (Universidad de Lieja) completa especificando que los desmanes son genéticamente muy homogéneos y que es muy complicado hacer enfoques individuales. Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège) explica el vínculo entre la instalación de túneles de excrementos y la mejora de los análisis de ADN al indicar que la humedad del medio ambiente deteriora el ADN de las heces, lo que hace que los análisis sean más simples y









que la protección de los excrementos por un túnel permitiría su saneamiento por efecto invernadero. En respuesta a la pregunta de *Dominique Tesseyre* (Agence de l'Eau Adour-Garonne) sobre la expectativa de vida de un desmán, *Vincent Lacaze* (ANA-CEN Ariège) agrega que todavía hay muchas preguntas en torno al desmán, como su expectativa de vida, y el hecho de que no encontramos individuos de un año al siguiente.

Bruno Le Roux (FAC) también planteó un posible cambio en la ocupación del espacio por los desmanes según las estaciones, pero según Christine Fournier, esto puede deberse a incertidumbres de muestreo.

Camille Mulatéro (estudiante de ENSAT) se cuestión sobre los esfuerzos realizados para esta especie, sin que nadie sepa realmente la importancia de su función en los ecosistemas pirenaicos. A esto Stephane Aulagner (UPS y CEFS) respondió que, dada su clasificación como vulnerable a nivel mundial, esta especie beneficia de subsidios para tratar de perpetuarla tanto como sea posible. Frédéric Blanc (CEN MP) agregó que el estudio de esta especie emblemática permitiría ejercer acciones positivas en los ríos y así proteger varias otras especies.

Jean Cassaigne (Oficina de estudios de BIOTOPE) desea tener precisiones sobre las hipótesis de desplazamiento del desmán y su comportamiento. Estas diferentes investigaciones permitieron descubrir nuevos comportamientos del desmán. De hecho, un animal que se describió como solitario, finalmente comparte su refugio con otros. Según Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège), estos son animales territoriales que tienen una vida familiar y que regresan regularmente a los mismos lugares.

Se discutió la cuestión de la presencia del visón americano y su relación con el desmán. Hay muchas acciones implementadas, especialmente por GREGE y FRNC, para evitar su presencia. *Johan Michaux* (*Universidad de Lieja*) dijo que sería interesante recuperar sus excrementos para ver si el desmán hace parte de su dieta. Es muy probable que sea el caso, ya que es parte de dieta de la Nutria. Según *Christine Fournier Chambrillon* (*GREGE Oficina de estudios*), esto ya se ha demostrado en ciertos sectores.

Boris Noyère (Federación Aude-Claire) también cuestionó a Frédérick Jacob (EDF) sobre una posible anticipación de las esclusas. En general, EDF busca evitar los bloqueos e intenta reducir sus efectos jugando con el máximo y mínimo de los flujos. Vincent Lacaze (ANA CEN de Ariège) mencionó el número de infraestructuras hidroeléctricas, así como su baja eficiencia, y especifica que es un problema importante que no para de aumentar. Sería mejor centrarse en la eficiencia de las obras existentes en lugar de aumentar el número de micro centrales eléctricas, que son menos eficientes y que fragmentan el espacio.









Colloque de restitution Life+ Desman: 4 décembre 2019:

16h30-17h30: Prise en compte du Desman procédures d'évaluation environnementale

Modalités de prise en compte du Desman des Pyrénées dans la gestion des milieux aquatiques pyrénéens: étape d'analyse de l'état initial des procédures d'évaluation environnementale

XERIDAT Philippe¹, NEMOZ Mélanie², BLANC Frédéric², PONCET Emile², LIM Melody² ¹Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Occitanie ²Conservatoire d'Espaces Naturels Midi-Pyrénées





Le Desman des Pyrénées est une espèce protégée au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'Environnement, qui stipulent l'interdiction de porter atteintes aux spécimens et à leurs habitats de repos et de reproduction.

Peu connu et médiatisé, le Desman souffrait cependant d'une faible prise en compte dans les projets d'aménagement des cours d'eau pyrénéens. Le manque de connaissances sur l'écologie de l'espèce et l'absence d'outils techniques et d'aide à la décision pour les aménageurs et les services instructeurs accentuaient ce constat. Le projet LIFE+ Desman s'était fixé comme objectif de combler ce manque en s'appuyant sur les données acquises dans le cadre du 1er Plan National d'Actions (2009-2014) et du LIFE. Plusieurs outils opérationnels ont ainsi été produits pour systématiser la prise en compte de l'espèce dans la réalisation de l'état initial de tout projet d'activité, d'aménagement ou d'infrastructure :

- une synthèse de l'état des connaissances actuelles sur l'espèce,
- un outil cartographique d'alerte de définition des enjeux,
- un cahier des charges du protocole standardisé d'inventaire du Desman par recherche de fèces,
- une note de cadrage de la DREAL Occitanie et le logigramme associé,
- une formation annuelle à destination des bureaux d'étude et des maîtres d'ouvrage attribuant une attestation nominative de capacité à rechercher l'espèce conformément au protocole standardisé.
- une journée d'information des DDT pyrénéennes.

Ce travail a été coordonné par la DREAL Occitanie et le CEN Midi-Pyrénées et réalisé de manière collégiale avec les partenaires techniques du LIFE+ Desman, des services instructeurs, des bureaux d'étude et des laboratoires de recherche. Il a été validé par le Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel de Midi-Pyrénées et le Conseil National de Protection de la Nature. Une pré-analyse de l'efficacité de la démarche vous sera proposée.









Mesures d'évitement et de réduction en faveur du Desman des Pyrénées

LIM Melody (CEN Midi-Pyrénées) et XERIDAT Philippe (DREAL Occitanie)





Le Desman des Pyrénées, classé Vulnérable sur la liste rouge mondiale des mammifères de l'UICN (2008) et sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (2017), est une espèce protégée, patrimoniale et hautement emblématique du massif des Pyrénées. Au vu de sa répartition géographique très restreinte, la France a un rôle majeur dans sa préservation à l'échelle mondiale.

Une des actions du projet LIFE+ Desman concerne l'élaboration d'outils techniques à destination des professionnels en vue d'améliorer la prise en compte du Desman dans les procédures d'évaluation environnementale et ce à la hauteur des enjeux relatifs à sa conservation. C'est dans ce cadre qu'a été créé le guide technique précisant les recommandations en faveur de la conservation de l'espèce lors de travaux en cours d'eau. Il comprend quatre parties : 1) une introduction, qui présente l'espèce et son écologie de manière synthétique mais permettant de comprendre les mesures, propose une définition de son habitat et invite à sa prise en compte dans les procédures environnementales ; 2) une entrée « impacts », qui associe les différents impacts potentiels des projets à des fiches techniques d'évitement ou de réduction de ces mêmes impacts ; 3) une entrée « travaux », qui associe ces mêmes fiches techniques aux projets courants classés par types de travaux ; 4) les fiches techniques décrivant les mesures d'évitement et de réduction.

Les fiches traitent de plusieurs sujets comme la programmation du calendrier des travaux, mais aussi d'aspects plus techniques selon le type d'intervention (protection des berges, franchissement de cours d'eau, etc...). Elles peuvent également fournir un support pour la constitution de dossiers de demande de dérogation.









Hydroélectricité et prise en compte du Desman des Pyrénées: L'exemple d'EDF

JACOB Frédérick (EDF)



Le Desman est très présent aux abords des ouvrages hydroélectriques. Conscient de cette cohabitation et de la sensibilité de l'espèce, EDF s'est investie depuis de nombreuses années pour sa cause. Concrètement cela passe par le développement des connaissances de l'espèce, l'étude de sa sensibilité aux impacts de l'exploitation des ouvrages, l'adaptation de ses pratiques industrielles et des engagements forts renouvelés dans chacun des dispositions de protection de l'espèce PNA ou Life.

Le travail conjoint de tous les partenaires a permis d'engager une dynamique très positive qui assure une prise en compte du Desman toujours plus importante, plus efficace et in fine une meilleure protection de l'espèce.









Questions et débats

Modalités de prise en compte du Desman des Pyrénées dans la gestion des milieux aquatiques pyrénéens : étape d'analyse de l'état initial des procédures d'évaluation environnementale (Mélanie Nemoz - CEN MP et Michaël Douette - DREAL Occitanie)

Le *Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi Pyrénées* (CEN MP) part du constat de l'hétérogénéité de la prise en compte du Desman dans les études d'impact ou d'incidence. Il appuie également sur l'aspect fondamental que le projet Life + Desman fasse son cheval de bataille de l'amélioration de la prise en compte du Desman dans les projets d'activité, d'aménagement ou d'infrastructure impactant le milieu aquatique. En effet, cette espèce est largement peu connue par les maitres d'ouvrages à cause d'un manque de connaissances et de l'absence d'outils (carte de répartition notamment) amenant les organismes instructeurs des projets à laisser passer certaines études incomplètes.

Ainsi, c'est ce constat de prise en compte très hétérogène du Desman dans la gestion des milieux aquatiques pyrénéens qui a initié la mise en place d'une action spécifique du programme Life + Desman : «Elaboration d'outils techniques à destination des professionnels ».

Un des objectifs de ce programme était donc de fournir des outils opérationnels d'aide à la prise en compte du Desman se basant sur un socle scientifique solide et validé par des entités compétentes (CNPN, CSRPN) afin d'éviter les critiques de tiers. Ces outils ont été élaborés de manière collégiale avec de nombreux acteurs du milieu aquatiques. Enfin, une vigilance particulière a été portée sur le fait de favoriser la connaissance et l'utilisation des outils en communiquant très largement sur eux. Pour ce faire, les informations ont été regroupées dans des livrets.

Le premier livret faisant l'état des connaissances sur le Desman.

Le second livret étant lié à un outil informatique d'alerte permettant de mettre en évidence les aires de répartition de l'espèce au niveau de chaque zone hydrographique (la plus petite unité de la BD Carthage). La détermination de ces aires se faisant au moyen de données naturalistes – observations directes, captures, fèces, cadavres, pêches électriques, radeaux à empreintes, etc. – complétées par un travail scientifique plus poussé (thèse d'Anaïs Charbonnel) et également par une analyse de favorabilité naturelle des milieux (occupation du sol, climat...) permettant de palier à la nature ponctuelle des observations naturalises.

L'outil se base également sur 2 démarches, la démarche spatiale (i) et la démarche temporelle (ii)

i La démarche spatiale permet de trier les données en fonction de la situation de la zone hydrographique considérée : une zone n'aura pas la même importance selon qu'elle est entourée de zones de présence ou de zones d'absence du Desman (déplacement des individus).

ii La démarche temporelle permet de catégoriser l'importance des données en fonction de leur année d'acquisition : un poids plus fort sera fourni à la donnée la plus actuelle (à partir de 2005).

Ces démarches débouchent ensuite sur la définition de 3 catégories :

« Noire » : présence du Desman









- « Grise » : pas d'observation récente mais présence suspectée au vu des données
- « Blanche » : absence du Desman

Ainsi, la classification de la zone permet au porteur de projet d'anticiper le besoin de prise en compte du Desman. Si la zone est classée « noire », la prise en compte de l'espèce et de son habitat est obligatoire. Si la zone est classée « grise », il est nécessaire de réaliser un inventaire pour statuer sur sa présence en suivant le protocole d'inventaire standardisé (nombre de passages à effectuer, longueur des transects...). Ces inventaires doivent être réalisés par des personnes qualifiées ayant suivi une formation officielle sur le Desman. Finalement, s'il est détecté, alors l'étude doit le prendre en compte ainsi que son habitat. S'il n'est pas détecté, il faut néanmoins prendre en compte les habitats potentiels.

La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), pilote du Plan National d'Actions (PNA), est elle aussi très impliquée dans cette démarche de prise en compte du Desman dans les évaluations environnementales. Dans cette optique, elle a réalisé une note de cadrage avec comme objectif stratégique principal de renforcer la prise en compte du Desman dans les projets et la gestion des milieux. Cet objectif se traduit par :

- Accompagner et former aux outils opérationnels d'aide à la prise en compte de l'espèce répondant aux exigences réglementaires (mesures ERC) ;
- Systématiser la prise en compte du Desman dans la gestion des milieux aquatiques pyrénéens;
- Faciliter et rendre lisible l'examen par les services instructeurs dont les services de l'Etat (DDT, police de l'environnement, préfet), le CSRPN et le CNPN, qui ont validé l'utilisation systématique de ces outils ;
- Communiquer plus largement sur les modalités de prise en compte du Desman dans la réalisation de l'état initial et les attendus des services instructeurs.

Ainsi, la DREAL et les partenaires du LIFE+ Desman ont pu organiser plusieurs sessions d'information et de formation des bureaux d'études. Depuis 2017, 60 personnes ont pu être formées et leurs coordonnées rendues disponibles et accessibles aux maitres d'ouvrage afin qu'ils puissent s'adresser à un personnel compétent et qualifié pour mener des inventaires. Pour les services instructeurs, des campagnes de sensibilisation, de formation et de médiation ont également pu être mises en place afin de sortir le Desman de son anonymat.

Mesures d'évitement et de réduction en faveur du Desman des Pyrénées (Melody Lim -CEN MP et Michaël Douette - DREAL Occitanie)

Le respect de la séquence ERC – Eviter, Réduire et Compenser – est l'un des points clefs relatif à la prise en compte du Desman des Pyrénées dans les projets. Ainsi le CEN Midi-Pyrénées et ses partenaires ont élaboré un guide reprenant l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction des impacts en fonction des aménagements prévus. Le choix a été fait de ne pas inclure de mesures de compensation pour ne pas inciter les porteurs de projet à utiliser cette possibilité et parce qu'il parait beaucoup plus pertinent d'avoir une approche au cas par cas dans l'éventualité de compensations. Ce guide est à destination des maitres d'ouvrage, techniciens de rivières ou même particuliers, c'est-à-dire l'ensemble du public susceptible d'impacter les cours d'eau en réalisant des travaux.

On distingue ainsi 4 grandes parties dans le guide :









- L'Introduction : il y est présenté l'espèce, les aspects biologiques et écologiques afin de comprendre et justifier les mesures. Un paragraphe est aussi destiné à la présentation des modalités de prise en compte du Desman dans les Evaluations Environnementales Enfin, les habitats sont définis : le lit mineur doit être considéré avec une zone tampon de 10m, de même que les milieux lenthiques du lit majeur. Une entrée « Impacts » : il s'agit de la description des impacts possibles sur le Desman ou ses habitats. Chaque catégorie de travaux présente les impacts associés ainsi que leur intensité et les mesures hiérarchisées pouvant être prise pour les limiter. Elle ouvre vers la quatrième partie relative aux « Fiches techniques »
- Une entrée « Travaux » : Cette partie a été rédigée pour répondre à la demande des techniciens de rivière ayant participé au comité de rédaction du quide. Elle présente, sous forme de tableau, les impacts par grandes catégories (impact sur le lit, sur la berge ou rupture de continuité) et liste quelques exemples de travaux courants. Sont ensuite listés les différents impacts, les références aux IOTA et si l'impact entre dans le cadre de la dérogation au titre de l'article L-411 du Code de l'Environnement. Elle ouvre enfin vers la quatrième partie relative aux « Fiches techniques »
- Les Fiches techniques : portant sur les mesures d'évitement et de réduction et présentant les différentes préconisations techniques à mettre en œuvre.

Concernant la note de cadrage évoquée précédemment, son efficacité a été évaluée à N+1 par la *DREAL* et ce sur un ensemble de 15 dossiers. Ces dossiers étaient de nature diverse avec des projets liés à l'aménagement de centrale hydroélectrique, la restauration de berge, l'ouverture de carrière ou encore le franchissement de réseaux. Les résultats ont permis de mettre en évidence que 87% des dossiers avaient pris en compte le Desman, ceci témoignant d'un très bon degré de considération.

A noter que sur les 15 dossiers, 13 étaient en zone « noire » et 2 en zone « grise ». Sur les 13 projets en zone « noire », 3 ont mis en place des inventaires bien que cela n'était pas requis. Pour les projets restants en zone « grises », les inventaires ont également été réalisés conformément aux directives. Dans 4 cas sur 5, le protocole standardisé d'inventaire a été appliqué. Cela témoigne d'une bonne connaissance des outils et une application correcte de la procédure.

Enfin, une large majorité des dossiers (73%) prenaient en compte des mesures d'évitement notamment par la modification de l'emprise du projet. Des mesures de réductions étaient proposées dans 47% des cas et des mesures de compensation dans 20% des dossiers. Des mesures d'accompagnement et de suivi ont également été mises en place dans 3 dossiers sur 15. A noter que 2 projets ont été annulés faute d'autorisation administrative. A noter également qu'il est attendu une décision en Conseil d'Etat concernant une centrale hydroélectrique de petite taille (micro-hydroélectricité) du Tarn. La jurisprudence attendue pourra être de nature à mieux analyser le critère de l'intérêt public majeur et la mise en balance des enjeux environnementaux et socio- économiques.

Pour conclure, il semblerait que le Desman soit bien évalué et pris en compte dans une grande majorité des dossiers analysés. Cela met en évidence une dynamique favorable liée notamment à la diffusion de la note de cadrage et aux efforts de formation fournis dans le cadre du programme. Aucun projet ne s'est montré hostile, et aucun n'a tenté de passage en force en opposition à cette espèce. La perspective étant d'ailleurs sujette à amélioration avec la publication prochaine du guide technique et d'un livret présentant le cahier des charges pour la réalisation des suivis « Desman ».









Hydroélectricité et prise en compte du Desman des Pyrénées : l'exemple d'EDF (Frédérick Jacob – EDF)

Frédérick Jacob, ingénieur écologue au sein d'un centre d'ingénierie d'EDF dont la mission est d'intervenir lorsque les exploitants ont des problématiques a présenté la prise en compte du Desman par le groupe EDF. Face au constat qu'hydroélectricité et Desman ont besoin et parcourent les mêmes milieux, la volonté de prendre en compte l'espèce s'est développée. Une véritable communauté du Desman a vu le jour, regroupant des associations, des scientifiques, des industriels et des administrations. La genèse de cette coopération a eu lieu lors du colloque de Saint Girons sur les mammifères semi-aquatiques des Pyrénées (5-8 juin 2008). Le Plan National d'Action (PNA) a ensuite structuré cette volonté de préserver l'espèce puis le projet LIFE+ Desman a poursuivi cette mission.

Ainsi, l'engagement d'EDF est fort, notamment d'un point de vue financier. Il y a une réelle volonté pour eux de s'impliquer au niveau de la connaissance de l'espèce et ils souhaitent travailler sur les milieux naturels pour en apprendre plus. Une recherche permanente de références existe afin d'apprécier le mieux possible si les comportements visibles du Desman sont causés par la présence d'activités humaines. Les enjeux très forts liés à l'espèce (espèce menacée) se sont inscrits pleinement au regard des enjeux industriels sur des chantiers d'envergures comme ceux de Nentilla-Escouloubre, Moyenne Ariège, Sabart-Vicdessos, etc. Finalement, sur les 25 opérations qui se sont déroulées depuis 2010, le Desman a été pris en compte de manière systématique. Ainsi, les retours d'expériences cumulés additionnés à une veille permanente d'amélioration des compétences ont permis la définition d'une gestion optimisée des futurs projets.

Cette gestion optimisée s'est traduite par :

- La mise en place de démarches d'analyse des risques au travers de la définition des enjeux, de l'évaluation du fonctionnement du milieu et du contexte initial, de la caractérisation des risques notamment en phase travaux et de la proposition de parades.
- L'observation et le suivi des populations avant, pendant et après le projet avec une importance toute particulière de posséder des éléments de comparaison sur des suivis à long terme au vu de la grande variabilité biologique des espèces.
- L'évaluation des risques face à la biologie de l'espèce période d'accouplement, mise bas, élevage des juvéniles - et l'hydrologie du milieu - amplitude de changement, gradient, etc. permettant de se positionner judicieusement dans l'analyse.

Un point important est également relatif à la R&D pour améliorer encore et encore la prise en compte du Desman et sa gestion intégrée. Ont été évoqués notamment la mise en place des travaux de recherches sur l'ADN, le génotypage (thèse de François Gillet), les déplacements, etc.

En effet, le besoin d'anticipation est essentiel, plus il y a de visibilité en amont sur l'opération, plus les acteurs peuvent être efficaces dans le dimensionnement (par exemple avec la formation d'équipes adaptées aux besoins avec un expert environnement comme support) et plus les opérations qui en découlent sont judicieuses (procédures d'évitement privilégiées). L'ensemble de ces points amène donc au caractère fondamental de la formation et de la

sensibilisation des équipes au travers d'animations multiples, avec un résultat à l'heure actuelle de 50 personnels formés par an.









Intervenants: Mélanie Nemoz (CEN MP), Michaël Douette (DREAL Occitanie), Melody Lim (CEN MP) et Frédérick Jacob (EDF)

Dans le but d'améliorer la protection du Desman des Pyrénées, la DREAL et le CEN Midi-Pyrénées ont mené un programme de prise en compte de cette espèce dans les études d'impacts, au travers de la construction de divers guides et outils d'aide à la décision. Les intervenants présents au colloque ont apprécié cette idée, et particulièrement Magali Gerino (CSRPN Occitanie) qui a remercié chaleureusement les acteurs pour ces outils, considérant la prise en compte du Desman dans les études environnementales comme une excellente idée ayant permis de stopper certains projets impactant. Selon elle, cette prise en compte devrait même être élargie et appliquée à d'autres espèces.

La DREAL et le CEN Midi-Pyrénées ont fourni une carte permettant de visualiser la répartition spatiale du Desman dans les différentes zones prospectées. Cette carte représente en couleur grise les zones où l'espèce n'est pas mise en évidence, mais potentiellement présente au vu des données historiques (nécessité de préserver l'habitat). Les zones dans lesquelles la présence du Desman est certaine sont présentées en couleur noire. Thierry Laporte (CEN Aquitaine) a demandé si depuis l'élaboration de l'outil des zones classées « grises » avaient pu passer « noire ». Mélanie Nemoz (CEN Midi-Pyrénées) a ainsi précisé que trois zones « grises » étaient devenues « noires » au regard de nouvelles données d'inventaires fournies par des BE. Ces données sont en cours de transmission à la DREAL pour la réactualisation de l'outil cartographique d'alerte. Au vu de ces changements, la mise à jour régulière de cette cartographie apparait comme fondamentale et il est nécessaire de noter la date d'export lors de son utilisation.

Dans ce cadre, des formations ont eu lieu, menées notamment par le CEN Midi-Pyrénées, la DREAL Occitanie, l'ANA-CEN Ariège et la Fédération Aude Claire afin de communiquer et rendre lisibles les outils de prise en compte du Desman par les différents acteurs du territoire. Bruno Le Roux (Fédération Aude Claire) a néanmoins souligné au regard de la carte de répartition des services instructeurs concernés que certains départements n'avaient pas tous eu accès au même savoir-faire. Il a ainsi soulevé la nécessité de réfléchir à un pas de temps de formation adéquat au vu du fort « turn-over » auquel sont sujets les organismes instructeurs. À la suite de cette intervention, Michaël Douette (DREAL Occitanie) a précisé que des réactualisations seront nécessaires et que la prochaine session de formation aurait lieu en 2020. Bruno Le Roux (Fédération Aude Claire) a également pointé du doigt le laxisme des organismes instructeurs du côté de la face méditerranéenne et l'importance d'avoir des actions de sensibilisation plutôt localisées. Michael Douette a apporté une réponse nuancée à ce propos, ne souhaitant pas se prononcer sur les possibles manquements liés au « tropisme » des services mais explicitant que le décideur final n'est en aucun cas obligé de suivre l'organe instructeur et qu'actuellement les dossiers analysés sont de bonnes factures et que cela progresse dans le bon sens.

La typologie des acteurs concernés par les formations sur les outils de prise en compte du Desman a intéressé plusieurs participants au colloque. Parmi eux, Christine Fournier (GREGE) a fait remarquer aux intervenants que les associations naturalistes et les BE étaient évoqués de manière récurrente. Dans cette optique, Christine Fournier se demandait si les intervenants avaient une idée du nombre de BE et associations souhaitant participer à ces formations, s'il s'agissait plutôt des locaux ou non. En réponse à cette question, *Mélanie Nemoz* a précisé qu'il était question d'une soixantaine de personnes, la liste exhaustive étant disponible sur le site de la DREAL. Concernant les profils, elle a indiqué qu'il y a eu une évolution au fils des années. La première année, il n'y avait que des









bureaux d'études, mais ensuite la formation s'est ouverte à une catégorie plus large (les BE ne représentaient dès lors plus que 50% des effectifs). Ainsi, d'autres structures ont bénéficié de cette formation comme des associations, des animateurs Natura 2000 ou des techniciens de rivières. Selon Mélanie Nemoz, la diversification de profils bénéficiant de la formation les oblige à réfléchir à la rendre plus pertinente pour chacun d'entre eux. Sylvain Rollet (PN des Pyrénées) a alors enchainé sur un autre volet, en demandant des précisions concernant la politique de sensibilisation mise en place du côté du territoire des Pyrénées Atlantiques. *Mélanie Nemoz* a ainsi indiqué que la DREAL Occitanie avait pris la main pour prévenir les Directions Départementales des Territoires (DDT) mais que celle des Pyrénées Atlantiques n'avait jamais donné suite faute de dates en adéquations avec l'emploi du temps de ses services. *Mélanie Nemoz* a insisté sur l'importance de relancer des journées d'information et notamment dans le cadre de la sortie du guide technique (livret 4) afin que les gens sachent l'utiliser et le comprendre.

Enfin, le débat s'est intéressé précisément aux inventaires et mesures liées à la séquence ERC. Justine Przybilski (ECOMED) a présenté le fait que certains aménageurs, septiques sur la présence du Desman en zone noire, demandent que des inventaires complémentaires soient réalisés. Dans un cas précis, un pétitionnaire voulait voir si le Desman était présent dans un cours d'eau court-circuité. Justine Przybilski a également fait remarquer que bon nombre d'associations ou BE amenés à travailler sur le Desman connaissent mal les travaux liés aux ouvrages hydrauliques et qu'ils ont ainsi des difficultés de compréhension vis-à-vis des termes techniques. Il serait intéressant de proposer un livret avec les termes essentiels. Ainsi, sur la question des inventaires en zones noires, *Mélanie Nemoz* a précisé que les informations relatives à ces zones sont non négociables et non discutables. Même si à un moment donné le Desman n'est pas présent, il n'est pas nécessairement totalement absent de la zone. L'objectif majeur de cette cartographie est justement de palier à la difficulté de trouver du Desman. La bonne démarche à mettre en place est donc de prendre en compte la donnée et de l'appliquer telle qu'elle. Michaël Douette a ainsi confirmé le caractère non négociable des zonages.

Plusieurs autres questions relatives aux mesures ERC sont venues d'Elsa Fernandez (BE Ecotone). La première question s'orientait au niveau de la création d'un livret regroupant des mesures compensatoires. Elsa Fernandez voulait savoir si cela était effectivement une possibilité ou non. Elle a également demandé confirmation sur le caractère de mesure de réduction du choix d'un calendrier de travaux adapté au cycle biologique du Desman. Enfin, d'autres questions ont été soulevées comme les modalités de prise en compte du Desman dans le cadre de cours d'eau bétonnés de types canaux et sur la pertinence d'implanter des centrales hydroélectriques en mettant en place des mesures ERC sachant qu'il y aura toujours un risque de destruction des individus et de leur habitat. Melody Lim (CEN MP) a alors fourni des éléments de précision sur la question des mesures compensatoires en évoquant le fait que le CEN MP et la DREAL Occitanie ne souhaitaient pas se focaliser sur les mesures compensatoires pour ne pas inciter les porteurs de projets à les appliquer en priorité. Si des mesures de compensation doivent être mises en place, cela devra se faire en concertation avec les structures référentes et au cas par cas. Concernant le caractère de mesure de réduction du choix de calendrier de travaux, Melody Lim a justifié que si l'on évite la période de plus grande vulnérabilité (mise bas et élevage des jeunes), cela évitera l'impact sur les jeunes en incapacité de quitter le gîte, mais cette mesure sera considérée comme de la réduction pour le reste car l'impact sur la berge sera toujours présent.









Concernant la question sur les enjeux du Desman dans les cours d'eau artificialisés, Frédérick Jacob (EDF) a expliqué que certaines zones altérées peuvent être intéressantes mais que si ces zones sont très fortement impactées alors il n'y aura aucun enjeu Desman. Il est important de faire du cas par cas pour évaluer la valeur de tel ou tel habitat pour le Desman. Pour les centrales hydroélectriques, Michaël Douette a mis en évidence la difficulté d'évoquer la construction de centrales de manière globale. Actuellement une quinzaine de projets majeurs sont en cours avec des stades d'avancement variables. L'ensemble des projets sont suspendus à la décision du Conseil d'Etat afin d'éclairer sur la marche à suivre. En réalité, il est difficile d'apporter une réponse absolue à cette remarque. Il y a, en effet, toujours des impacts sur les individus et les habitats mais un impact isolé ne pourra nullement amener à la suppression d'un projet. Le but est toujours d'éviter les incidences au maximum et de visualiser l'intérêt des aménagements en les mettant en balance avec les enjeux.

Questions and debates

Speakers: Mélanie Nemoz (CEN MP), Michaël Douette (DREAL Occitanie), Melody Lim (CEN MP) and Frédérick Jacob (EDF)

In order to improve the protection of the Pyrenean Desman, the DREAL and the CEN Midi-Pyrénées have carried out a programme to take this species into account in impact studies, through the construction of various guides and decision support tools. The conference attendees appreciated this idea, particularly *Magali Gerino* (CSRPN Occitanie) who warmly thanked the actors for these tools, considering the consideration of Desman in environmental studies as an excellent idea that has allowed to stop some impacting projects. According to her, this consideration should even be extended and applied to other species.

The DREAL and CEN Midi-Pyrénées provided a map to visualize the spatial distribution of the Desman in the different prospected areas. This map represents in grey color the areas where the species is not highlighted, but potentially present in the light of historical data (need to preserve the habitat). Areas where Desman is certain to be present are shown in black. Thierry Laporte (CEN Aquitaine) asked whether areas classified as "grey" had been able to change to "black" since the development of the tool. Mélanie Nemoz (CEN Midi-Pyrénées) pointed out that three "grey" zones had become "black" in the light of new inventory data provided by engineering offices (EOs). These data are currently being transmitted to the DREAL to update the alert mapping tool. In view of these changes, the regular updating of this mapping appears to be fundamental and it is necessary to note the export date when using it.

In this context, training sessions have been held, led in particular by the CEN Midi-Pyrénées, the DREAL Occitanie, the ANA-CEN Ariège and the Aude Claire Federation in order to communicate and make legible the tools for taking into account the Desman by the different actors of the territory. Nevertheless, Bruno Le Roux (Aude Claire Federation) emphasized, with regard to the distribution map of the instructor services concerned, that some departments had not access to the same know-how. He thus raised the need to think about an adequate training time step in view of the high "turn-over" to which the training organizations are subject. Following this intervention, Michael Douette (DREAL Occitanie) specified that updates would be necessary and that the next training session would take









place in 2020. Bruno Le Roux (Aude Claire Federation) also pointed out the laxity of the instructing organizations on the Mediterranean side and the importance of having rather localised awareness-raising actions. Michael Douette gave a nuanced answer to this subject, not wishing to comment on possible shortcomings linked to the "tropism" of the services but explaining that the final decision-maker is in no way obliged to follow the instructing body and that currently the files analysed are good invoices and that this is progressing in the right direction.

The typology of the actors concerned by the trainings on the tools for taking the Desman into account interested several participants in the conference. Among them, Christine Fournier (GREGE) pointed out to the speakers that naturalist associations and engineering offices were mentioned repeatedly. From this point of view, Christine Fournier wondered whether the speakers had an idea of the number of EOs and associations wishing to take part in these training courses, whether it was more a question of locals or not. In response to this question, *Mélanie Nemoz* specified that around 60 people were involved, the exhaustive list is available on the DREAL website. Concerning the profiles, she indicated that there had been an evolution over the years. In the first year, there were only engineering offices, but then the training was opened up to a broader category (EOs now represented only 50% of the workforce). Thus, other structures benefited from this training such as associations, Natura 2000 animators or river technicians. According to *Mélanie Nemoz*, the diversification of profiles benefiting from the training obliges them to think about making it more relevant for each of them. Sylvain Rollet (Pyrenean National Parc) continued by the presentation of another aspect, asking for precisions concerning the politic of awareness of the Pyrenees Altlantiques territory. Mélanie Nemoz also indicated that the DREAL Occitanie has taken initiative to ask the Directions Départementales des Territoires (DDT) but the office of Pyrenees Atlantiques didn't give any answer because of their difficulties to find an appointment regarding the planning of its services. Mélanie Nemoz emphasized on the importance to continue information days and specifically link to the new technic guide (book 4) to give the keys to people in order to understand and well-use this document.

Then, the debate was focused on the inventories and measures link to the sequence avoid, reduce, and compensate. Justine Przybilski (EO ECOMED) has presented the fact that some project managers, unconfident concerning the presence of Desman in areas classed as black, asked to perform complementary inventories. In a study case, a project manager wanted to see if the Desman was present in an altered course flow. Justine Przybilski also spoke about that a lot of associations and engineering companies which are working on project with Desman stakes have an important lack of knowledge concerning hydraulic structures projects and their difficulties to understand technic vocabulary. It could be interesting that the organisms propose a document with essential terms. To answer the question of the inventories in black zones, *Mélanie Nemoz* explained that all the information about the zoning map cannot be questionable. Even if, at a specific moment the Pyrenean Desman is not visible, it does not mean that it is not present at all in the area. The major objective of the cartography is to compensate the difficulty to find Desman. The good way to follow is to consider and use the data as it is presented. Michael Douette confirmed the unnegotiable property of the zoning map.

Several other questions link to avoid, reduce and compensate measures theme came from Esla Fernandez (EO Ecotone). The first question was on the creation of a document regrouping all the compensative measures. Elsa Fernandez wanted to know if it was a possibility or not. She also asked confirmation of the reduction measure trait of an adapted







work planning adapted to Desman biological cycle. Then, questions raise about modalities of Desman consideration during project link to artificial watercourses and canals and therefore on the relevance to implant hydroelectric plants with avoid, reduce and compensate measures since it will always be a risk to destroy habitats and individuals. Melody Lim (CEN MP) has given elements of precision concerning the compensatory measures explaining that the DREAL Occitanie and the CEN MP didn't want focus on that point in order to encourage project owner to use this option in priority. If compensatory measures must be taken, it will be in concentration with model institutions and case-by-case. For the question relative to the planning adaptation, Melody Lim justified that if we avoid period of high vulnerability (parturition and raising of juveniles), it will allow to limit impact on young that can't leave the nest but it still be a reduction measure for the other aspects because the impact on the

Preguntas y debates

shoreline is maintained.

Oradores: Mélanie Nemoz (CEN MP), Michaël Douette (DREAL Occitanie), Melody Lim (CEN MP) and Frédérick Jacob (EDF)

Con el objetivo de mejorar la protección del desmán en los Pirineos, la DREAL y el CEN Midi-Pyrénées han llevado a cabo un programa que tiene en cuenta a esta especie en los estudios de impacto, a través de la elaboración de varios quías y herramientas de apoyo para la toma de decisiones. A los oradores presentes en la conferencia les gustaron esta idea, particularmente a Magali Gerino (CSRPN Occitanía), que agradeció a los actores por estas herramientas, afirmando que la consideración del desmán en los estudios ambientales es una idea excelente que ha permitido detener ciertos proyectos con alto impacto. Según ella, esta consideración debería también extenderse y aplicarse a otras especies.

La DREAL y el CEN Midi-Pyrénées han elaborado un mapa para visualizar la distribución espacial del desmán en las diferentes áreas encuestadas. Este mapa representa en gris las áreas donde la especie no se encontró pero donde está probablemente presente, según los datos históricos (necesidad de preservar el hábitat). Las áreas en las que la presencia del desmán es segura son representadas en negro. Thierry Laporte (CEN Aquitania) preguntó si desde el desarrollo de la herramienta las áreas clasificadas "grises" habían podido volverse "negras". Mélanie Nemoz (CEN Midi-Pyrénées) aclaró que tres áreas "grises" se habían vuelto "negras" considerando los nuevos datos de inventario proporcionados por las oficinas de estudios. Estos datos se están transmitiendo a la DREAL para la actualización de la herramienta de alerta cartográfica. Considerando estos cambios, la actualización periódica de este mapa parece fundamental y es necesario tener en cuenta la fecha de exportación durante su uso.

En este contexto, se llevaron a cabo capacitaciones, dirigidas en particular por el CEN Midi-Pyrénées, DREAL Occitanía, ANA-CEN Ariège y la Federación Aude Claire para volver legibles y comunicar las herramientas de consideración del desmán por los diferentes actores del territorio.

Sin embargo, Bruno Le Roux (Federación Aude Claire) señaló que según el mapa de distribución de los servicios instructores involucrados, ciertos departamentos no tuvieron acceso a los mismos conocimientos. Así, planteó la necesidad de pensar una frecuencia de









capacitación adecuada, viendo la importante rotación que deben seguir los organismos instructores. Después de esta intervención, *Michaël Douette* (DREAL Occitanía) aclaró que serán necesarias actualizaciones y que la próxima sesión de capacitación se realizará en 2020. Bruno Le Roux (Federación Aude Claire) también señaló la laxitud de los organismos instructores de la zona mediterránea y la importancia de tomar acciones de sensibilización localizadas. Michael Douette respondió a esto de manera matizada. No quiso comentar las posibles deficiencias debidas al "tropismo" de los servicios, pero explicó que el último tomador de decisiones no está obligado para nada a seguir el organismo instructor y que actualmente los archivos analizados son bien hechos y que esto está mejorándose.

La tipología de los actores involucrados en las capacitaciones sobre el uso de herramientas de consideración del desmán interesó varios participantes del simposio. Entre ellos, Christine Fournier (GREGE) comentó que las asociaciones naturalistas y las oficinas de estudios estaban citadas muchas veces. Por eso, se preguntaba si los participantes tenían participar en estas una idea de cuantas oficinas de estudios y asociaciones querían capacitaciones y si estos eran locales o no. Mélanie Nemoz respondió que eran unas sesenta personas, cuya lista exhaustiva es disponible en la página web de la DREAL. El primer año solo había oficinas de estudios, pero luego la capacitación se hizo para más personas (oficinas de estudios correspondiendo al 50% del personal). De esa manera, otras estructuras aprovecharon de esa capacitación, como asociaciones, animadores Natura 2000 o técnicos de ríos. Según *Mélanie Nemoz*, la diversificación de los perfiles beneficiando de la capacitación les hace pensar en un modo de convertirla más relevante para cada uno de ellos. Sylvain Rollet (PN de los Pirineos) pidió precisiones sobre la política de sensibilización aplicada en el territorio de los Pirineos Atlánticos. Mélanie Nemoz indicó que la DREAL Occitanía advirtió las Direcciones Departamentales Territoriales (DDT) pero que las de la región de los Pirineos Atlánticos nunca siguieron con esa iniciativa porque no tenían fecha para para coordinar eso. Mélanie Nemoz insistió sobre la importancia de realizar los días de información y particularmente conjunto al estreno del guía técnico (folleto 4) para que la gente sepa utilizarlo y entenderlo.

Por fin, el debate se orientó sobre los inventarios y las medidas ERC (Evitar, Reducir, Compensar). Justine Pryzbilski (ECOMED) presentó el hecho que algunos fabricantes, sépticos sobre la presencia efectiva del desmán en la zona negra, piden que inventarios complementarios sean realizados. En un caso preciso, un peticionario quería saber si el desmán estaba presente en un rio con cortocircuito. Justine Pryzbilski resaltó que muchas asociaciones u oficinas de estudios que trabajaron con el desmán tenían pocos conocimientos sobre las obras vinculadas con las instalaciones hidráulicas et que así mismo tienen dificultades para entender los términos técnicos. Sería interesante proponer un folleto con las definiciones de las palabras esenciales. Así, por lo que es de los inventarios en zona negra, Mélanie Nemoz precisó que las informaciones relativas a estas zonas no son negociables ni discutibles. Aunque en un cierto momento el desmán no está presente, no es necesariamente totalmente ausente de la zona. El mayor objetivo de esta cartografía es justamente de reducir las dificultades para encontrar a un desmán. El protocolo correcto que se debe implementar es considerar los datos y aplicarlos como se encuentra. Michaël Douette confirmó así el carácter no negociable de los límites de estas zonas.

Elsa Fernandez (Oficina de Estudios Ecotone) hizo varias otras preguntas sobres las medidas ERC. La primera era sobre la creación de un folleto reagrupando las medidas compensatorias. Elsa Fernandez quería saber si eso era posible o no. También pidió si un calendario de obras adaptado al ciclo biológico del desmán era realmente una medida de









reducción. Por fin, tuvo otras preguntas como una sobre las modalidades de consideración del desmán en los ríos cuya base es hecha de hormigón como los canales, como siempre habrá un riesgo de destrucción de los individuos y de sus hábitats. Melody Lim (CEN MIDI-Pyrénées) precisó que el CEN MP y la DREAL Occitanía no querían concentrarse solo en las medidas compensatorias para no incitar a los líderes del proyecto a aplicarles en prioridad. Si se debe aplicar medidas compensatorias, tendrá que hacerse conjunto las estructuras referentes para cada caso. Para el calendario de obras, *Melody Lim* dijo que si se evita el periodo de vulnerabilidad más alta (partido y educación de los jóvenes), eso debería evitar el impacto sobre los jóvenes incapaces de salir de su refugio, pero esta medida sería considerada como reducción por el resto porque el impacto sobre las orillas del río será siempre presente.

En respuesta a la pregunta sobre los retos relativos al desmán en los ríos artificializados, Frederick Jacob (EDF) explicó que algunas zonas alteradas pueden ser interesantes, pero si son bastante impactadas entonces no hay ningún reto desmán. Es importante estudiar cada caso separadamente para evaluar el valor de tal o tal hábitat para el desmán. Para las centrales hidroeléctricas, *Michaël Douette* comprobó la dificultad de hablar de la construcción de una central de manera integral. Actualmente, unos quince proyectos mayores están desarrollándose con diferentes avances. Todos los proyectos son suspendidos a la decisión del Consejo de Estado para decidir el protocolo que se debe seguir. En realidad, es difícil dar una respuesta absoluta a este comentario. En efecto, siempre hay impactos sobre los individuos y los hábitats, pero un impacto aislado nunca podrá llevar la cancelación de un proyecto. El objetivo siempre es de evitar el máximo de incidencias y visualizar el interés de las instalaciones comparándolas con los retos.









Colloque de restitution Life+ Desman: 5 décembre 2019:

9h00-10h30: Utilisation de l'habitat

Génétique et régime alimentaire : amélioration des connaissances

BUISSON Laëtitia (Laboratoire Ecologie Fonctionnelle et Environnement, UMR 5245 Ecolab)
MICHAUX Johan (Université de Liège)





Jusqu'à présent, le desman des Pyrénées était considéré comme un prédateur spécialiste se nourrissant d'invertébrés benthiques dans les rivières. Ce régime alimentaire s'appuyait sur l'identification visuelle des proies dans les fèces ou les contenus stomacaux. Aujourd'hui, grâce aux progrès récents en génétique moléculaire, il est possible d'identifier précisément les proies du desman des Pyrénées à partir de fragments d'ADN contenus dans les fèces. En utilisant ces méthodes, nous avons déterminé son régime alimentaire durant la période estivale à partir de fèces prélevées dans plus d'une centaine de cours d'eau localisés dans les Pyrénées françaises. Nous avons également mené une étude plus restreinte sur quelques cours d'eau du département de l'Ariège afin d'évaluer le degré de sélectivité du desman des Pyrénées pour ces proies en comparant la fréquence d'occurrence des proies retrouvées dans ses fèces et celle des invertébrés échantillonnés dans les cours d'eau à l'aide de filets Surber. Les outils génétiques ont permis de mettre en évidence un régime alimentaire très diversifié pour le desman des Pyrénées (150-200 genres d'invertébrés) contenant une forte proportion de proies rares (présentes dans moins de 10 % des fèces analysées) et de proies possédant au moins un stade terrestre (88 % des proies) voire exclusivement terrestres (8 % des proies). Ce résultat suggère un régime plus généraliste que celui mis en évidence jusqu'à présent. Néanmoins, ils confirment que les éphéméroptères, les plécoptères et les trichoptères sont les proies les plus consommées. De plus, les analyses génétiques ont permis de mettre en évidence que le desman des Pyrénées serait plutôt non-sélectif dans le choix des proies qu'il consomme puisque les proies les plus fréquemment trouvées dans ses fèces sont celles qui sont les plus fréquentes et abondantes dans les cours d'eau échantillonnés en Ariège.









Identification des habitats de chasse du Desman des Pyrénées

LAFFAILLE Pascal : Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Environnement (UMR 5245 EcoLab)



Les progrès récents en génétique moléculaire permettent aujourd'hui d'identifier les proies du desman des Pyrénées (Galemys pyrenaicus) à partir de fragments d'ADN contenus dans les fèces déposées sur les parties exondées du lit mineur des rivières. En parallèle, les approches basées sur les traits biologiques et écologiques des organismes sont de plus en plus utilisées car ces caractéristiques peuvent faciliter la compréhension de leur distribution locale (i.e. micro-habitat). Dans cette étude, en combinant (i) des données sur le régime alimentaire obtenues à partir d'analyses moléculaires, (ii) des données sur la disponibilité des proies dans les rivières, et (iii) les traits des proies ingérées, nous avons identifié le comportement alimentaire à une échelle fine et les habitats de chasse du desman des Pyrénées, ainsi que de l'un de ses compétiteurs potentiels, la crossope aquatique (Neomys Ses deux mammifères semi-aquatiques se nourrissent essentiellement d'invertébrés aquatiques. Toutefois, ils présentent une stratégie d'alimentation sélective envers certains traits particuliers de leurs proies. Le desman des Pyrénées a tendance à sélectionner les proies en fonction de leurs attributs biologiques (ex : taille potentielle, forme du corps, souplesse du corps) plutôt que de leurs préférences écologiques, suggérant un comportement généraliste en matière de sélection des habitats de chasse. En revanche, la crossope aquatique consomme un plus grand nombre de types de proies, mais qui se trouvent plutôt dans les zones de litière et dans les faciès aux débits faibles. Ainsi, ces résultats suggèrent un habitat de chasse différent dans les cours d'eau où ces deux espèces sont présentes ensemble.









Débit minimum biologique pour le Desman des première Pyrénées: approche pour caractérisation de préférences hydrauliques et de sensibilité des habitats de l'espèce aux débits

Baran Philippe, Heude Maxime et Chefson Malo (ECOGEA), Nemoz Mélanie et Lim Melody (CEN Midi-Pyrénées)





L'hydrologie d'une grande partie du réseau hydrographique des Pyrénées, qui constitue l'aire de répartition du Desman des Pyrénées, est fortement modifiée par l'hydroélectricité. Les débits d'étiage sont réduits de 50 à 80%, les crues annuelles modifiées et les variations intra-journalières sont fortement accentuées par les éclusées. La recherche de régimes hydrologiques limitant les risques pour le Desman est donc une priorité en termes de gestion des usages et de conservation de l'espèce. L'article L214-18 du Code de l'environnement constitue actuellement le seul outil réglementaire permettant de fixer des mesures d'atténuation des impacts des prélèvements d'eau en rivière au travers des valeurs de débit réservé. Le législateur a introduit la notion de débit minimum biologique comme une valeur de référence assurant un compromis entre l'usage et la conservation des habitats aquatiques. Des méthodes d'aide à la détermination de valeur de débit minimum biologique ont été développées depuis 30 ans sur la base du croisement de caractéristiques hydrauliques avec des préférences d'habitat pour des espèces essentiellement piscicoles. Dans le cadre du programme LIFE+ Desman, une première approche de mise en œuvre de ce type de méthode pour le Desman a été conduite sur deux cours d'eau ariégeois (le Vicdessos et les Ubals). La première étape a consisté à identifier des préférenda du Desman au sein de ses zones de chasse pour des conditions hydrauliques de vitesses d'écoulement et de hauteur d'eau connues, par le croisement de données de suivi par radiopistage et de modélisation hydraulique. Il en ressort notamment une sélection de zones de fortes vitesses (>70 cm/s) et de faibles profondeurs (<30 cm). Sur la base de ces préférences, une analyse de la sensibilité des habitats de chasse du Desman aux variations de débits a pu être modélisée sur deux cours d'eau, le Vicdessos (09) et le Ru de Nohèdes (66). En complément, les caractéristiques hydrauliques en berge ont également permis de qualifier les potentialités d'accès aux gîtes.

Ces analyses permettent de construire une première approche de caractérisation de la sensibilité des habitats du Desman des Pyrénées aux conditions hydrauliques afin de disposer dans le futur d'outils d'aide à la définition de débit minimum prenant en compte la conservation de l'espèce.









Questions et débats

Intervenants : Laetitia Buisson (ECOLAB), Johan Michaux (Université de Liège), Pascal Laffaille (ECOLAB), Mélanie Nemoz (CEN MP) et Philippe Baran (ECOGEA)

Restitution (ENSAT): Louise Campione, Alexine Jacq, Youri Paupe, Anna Planitzer

Dans les cours d'eau de son aire de distribution qui lui sont favorables, le Desman des Pyrénées est une espèce plus opportuniste que ce que l'on lit classiquement dans la bibliographie et qui semble s'adapter aux conditions environnementales locales. Son régime alimentaire est très diversifié. Il consomme majoritairement des proies appartenant à 4 ordres d'insectes, les plus communs de nos rivières : éphéméroptères, plécoptères, trichoptères et diptères.

Lacs d'altitude

Virginie Leenknegt (CEN Aquitaine) soulève la question de l'alimentation des populations de Desman des Pyrénées dans les lacs d'altitude en comparaison à celles des cours d'eau et s'interroge sur l'existence de potentielles interactions entre le Desman des Pyrénées et les truites (lâchées dans les lacs pour des activités récréatives de pêche). A ce jour, peu d'informations sont disponibles sur l'écologie de l'espèce dans les écosystèmes lentiques, puisque peu de traces de présence du Desman des Pyrénées ont été retrouvées dans ceux-ci. Pascal Laffaille (ECOLAB) indique que la relation entre les truites et le Desman des Pyrénées est assez complexe : une compétition trophique existe certainement entre adultes pour les invertébrés aquatiques benthiques. Cependant, les desmans peuvent également se nourrir des œufs de truite ou d'autres salmonidés même si cela reste très anecdotique. Mélanie Nemoz (CEN MP) annonce que le PNP (Parc National des Pyrénées) devrait lancer prochainement une étude sur les lacs d'Ayous afin d'approfondir les connaissances sur le Desman des Pyrénées dans ce milieu. Ceci a été confirmé par Eric Sourp (PNP), ajoutant que le Desman des Pyrénées a été défini comme espèce prioritaire à étudier sur ce territoire.

Zones exondées

Franck Ducasse (SYMAR Val d'Ariège) s'interroge sur l'impact potentiel des éclusées sur les zones de chasses du Desman des Pyrénées en partant de l'hypothèse que certaines zones de chasse potentielles ne sont pas effectives puisqu'elles sont exondées la plupart du temps. Philippe Baran (ECOGEA) et Mélanie Nemoz (CEN MP) précisent que dans l'étude qu'ils ont menée pour définir une méthode d'aide à la définition du débit minimum biologique, le cas s'est peu présenté. En effet, ils travaillent sur des tronçons court-circuités qui ont un régime hydrologique plutôt stable, voir à la hausse du fait de variations artificielles ou naturelles du débit. Cependant, il serait intéressant de travailler sur les zones favorables au Desman des Pyrénées dans les systèmes à éclusées.

Géologie

Franck Ducasse (SYMAR Val d'Ariège) s'interroge également sur l'existence d'une relation possible entre la répartition du Desman des Pyrénées, son régime alimentaire et la géologie







(rivières calcaires ou granitiques). Laëtitia Buisson (ECOLAB) répond que la problématique avait été soulevée au cours de discussions avec Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège) et dans le cadre de la thèse de Marjorie Biffi. Cependant, la modélisation à partir des cartes géologiques disponibles n'a pas donné de résultats probants certainement à cause du manque de données géologiques suffisamment précises. Philippe Baran (ECOGEA) souligne qu'il n'existe pas de réelle différence en termes de ressources trophiques disponibles (macroinvertébrés) qu'il s'agisse d'un milieu calcaire ou granitique. Cependant, la géologie semble influencer la croissance des truites car le régime thermique est plus tamponné dans les rivières calcaires y permettant une croissance plus rapide des individus.

Méthode d'aide à la définition d'un débit minimum biologique pour le Desman des Pyrénées

Différents intervenants (PNP, CEN MP) s'accordent à dire qu'il est nécessaire d'augmenter le débit minimum biologique pour atteindre un débit égal au débit moyen d'étiage (c'est à dire le QMNA5 ou le QMNA2). Cela correspond en moyenne dans les Pyrénées à une valeur d'environ 25% du module (et donc très supérieur au minimum légal actuel de 10% du module). Cette valeur va dans le même sens que les conclusions de la synthèse réalisée par le Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises et que l'étude menée par ECOGEA sur l'Arac il y a quelques années.

Philippe Baran (ECOGEA) précise que ce choix aurait bien sûr des conséquences économiques. Il impliquerait une perte de production hydroélectrique d'environ 1 TWh dans les Pyrénées, c'est à dire de 15 % de la production hydraulique de la chaîne des Pyrénées, et 5 % de la consommation de la région Occitanie. Une telle prise de décision de gestion impliquerait également d'autres enjeux économiques forts comme une quasi-absence de production d'hydroélectricité en été.

L'étude réalisée par le CEN MP et ECOGEA sur les préférences hydrauliques du Desman des Pyrénées n'a été menée que pour 3 individus ce qui reste insuffisant, notamment pour convaincre les parties prenantes comme les services de l'état et les professionnels de l'hydroélectricité. Les échanges entre ces deux parties sont actuellement complexes. Le principe de précaution peut être appliqué en parallèle pour tendre vers l'augmentation du débit minimum biologique malgré le faible échantillon étudié. La difficulté va surtout résider dans la gestion des petits cours d'eau dont la gestion ne peut se faire qu'au cas par cas. Selon Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège), il est nécessaire de mettre fin aux centrales hydrauliques de faibles puissances afin de protéger au mieux ces petits cours d'eau, de se concentrer sur les gros ouvrages existants, et d'instaurer un débit biologique minimum de 25 %. Benoit Vincent (DREAL Occitanie) souligne la difficulté de demander l'augmentation du débit minimum à 25 %, la notion de rentabilité des projets leur étant systématiquement retournée. La difficulté vient aussi du manque d'arguments solides justifiant ce débit de 25 % face à des situations où le Desman des Pyrénées est présent alors que les débits d'étiage sont très faibles (5 %). L'intervenant de la DREAL Occitanie souligne le fait gu'ils sont en attente d'un jugement sur un projet de création de centrale hydroélectrique où la notion « d'utilité publique » permettant de déroger à la protection des espèces pourrait être remise en cause, ce qui ferait jurisprudence. Il souligne également que la région Occitanie est à énergie positive et que l'hydroélectricité occupe une part importante de l'énergie renouvelable produite. Enfin, il précise que les services d'État sont particulièrement attentifs à l'amélioration des équipements hydroélectriques actuels et l'abandon de création de centrales.









Questions and debates

Speakers : Laetitia Buisson (ECOLAB), Johan Michaux (Université de Liège), Pascal Laffaille (ECOLAB), Mélanie Nemoz (CEN MP) et Philippe Baran (ECOGEA)

Report (ENSAT): Louise Campione, Alexine Jacq, Youri Paupe, Anna Planitzer

The Pyrenean Desman is a more opportunistic species than what can typically be found in literature, it seems to adapt well to environmental conditions. The Desman's diet is very diversified. However, it consumes mainly prey belonging to the 4 most common orders of insects of our rivers: ephemeroptera, plecoptera, trichoptera and diptera.

High altitude lakes

Virginie Leeknegt (CEN Aquitaine) questions the diet of the Pyrenean Desman in high altitude lakes compared to rivers as well as the existence of potential interactions between Desman and trout (which is released into lakes for recreational fishing activities). To date, few results exist on the ecology of the species in these lentic ecosystems. Pascal Laffaille indicated that the relationship between Desman and trout is quite complex: trophic competition certainly exists between adults and benthic aquatic invertebrates. However, Desmans can also feed trout eggs or other salmonids, although this remains very anecdotal. Mélanie Nemoz (CEN MP) announced that the PNP (Pyrenees National Park) should launch a study on the Ayous lakes in order to deepen the knowledge of the Desman in this environment. This was subsequently confirmed by Eric Sourp (PNP), adding that the Desman has been defined as a priority species to be studied in this territory.

Dry fallen areas

Franck Ducasse (SYMAR Val d'Ariège) queries the potential impact of water gate openings within the hunting areas of the Pyrenean Desman, based on the assumption that certain hunting areas are not effective most of the time because they fall dry. *Phillipe Baran* (ECOGEA) and *Mélanie Nemoz* (CEN MP) specify that during their study to define a method that helps defining the minimum biological flow, there was little evidence of this. Indeed, they observe short-circuited sections with a rather stable hydrological regime regarding the importance of the fact of the flow's artificial or natural variations. However, it would be interesting to study the favourable areas for Desmans in water lock systems.

Geology

Franck Ducasse (SYMAR Val d'Ariège) furthermore wonders about the existence of a possible relationship between the distribution density of the Desman, its diet and geology (calcareous or granitic rivers). **Laëtitia Buisson** (ECOLAB) replies that the issue had been raised during discussions with **Vincent Lacaze** (ANA-CEN Ariège) as well as in the context of Marjorie Biffi's thesis. However, the modelling based on available geological maps did not deliver any significant results, certainly because of lacking precise data. **Phillip Baran**









(ECOGEA) stresses that there is no real difference in terms of available trophic resources (macroinvertebrates), whether it is a calcareous or granite environment. The observed different growth of trouts is related to the thermic environment which is more buffered in calcareous rivers and consequently leads to a faster growth of individuals.

Method to define a minimum biological flow for the Pyrenean Desman

Different speakers (PNP, CEN MP) agree upon the necessity to increase the minimum biological flow in order to reach a flow greater than or equal to the average low water flow (meaning QMNA5 or QMNA2). It corresponds on average to a value of about 25% of the module (and is therefore higher than the legal minimum of 10% of the module). This value is in line with the conclusions of the synthesis realised by the Regional Natural Park of the Pyrenees Ariègeoises and the study conducted by ECOGEA on Arac a few years ago. Philippe Baran (ECOGEA) underlines that this choice would have economic consequences. It would implicate a loss of hydroelectric production of about 1TWh, which equals 15% of renewable energy production in France and 5% of energy production in Occitania. Furthermore, such a management decision would implicate other strong economic issues such as a quasi-absence of hydroelectric production in summer.

The study realised by CEN MP and ECOGEA was carried out for only 3 individuals which is still insufficient, notably in order to convince stakeholders such as the government departments and hydropower professionals. The precautionary principle can be applied side by side to tend towards increasing the minimum biological flow despite the small sample studied. The difficulty will overall be the management of small rivers, where management is only possible on a case-by-case basis. According to Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège), it is necessary to put an end to low-power hydropower plants in order to better protect those small rivers and to concentrate on existing large structures but also to establish a minimum biological water flow of 25%. Benoit Vincent (DREAL Occitania) underlines the difficulty of postulating an increase of the minimum water flow of 25%, as the notion of profitability of projects was systematically returned to them. The difficulty furthermore comes from the lack of solid arguments justifying this flow of 25% regarding examples where the species is present at very low low flow (5%). The speaker of DREAL Occitania underlines the fact that they are awaiting a judgement on a project to create a hydroelectric power plant with the notion of "public utility", allowing derogation from the protection of species could be questioned, which would set jurisprudence. He furthermore pointed out that the region Occitania is a positive energy region where hydropower presents a significant part of renewable energy. Finally, he straightens out that the government departments are particularly attentive to improve the current equipment and the abandonment of the creation of power plants.









Preguntas et debates

Oradores : Laetitia Buisson (ECOLAB), Johan Michaux (Université de Liège), Pascal Laffaille (ECOLAB), Mélanie Nemoz (CEN MP) y Philippe Baran (ECOGEA)

Restitución (ENSAT) : Louise Campione, Alexine Jacq, Youri Paupe, Anna Planitzer

En los ríos que le son favorables de su área de distribución, el desmán de los Pirineos es una especie más oportunista que lo que se lee convencionalmente en la bibliografía, y parece adaptarse a las condiciones medioambientales locales. Su dieta es muy diversa. Consume principalmente presas pertenecientes a 4 órdenes de insectos, los más comunes de nuestros ríos: ephemeroptera, plecoptera, trichoptera y diptera.

Lagos de montaña

Virginie Leenknegt (CEN Aquitania) plantea la cuestión de la alimentación de las poblaciones de desmán de los Pirineos en los lagos de montaña en comparación con los de los ríos y cuestiona la existencia de posibles interacciones entre el desmán de los Pirineos y la trucha (liberada en lagos para actividades de pesca recreativa). Hasta el día de hoy, hay poca información disponible sobre la ecología de la especie en los ecosistemas lénticos, ya que se han encontrado pocos rastros de la presencia del desmán pirenaico en ellos. Pascal Laffaille (ECOLAB) indica que la relación entre la trucha y el desmán de los Pirineos es bastante compleja: ciertamente existe una competencia trófica entre adultos por los invertebrados acuáticos bentónicos. Sin embargo, los desmanes también pueden comer huevos de trucha u otros salmónidos, aunque esto es muy anecdótico. Mélanie Nemoz (CEN MP) anuncia que el PNP (Parque Nacional de los Pirineos) pronto lanzará un estudio sobre los lagos de Ayous para profundizar el conocimiento del desmán de los Pirineos en este entorno. Esto fue confirmado por Eric Sourp (PNP), y agregó que el desmán de los Pirineos se ha definido como una especie prioritaria para estudiar en este territorio.

Zonas expuestas

Franck Ducasse (SYMAR Val d'Ariège) se pregunta sobre el impacto potencial de las esclusas en las áreas de caza del desmán de los Pirineos, asumiendo que ciertas áreas de caza potenciales no son efectivas ya que están expuestas la mayoría del tiempo. Philippe Baran (ECOGEA) y Mélanie Nemoz (CEN MP) especifican que en el estudio que realizaron para definir un método de asistencia para la definición del flujo biológico mínimo, no surgió ningún caso. De hecho, trabajan en secciones en cortocircuito que tienen un régimen hidrológico bastante estable, o incluso aumentan debido a variaciones artificiales o naturales en el flujo. Sin embargo, sería interesante trabajar en áreas favorables para el desmán de los Pirineos en los sistemas de bloqueo.









Geología

Franck Ducasse (SYMAR Val d'Ariège) también cuestiona la existencia de una posible relación entre la distribución del desmán de los Pirineos, su dieta y la geología (ríos de piedra caliza o granito). Laëtitia Buisson (ECOLAB) respondió que el problema se había planteado durante las discusiones con Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège) y como parte de la tesis de Marjorie Biffi. Sin embargo, el modelado de los mapas geológicos disponibles no ha producido resultados convincentes, ciertamente debido a la falta de datos geológicos suficientemente precisos. Philippe Baran (ECOGEA) enfatiza que no hay una diferencia real en términos de recursos tróficos disponibles (macroinvertebrados) si se trata de un entorno de piedra caliza o granito. Sin embargo, la geología parece influir en el crecimiento de la trucha porque el régimen térmico está más amortiguado en los ríos de piedra caliza, lo que permite un crecimiento más rápido de los individuos.

Metodo de asistencia a la definición de un flujo biológico mínimo para el desmán de los Pirineos

Diferentes oradores (PNP, CEN MP) están de acuerdo en que es necesario aumentar el flujo biológico mínimo para alcanzar un flujo igual al flujo bajo promedio (es decir, QMNA5 o QMNA2). Esto corresponde en promedio, en los Pirineos, a un valor de alrededor del 25% del módulo (por lo tanto, un valor mucho más alto que el mínimo legal actual del 10% del módulo). Este valor va en la misma dirección que las conclusiones de la síntesis realizada por el Parque Natural Regional de los Pirineos Ariège y que el estudio realizado por ECOGEA sobre el Arac hace unos años.

Philippe Baran (ECOGEA) subraya que esta elección, por supuesto, tendría consecuencias económicas. Implicaría una pérdida de producción hidroeléctrica de alrededor de 1 TWh, es decir, el 15% de la producción de energía renovable en Francia y el 5% de la energía producida en Occitania. Dicha toma de decisiones de gestión también implicaría otros problemas económicos importantes, como la casi ausencia de producción de energía hidroeléctrica en verano.

El estudio realizado por CEN MP y ECOGEA sobre las preferencias hidráulicas del desmán en los Pirineos solo se realizó para 3 individuos, lo que aún es insuficiente, en particular para convencer a las partes interesadas, como los servicios estatales y los profesionales de la hidroelectricidad. Los intercambios entre estas dos partes son actualmente complejos. El principio de precaución puede aplicarse en paralelo para tender a aumentar el flujo biológico mínimo a pesar de la pequeña muestra estudiada. La dificultad radicará principalmente en la gestión de los ríos pequeños, cuya gestión solo puede hacerse caso por caso. Según Vincent Lacaze (ANA-CEN Ariège), es necesario poner fin a las centrales hidroeléctricas de baja potencia para proteger mejor estos pequeños ríos, centrarse en las grandes estructuras existentes y establecer un flujo biológico mínimo de 25%. Benoit Vincent (DREAL Occitanie) subraya la dificultad de solicitar un aumento del flujo mínimo al 25%, ya que el concepto de rentabilidad del proyecto es lo que les reprochan sistemáticamente. La dificultad también proviene de la falta de argumentos sólidos que justifiquen este flujo del 25% en situaciones donde el desmán de los Pirineos está presente, mientras que los bajos caudales son muy bajos (5%). El orador de DREAL Occitanie subraya el hecho de que están a la espera de un juicio sobre un proyecto para crear una central hidroeléctrica donde la noción de "utilidad pública", que permite excepciones a la protección de especies, podría ser









derogada, lo que haría jurisprudencia. También enfatizó que la región de Occitania está en positivo en lo que concierne la energía, y que la hidroelectricidad ocupa una parte significativa de la energía renovable producida. Finalmente, especifica que los servicios estatales están particularmente atentos a la mejora de los equipos hidroeléctricos actuales y al abandono de la creación de nuevas centrales eléctricas.









Colloque de restitution Life+ Desman: 5 décembre 2019:

11h00-12h30 : Menaces et points noirs pour le Desman des Pyrénées

Causes de mortalité des desmans découverts morts fortuitement et autres enseignements issus des autopsies

FOURNIER-CHAMBRILLON Christine¹, VIAL-NOVELLA Corinne², BLANC Frédéric³ DURAND Marie-Odile⁴, LACAZE Vincent⁵, LAFITTE Jérôme⁶, LEVENARD Pauline⁵, LE ROUX Bruno⁷, MIQUEL Jordi⁸, NEMOZ Mélanie³, SOURP Eric⁶, TORRES Jordi⁸ et FOURNIER Pascal¹



¹ GREGE, Route de Préchac, 33730 Villandraut, France

Dans le cadre du PNAD, de l'action D3 du LIFE+ Desman et du programme de veille sanitaire du Parc National des Pyrénées, 38 desmans des Pyrénées découverts morts fortuitement dans le milieu naturel ont été autopsiés.

L'analyse complète et minutieuse des spécimens a pour objectifs d'apporter des informations sur des aspects purement sanitaires (état général, traumatologie, pathologie, parasitologie), mais également d'autres données fondamentales ou relatives à la biologie de l'espèce (biométrie, paramètres démographiques...).

L'autopsie détaillée visant à déterminer les causes directes de la mort a ainsi été complétée avec : (1) diverses mesures squelettiques afin de disposer d'éléments concrets pour l'évaluation des risques de mortalité liés à divers aménagements, (2) des coupes histologiques dentaires, afin d'estimer précisément l'âge des animaux, (3) des analyses parasitologiques.

² Laboratoires des Pyrénées et des Landes, Département Biologie Vétérinaire, Rue des Ecoles, 64150 Lagor, France

³ Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées, 75 voie du Toec, 31076 Toulouse Cedex 3, France

⁴ Fédération des Réserves Naturelles Catalanes, 9 rue du Mahou 66500 Prades, France

⁵ Conservatoire d'espaces naturels d'Ariège, Vidallac, 09240 Alzen, France

⁶ Parc National des Pyrénées, 2, rue du IV Septembre, 65000 Tarbes, France

⁷ Fédération Aude Claire, 32 rue des Augustins, 11300 Limoux, France

⁸ Secció de Parasitologia, Departament de Biologia, Sanitat i Medi ambient, Facultat de Farmàcia i Ciències de la Alimentació, Universitat de Barcelona, Avgda. Joan XXIII, sn, 08028 Barcelona, España









La principale cause de mortalité directe décelée correspond aux cas de morsures par des carnivores (18 cas), indiguant que les prédateurs, qu'ils soient domestiques ou sauvages, jouent certainement un rôle non négligeable. Les autres principales causes de mortalité sont d'origine anthropique, avec 2 grandes catégories : les mortalités liées aux aménagements hydrauliques au sens large (7 cas), et les destructions directes accidentelles (5 cas). Malgré un probable biais d'échantillonnage (peu de découvertes hivernales), les résultats semblent indiquer une plus forte vulnérabilité des femelles adultes en juillet (fin de la période de reproduction). Par ailleurs, l'analyse de la structure d'âge des desmans suggère une très faible espérance de vie, puisque ¾ des individus n'aurait pas atteint l'âge de 2 ans.

Enfin les analyses parasitologiques indiquent un très faible taux d'infestation, et un impact sanitaire certainement faible.

L'ensemble de ces résultats a permis de conforter et/ou préciser les mesures de gestion et d'atténuation proposées pour lutter contre tous les facteurs de surmortalité (Actions C2, E3 et E4 du LIFE + Desman).









Neutralisation des aménagements hydrauliques « points noirs » susceptibles d'entrainer une mortalité de Desman

Durand Marie-Odile (Fédération des Réserves Naturelles Catalanes)



Les témoignages récoltés au cours du PNA et du Life+ Desman ainsi que les cadavres collectés et autopsiés par le GREGE font ressortir plusieurs causes de mortalité du Desman. Certaines d'entre elles sont directement liées à l'irrigation et aux canaux : noyade dans les tuyaux de captage, piégeage dans des petits éléments constituants le canal. On constate aussi que le Desman est plus vulnérable à la prédation par les carnivores lorsqu'il évolue dans les canaux.

Suite à ces constats, la Fédération des Réserves Naturelles Catalanes a réalisée des actions spécifiques sur les canaux d'irrigation Desman pour neutraliser ces risques de mortalités.

Avec l'accord des gestionnaires du canal de Mosset, des grilles ont été installées au niveau des prises d'eau du canal (celui-ci n'ayant aucune fonction pour la reproduction des poissons). Elles ont été élaborées de manière à limiter les contraintes d'entretien, à assurer le maintien du débit d'eau entrant nécessaire à l'irrigation des exploitations et des jardins, tout en évitant la pénétration du Desman. En parallèle à la pose de grilles, des rampes échappatoires en granit ont été positionnées sur le canal. Afin d'évaluer la fonctionnalité de ces rampes à faire échapper la petite faune des capteurs à encre ont été positionnés à leur sortie. Pour compléter ces dispositifs, des crépines ont aussi été distribuées aux irrigants afin de protéger les tuyaux de captages.

Cette action a été accompagnée d'animations destinées à sensibiliser les habitats des villages concernés.









Inventaire et neutralisation de points noirs « Desman » sur le Parc national des Pyrénées

Rollet Sylvain (Parc national des Pyrénées)



Le Parc national des Pyrénées a mené sur deux sites Natura 2000 de son territoire, l'inventaire des points noirs « Desman » selon la méthodologie définie dans le cadre du programme. Dans le cadre de la neutralisation des points noirs, l'action du Parc national des Pyrénées s'est concentrée sur la problématique des rejets des cabanes fromagères d'estive (eaux blanches et lactosérum). Sur la base d'une expérimentation réalisée sur une exploitation caprine en vallée, le Parc national des Pyrénées porte la mise en place d'un dispositif de traitement des eaux blanches et du lactosérum sur une cabane fromagère d'estive. Les travaux sont prévus en 2020. Les retours d'expérience permettront d'orienter les politiques publiques à venir sur ce volet.









Questions et débats

Causes de mortalité des Desmans découverts morts fortuitement et autres enseignements issus des autopsies

Christine Fournier-Chambrillon (GREGE)

Présentation de 10 années de travail d'autopsie des Desmans retrouvés morts et collectés. Les causes de mortalité identifiées sont anthropiques, liées à la prédation par des animaux domestiques et aux aménagements hydrauliques. Aucun animal n'est mort de cause naturelle ou en mauvaise santé, ce qui est certainement lié à un fort biais d'échantillonnage. Le parasitisme était lui aussi très faible.

Neutralisation des aménagements hydrauliques « points noirs » susceptibles d'entraîner une mortalité des Desmans

Marie-Odile Durand (FRNC), Céline Quelennec (FRNC)

Présentation du travail de neutralisation de zones dangereuses pour les Desmans liées à des aménagements hydrauliques de types tuyaux et canaux. Des systèmes antichutes, de fuite, de grille et de crépine ont été testés. L'importance de mettre en confiance et de communiquer avec les gestionnaires des canaux et les propriétaires des ouvrages a été mis en évidence pour pouvoir mettre en place les solutions les plus efficaces.

Inventaire et neutralisation de points noirs « Desman » sur le Parc national des Pyrénées

Sylvain Rollet (PNP), Jérôme Laffite (PNP)

Présentation de la mise en place de système d'épuration rustique pour les rejets de lactosérum et d'eaux blanches des cabanes fromagères, identifiés comme les plus problématiques pour les cours d'eau dans la zone du Parc National des Pyrénées. La mise en place d'infiltration sur compost permet d'abattre de 90% la charge polluante, l'addition d'un filtre planté d'ortie abat le reste. Le coût des travaux est de 50 000€ ce qui pourrait inciter à trouver des voies de valorisation pour le lactosérum.

Superposition des impacts sur les cours d'eau dans les zones du Parc.

Thierry Laporte (CEN MP) a fait remarquer que dans le secteur de rejet des cabanes fromagères, plusieurs impacts se chevauchent comme le canyoning et le pâturage notamment. Ainsi, comment peut-on être sûr que les prélèvements révèlent l'impact du lactosérum et pas autre chose ? Quel rôle joue le pâturage ? Y-a-t-il eu une évaluation de la part de chaque facteur dans les impacts mis en évidence ?

Sylvain Rollet (PNP) a expliqué qu'ils ont fait une caractérisation en amont et en aval de la cabane, qui a bien montré un impact du rejet de lactosérum. Il y a de manière globale un impact net du pastoralisme, d'ailleurs, la station en amont de la cabane est de meilleure









qualité que la référence prise ailleurs. Plus en aval, on observe des milieux non colmatés, ce qui montre une capacité d'autoépuration de la rivière. Cela reste compliqué à montrer, ca dépend des affluents, des caractéristiques du réseau.

Thierry Laporte (CEN MP) a ensuite demandé s'il y a des données historiques qui permettraient de visualiser une éventuelle augmentation des productions de fromages et de relargage dans les cours d'eau.

Sylvain Rollet (PNP) a indiqué qu'il y a eu des travaux sur les lacs grâce à des carottages sédimentaires. Des dysfonctionnements ont été clairement établis. La carotte montre l'histoire des pressions anthropiques. On voit que le lac a subi un fort pastoralisme à partir du XIXème siècle car il y a une couche organique qui ne se dégrade pas. La pression a évolué, dorénavant les troupeaux sont concentrés dans les zones faciles d'accès qui subissent ainsi des pressions fortes et a diminué dans des zones moins faciles d'accès. Les cheptels ont aussi changé avec l'arrivée des bovins avec les ovins. En résumé, historiquement, les parcours étaient plus larges mais les impacts locaux moins larges. Maintenant les impacts sont plus concentrés.

Christine Fournier (GREGE) s'est demandé s'il y aurait un intérêt à faire des prélèvements juste avant que la cabane entre en activité pour voir la régénération entre deux saisons.

Jérôme Laffite (PNP) ne pense pas que cela est un intérêt car les prélèvements sont faits à des moments précis, de faibles débits favorables pour la mise en place du protocole. L'hydrologie est très forte avant la saison et il n'est pas sûr que les communautés de macroinvertébrés soient présentes. Le protocole n'est pas applicable toute l'année.

Sylvain Rollet (PNP) a expliqué que l'objectif du projet est d'avoir des retours financiers, des coûts de mise en place car les financiers en ont besoin pour pouvoir se projeter. L'idée est aussi d'amener les éleveurs et les bergers à se mobiliser pour mobiliser le lactosérum, puisque c'est valorisable et que les installations de traitement coûtent 50 000€. Il joue sur l'impact biodiversité mais aussi sanitaire, ce qui intéresse souvent plus les éleveurs. Il y a aussi des essais en plaine qui sont encore à l'expérimentation.

Un participant s'étonne qu'il n'y ait pas de règles pour les rejets des cabanes fromagères. Sylvain Rollet (PNP) indique que les rejets sont trop faibles pour que les exploitations soient soumises à la réglementation.

Identification des causes de mortalité des Desmans

Stéphane AULAGNIER (INRA UPS), voulait revenir sur l'identification des causes de mortalité du Desman et notamment s'il est possible de différencier les morsures pré et postmortels. Christine Fournier (GREGE) a confirmé que c'était possible car les morsures post mortem ne provoque pas d'hématomes ni de saignement. Il a ensuite demandé quel rôle joue l'état physique des animaux sur leur mort. Christine Fournier (GREGE), indique que dans les desmans collectés, il n'y avait pas d'animaux en mauvais état sanitaire ou maigre.

Nicolas (Syndicat Mixte Rivière d'Ariège) s'est étonné de l'absence de morts naturelles. Christine Fournier (GREGE) explique qu'ils sont difficiles à trouver et qu'il y a surement un









biais d'échantillonnage. Tous les animaux qui ont été analysés étaient en bon état. Elle a expliqué cela par le fait que les animaux malades se cachent parfois pour mourir. De plus pour certains Desmans il n'était pas possible d'identifier les causes de la mort. Elle a souligné qu'il faut souvent revenir sur le terrain pour comprendre. Par exemple, quelquesuns ont été trouvés dans des bassins de barrages alors que la mort avait une autre cause en amont.

Frédéric Blanc (CEN MP) s'interroge sur l'existence d'autres pistes de réflexion sur des causes de mortalités et a donné l'exemple des microplastiques.

Christine Fournier (GREGE) a acquiescé tout en émettant des réserves sur la présence de microplastique surtout en tête de bassin où il v a peu d'accumulation. Elle a indiqué qu'il v a des pistes avec les métaux lourds mais que c'est difficile de faire les analyses car ils sont limités par la quantité de matière récupérable sur un desman. Certaines analyses demandent une certaine masse d'organe qui n'est pas forcément présente.

Johan Michaux (Université de Liège) a voulu revenir sur la prédation par le Vison d'Amérique, pour savoir s'il est suspecté. Christine Fournier (GREGE) a souligné que l'on ne peut jamais être sûr de l'animal qui a mordu le desman. Elle peut identifier des catégories d'animaux grâce à l'écartement des dents et certaines morsures peuvent correspondre au Vison d'Amérique mais il n'y a pas de certitude. Elle indique qu'il lui paraît quand même peu probable qu'un vison morde un desman sans le consommer, ce qui est le cas pour de nombreux Desmans retrouvés.

Un participant de la fédération de pêche a proposé de fournir les contenus stomacaux de Visons d'Amérique qu'ils vont piéger dans le cadre d'une étude en lien avec la truite.

Bruno Le Roux (FAC) a fait remarquer que le vison d'Amérique posait problème pour le prélèvement des contenus stomacaux et des crottes car c'est un carnivore qui a, comme tous les carnivores, un transit rapide, ce qu'a confirmé Christine Fournier (GREGE). Elle a émis l'hypothèse que grâce à la technique évoluée de séquençage il sera possible d'obtenir des informations intéressantes ce que confirme Johan Michaux (Université de Liège).

Bruno Le Roux (FAC) a émis des doutes sur cela en faisant remarquer qu'il est fort probable que ce qui sera retrouvé soit l'appât utilisé pour piéger le Vison. Il a également fait remarquer que la principale difficulté est de trouver des crottes de Vison. Une participante, spécialisée dans le dressage de chien a indiqué que c'est possible avec des chiens de détection. Christine Fournier (GREGE) a émis des réserves car les chiens sont en cours de dressage et que ça prendra du temps. La capture de Vison est certainement plus rapide.









Questions and debates

Reasons for the mortality of desmans found by chance and other insights from autopsies

Christine Fournier-Chambrillon (GREGE)

Presentation of the main results from 10 years of autopsies of desmans which were found dead. The identified death causes are linked to predation by domestic animals and river engineering. None of the animals has died due to natural causes or bad health, nevertheless, it can be assumed that this is because of a strong sampling bias. Apart from that, there was also a small impact of parasitism.

Compensation of potentially negative effects of river engineering on the desman

Marie-Odile Durand (FRNC), Céline Quelennec (FRNC)

Presentation of the neutralisation of areas which are dangerous for the desman because of river engineering installations like pipes or canals. Escape and tilting systems, grilles and nets have been tested. The importance of establishing trust and good communication with those responsible for canals and other installations in order to implement efficient solutions was emphasized.

Inventory and neutralisation of black spots for the desman in the of the Pyrenees National Parc

Sylvain Rollet (PNP), Jérôme Laffite (PNP)

Presentation of the implementation of a simple treatment system for whey discharge and white water of cheese dairies, which have been identified to be the most problematic types of waste for the water streams of the Pyrenees National Park. An infiltration into compost allows for an elimination of 90% of the pollution, completed by a nettle plant filter which removes the remaining 10%. The procedure's significant costs of approximately 50 000€ could be an incentive to find ways to make use of the whey discharge.

Overlaps of impacts on the water streams within the Pyrenees National Park

Thierry Laporte (CEN MP) pointed out that with regards to the impact of cheese dairy waste streams, there is an overlap with several other different activities, for instance canyoneering and pasture. He thus wanted to know how they could be sure that the analyses show the negative impact is caused by the whey waste stream and if there has been an evaluation of the impact of all the other potential factors.

Sylvain Rollet (PNP) explained that indeed they had performed a characterisation up- and downstream of the dairy, which had quantified the impact of whey. In general, there is a net impact of pastoralism and the water upstream of the dairy is of better quality than at the reference station. Moreover, non-clogged downstream waterflows indicate a capacity for self-purification, which is still difficult to demonstrate because this depends on the specific characteristics of the area.

Subsequently, *Thierry Laporte* (CEN MP) asked if there is historical data available which would allow for the visualisation of a possible augmentation of cheese products and salting out processes in watercourses.









Sylvain Rollet (PNP) pointed out that core samplings of the lakes' sediments show the history of man-made stress exerted on the area. A layer of organic matter which does not degrade indicates that from the 19th century, the lake was subject to heavy pastoralism. As land use has evolved, the flocks have started to concentrate in easily accessible zones, thus increasing the impact on these areas while reducing the impact on less accessible areas. With the arrival of cattle and sheep, the livestock has also changed. To summarize, historically, the covered distances where on average bigger but the local impacts smaller.

Christine Fournier (GREGE) asked if it could be useful to take samples right before the seasonal work in the dairy starts in order to show the regeneration between two seasons.

Jérôme Laffite (PNP) did not think this was necessary because the samples are taken according to a precise schedule which lends itself to the use of a protocol, which is not applicable all year round. Due to the high debit before the season, it otherwise cannot be assured that macroinvertebrate communities are present.

Sylvain Rollet (PNP) has explained that the goal of the project is to have financial returns which financiers need for their strategic planning. Additionally, shepherds should be encouraged to put the whey to good use, which not only decreases the negative effects on biodiversity, but also has sanitary benefits, which is often more interesting to the shepherds. Currently, there are also other pilots being tested in the lowlands which are still in the experimentation phase.

One participant was astonished that there is no regulation of dairy waste streams. Sylvain Rollet (PNP) explained that they do not produce enough waste to fall under regulation.

Identification of causes of deaths of the desmans

Stéphane Aulagnier (INRA UPS) referred back to the identification of the causes of death of the desmans, particularly on differentiating pre- and post-mortem bites. Christine Fournier (GREGE) confirmed that it is possible because post-mortem bites neither provoke hematoma nor bleeding. Then, he wanted to know which impact the physical state of the animals has on their mortality. Christine Fournier (GREGE) responded that none of the collected desmans was in a state of bad health.

Nicolas (Syndicat Mixte Rivière d'Ariège) was surprised that there was natural death causes observed. Christine Fournier (GREGE) explained that animals who have died of natural causes are hard to find, certainly creating a sampling bias, because ill animals would sometimes hide away to die. Additionally, for some desmans, it was not possible to identify the cause of death. She underlined the necessity to often return in the field in order to understand what is going on, for instance, some desmans had been found downstream from dams, despite their cause of death being upstream.

Frédéric Blanc (CEN MP) wondered about other possible death causes and gave the example of microplastics, which *Christine Fournier* (GREGE) agreed with, nevertheless putting forward doubts about the presence of microplastics specifically at the top of the basin, an area with little accumulation. She explained that heavy metals are considered but that this is difficult to analyse because the methods are limited by the retrievable quantity of matter. Some types of analysis require a certain organ mass which might not be available.

Johan Michaux (Université de Liège) wanted to revisit the predation by the American mink to see if it was suspected to be a cause of death. Christine Fournier (GREGE) underlined that it is impossible to be sure which animal would have bitten a desman. She is able to identify types of animals by means of the gaps between the teeth and some of the bites









could match those of the American mink, but she cannot be sure. However, she believes that it's unlikely that a mink would bite a desman without eating it.

One participant of the fishing federation has offered to provide the stomach contents of American minks which they will trap as part of a study on trouts. *Bruno Le Roux* (FAC) made the remark that carnivores, like the American mink, have a rapid digestion, and that because of this, taking stomach content samples would be difficult, which was confirmed by *Christine Fournier* (GREGE). She hypothesized that thanks to the high technical standard of sequencing it would be possible to obtain interesting information, which *Johan Michaux* (Université de Liège) agreed with.

Bruno Le Roux (FAC) interjected that it is very likely to only find the bait used to trap the minks in the stomach content samples. He also commented that the main difficulty is to find mink excrements. One participant who is specialised in dig training stated that this is possible with detection dogs but **Christine Fournier** (GREGE) responded that the training of the dogs would take time and that it would certainly be faster to catch the minks.

Preguntas y debates

Causes de muerte de desmanes descubiertos fortuitamente y otros aprendizajes de autopsias

Christine Fournier-Chambrillon (GREGE)

Presentación de 10 años de trabajo de autopsias a desmanes encontrados muertos y recogidos. Las causas de mortalidad identificadas son antropogénicas, vinculadas a la depredación por animales domésticos y trabajos hidráulicos. Ningún animal estudiado murió por causas naturales o en mal estado de salud, lo que ciertamente está relacionado con un fuerte sesgo de muestreo. El parasitismo también fue muy bajo.

Neutralización de centrales hidráulicas "puntos negros" que pueden causar la mortalidad del desmán

Marie-Odile Durand (FRNC), Céline Quelennec (FRNC)

Presentación del trabajo realizado para neutralizar áreas peligrosas para desmanes vinculadas a instalaciones hidráulicas de tipo tuberías y canales. Se han probado los sistemas de detención de caídas, fugas, rejilla y filtro. Se destacó la importancia de generar confianza y comunicarse con los administradores de canales y los propietarios de las estructuras para poder implementar las soluciones más efectivas.

Inventario y neutralización de "puntos negros" en el Parque Nacional de los Pirineos

Sylvain Rollet (PNP), Jérôme Laffite (PNP)

Presentación de la implementación de un sistema de tratamiento rústico para la descarga de suero y agua blanca de las casetas de queso, identificado como el más problemático para los cursos de agua en el área del Parque Nacional de los Pirineos. El establecimiento de infiltración en compost permite que la carga de contaminantes se reduzca en un 90%, la









adición de un filtro plantado de ortigas destruye el resto. El costo del trabajo es de € 50 000, lo que podría alentarnos a encontrar formas de valorizar el suero.

Superposición de los impactos a los cursos de agua en las áreas del Parque.

Thierry Laporte (CEN MP) señaló que en el sector del rechazo de la caseta de queso, se superponen varios impactos más, como el barranquismo y el pastoreo en particular. Entonces, ¿cómo podemos estar seguros de que las muestras revelan el impacto del suero y no otra cosa? ¿Cuánto impacta el pastoreo? ¿Ha habido una evaluación de la participación de cada factor en el impacto identificado?

Sylvain Rollet (PNP) explicó que hicieron una caracterización aguas arriba y aguas abajo de la cabaña, que claramente mostró el impacto del rechazo del suero. Hay un impacto neto general del pastoreo, además, la estación aguas arriba de la cabaña es de mejor calidad que la referencia tomada en otros lugares. Más abajo, se observan entornos no obstruidos, lo que muestra la capacidad de auto purificación del río. Sigue siendo complicado de mostrar el impacto de cada parámetro, depende de los afluentes, las características de la red.

Luego, *Thierry Laporte* (CEN MP) preguntó si existen datos históricos que permitan visualizar un posible aumento en la producción de queso y liberación en los cursos de agua.

Sylvain Rollet (PNP) indicó que ha habido TRABAJO en los lagos utilizando extracción de sedimentos. El mal funcionamiento se ha establecido claramente. La zanahoria muestra la historia de las presiones antropogénicas. Vemos que el lago experimentó un fuerte pastoralismo desde el siglo XIX porque hay una capa orgánica que no se degrada. La presión ha evolucionado, de aquí en adelante los rebaños se concentran en las áreas de fácil acceso que, por lo tanto, sufren fuertes presiones y disminuyen en las áreas menos accesibles. Los rebaños también cambiaron con la llegada del ganado vacuno con ovejas. En resumen, históricamente las rutas eran más anchas pero los impactos locales menos amplios. Ahora los impactos están más concentrados.

Christine Fournier (GREGE) se preguntó si habría interés en tomar muestras justo antes de que la cabaña entre en actividad para ver la regeneración entre dos estaciones.

Jérome Laffite (PNP) no cree que esto sea de interés porque las muestras se toman en momentos específicos, tasas de flujo bajas favorables para la implementación del protocolo. La hidrología es muy fuerte antes de la temporada y no es seguro que las comunidades de macroinvertebrados estén presentes. El protocolo no es aplicable durante todo el año.

Sylvain Rollet (PNP) explicó que el objetivo del proyecto es tener rendimientos financieros, costos de implementación porque los financiadores los necesitan para poder proyectarse. La idea también es llevar a los criadores y pastores a movilizarse para valorizar el suero, ya que es valioso y las instalaciones de tratamiento cuestan 50,000 €. El proyecto juega sobre el impacto a la biodiversidad y la salud, que a menudo interesa a los criadores. También hay ensayos de campo que todavía se están probando.









Un participante se sorprendió de que no hubiera reglas para el rechazo de las cabañas de queso. *Sylvain Rollet* (PNP) indica que las emisiones son demasiado bajas para que las granjas estén sujetas a regulaciones.

Identificación de las causas de mortalidad del desmán

Stéphane AULAGNIER (INRA UPS), quería volver a la identificación de las causas de la mortalidad del desmán y especialmente si es posible diferenciar entre las mordeduras pre y post mortales. Christine Fournier (GREGE) confirmó que era posible porque las mordeduras post mortem no causan hematomas ni hemorragias. Luego preguntó qué papel juega la condición física de los animales en su muerte. Christine Fournier (GREGE) indica que en los desmanes recolectados no había animales en malas condiciones sanitarias o deficientes.

Nicolas (Syndicat Mixte Rivière d'Ariège) se sorprendió de la ausencia de muertes naturales. *Christine Fournier* (GREGE) explica que son difíciles de encontrar y que ciertamente hay un sesgo de muestreo. Todos los animales que analizó estaban en buenas condiciones. Ella explicó esto por el hecho de que los animales enfermos a veces se esconden para morir. Además, para algunos desmanes no fue posible identificar las causas de muerte. Ella dijo que a menudo tienes que volver al campo de trabajo para entender. Por ejemplo, algunos fueron encontrados en estanques de represas mientras que la muerte tenía otra causa aguas arriba.

Frédéric Blanc (CEN MP) se cuestiona sobre la existencia de otras líneas de pensamiento sobre las causas de mortalidad y dio el ejemplo de los microplásticos.

Christine Fournier (GREGE) estuvo de acuerdo pero expresó ciertas reservas sobre la presencia de microplásticos, especialmente en la cabecera de la cuenca donde hay poca acumulación. Indicó que hay pistas con metales pesados, pero que es difícil hacer los análisis porque están limitados por la cantidad de material recuperable en un desmán. Ciertos análisis requieren una cierta masa de órgano que no está necesariamente presente.

Johan Michaux (Universidad de Lieja) quería volver a la depredación del visón americano, para averiguar si se sospecha de él. Christine Fournier (GREGE) enfatizó que uno nunca puede estar seguro del animal que mordió al desmán. Puede identificar categorías de animales por el espacio entre los dientes y algunas mordeduras pueden corresponder al visón americano, pero no hay certeza. Ella indica que todavía le parece poco probable que un visón muerda a un desmán sin consumirlo, que es el caso de muchos desmanes encontrados.

Un participante de la federación de pescadores ofreció suministrar el contenido estomacal de visones americanos que van a atrapar como parte de un estudio relacionado con la trucha.

Bruno Le Roux (FAC) señaló que el visón americano es un problema para el muestreo del contenido estomacal y de excrementos porque es un carnívoro que, como todos los carnívoros, tiene un tránsito rápido, lo que confirmó Christine Fournier (GREGE). Ella









planteó la hipótesis de que, gracias a la técnica de secuenciación avanzada, será posible obtener información interesante, confirmado por *Johan Michaux* (Universidad de Lieja).

Bruno Le Roux (FAC) expresó dudas al respecto, y señaló que es muy probable que lo que se encuentre sea el cebo utilizado para atrapar al Visón. También señaló que la principal dificultad es encontrar excrementos de visón. Un participante, especializado en adiestramiento canino, dijo que es posible con perros detectores. *Christine Fournier* (GREGE) expresó reservas porque los perros están siendo entrenados y tomará tiempo. La captura de visón es definitivamente más rápida.









Colloque de restitution Life+ Desman: 5 décembre 2019:

16h30-17h30: Restauration et gestion de l'habitat pour le Desman des Pyrénées

Les zones refuges pour le Desman

DE SAUVERZAC Léa (Association des Naturalistes de l'Ariège – Conservatoire d'Espaces Naturels d'Ariège)



Des suivis réalisés dans le cadre des travaux menés par EDF et du PNAD ont mis en évidence l'importance des zones refuges lors de fortes perturbations du milieu. Ces zones (affluents, zones humides, chenaux de crue, anciens méandres, etc.) en aval de barrages offrent un refuge aux animaux pendant la perturbation et favorise la recolonisation future du milieu. Dans ce cadre une action a été prévu dans le Life afin de créer ou de favoriser des zones refuges pour le Desman des Pyrénées. Plusieurs sites ont été pressentis pour cette action et deux seront présentés lors du colloque. Il s'agit du site de l'Aston et de l'Aude.









Diversification des habitats: Amélioration des potentialités d'accueil pour le Desman dans les tronçons les plus pauvres

Levenard Pauline (ANA - CEN de l'Ariège) et Yotte Allan (FDAAPPMA 09)





Dans le piémont pyrénéen, de nombreuses portions de cours d'eau sont très homogènes et appauvries en termes d'habitats et de ressources trophiques pour le Desman des Pyrénées. Il s'agit notamment de tronçons ayant subis des travaux hydrauliques, court-circuités ou encore de portions de cours d'eau traversant les villages ou en bord de route.

La régression de l'aire de répartition du Desman des Pyrénées notamment sur les basses altitudes nous mène à étudier ces milieux dans l'objectif d'une reconquête. Des travaux pilotes ont été entrepris afin d'améliorer les potentialités d'accueil du lit mineur et des berges sur un tronçon impacté de l'Hers vif, en accompagnant un processus naturel dynamique qui aboutira à la mise en place progressive d'un habitat aquatique plus diversifié.

Les aménagements projetés, qui avaient valeur de test, visaient plusieurs objectifs :

1/ diversifier les écoulements et les habitats associés,

2/ augmenter la disponibilité en sites d'alimentation et de repos pour le Desman en berge comme dans le lit mineur.

Ces travaux ont été menés en partenariat entre l'ANA-CEN 09 et la FDAAPPMA09. Les tronçons sélectionnés concernent l'Hers vif à Fougax et Barrineuf. Les aménagements ont été implantés en 2016 et 2017 sur un linéaire total de 450 mètres.

Un suivi biologique, piscicole et des invertébrés, est réalisé depuis 2017. Les premiers résultats et l'évolution physique des aménagements permettent de réaliser la première analyse critique de l'action.









Le Life, 29 actions mais une multitude d'effets induits

PONCET Emile¹, BLANC Frédéric¹, BODO Aurélie⁴, DURAND Marie-Odile², GOUDEDRANCHE Kimberley², LEVENARD Pauline³, LE ROUX Bruno⁴, LIM Melody¹, NEMOZ Mélanie¹.



- ¹ Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées, 75 voie du Toec, 31076 Toulouse Cedex 3, France
- ² Fédération des Réserves Naturelles Catalanes, 9 rue du Mahou, 66500 Prades, France
- ³ Conservatoire d'espaces naturels d'Ariège, Vidallac, 09240 Alzen, France
- ⁴ Fédération Aude Claire, 32 rue des Augustins, 11300 Limoux, France

Outre les actions menées directement en faveur de l'espèce, le programme LIFE+ Desman a aussi permis de lancer des dynamiques locales et d'établir d'intéressants partenariats techniques. Ces effets induits, initiatives bénévoles ou projets subventionnés, auront un important rôle à jouer dans la conservation du Desman des Pyrénées. Déjà démarrés ou prévus à partir de 2020, ils seront menés en parallèle du second PNA Desman. Tout au long de la chaîne pyrénéenne, les partenaires du Life ont contribué au lancement de cette dynamique.

Dans les Pyrénées-Orientales, la FRNC réplique déjà sur le massif du Canigou plusieurs actions testées ces 6 dernières années, notamment pour la neutralisation des points noirs et le recensement du Vison d'Amérique. En Ariège, le partenariat initié entre l'ANA-CEN 09 et la Fédération de pêche départementale pour la restauration d'un secteur de l'Hers se poursuit sur d'autres rivières, comme l'Arize. Localement les efforts d'implication de la population locale ont aidé à lever les réticences vis-à-vis de Natura 2000, notamment à Aston. En Haute-Garonne, un projet de mécénat est en cours de construction pour permettre au CEN MP d'accroître sa maitrise foncière dans le Luchonnais, jadis connu comme un hotspot à Desman. Sur ce même territoire, le relationnel avec les acteurs locaux a conduit à la mise en œuvre de plusieurs opérations « nettoyage de berges », actions ayant toutes les chances de se poursuivre du fait de la forte appropriation locale.

Plus globalement, la prise en compte du desman dans tous les projets environnementaux s'est significativement améliorée. C'est par exemple le cas dans l'Aude, où l'espèce ressort comme un indicateur de réalisation des objectifs du SAGE et où elle bénéficiera prochainement d'un APPB sur le St-Jaumes.

Ces quelques cas proposent un aperçu non exhaustif des effets induits du programme Life+ Desman qui permettent de dupliquer considérablement le bénéfice des actions pour l'espèce.









Questions et débats

Différents projets de restauration des zones d'habitats et de refuges du Desman des Pyrénées ont été menés dans le cadre du projet LIFE+.

Les projets hydrauliques ont notamment été au cœur de ces plans de gestion, tels que la gestion des zones refuge, situées à proximité des zones de bras morts et caractérisées par des débits relativement faibles. Léa de Sauverzac et Bruno Le Roux, respectivement chargée de missions de l'ANA CEN Ariège et directeur de la Fédération Aude Claire, ont en effet pu mettre en évidence la forte présence du Desman des Pyrénées dans ces zones. De plus, ces zones prioritaires ont été localisées au niveau des bras secondaires à l'abri du courant le plus fort. La hiérarchisation et la cartographie de l'ensemble de ces bras dits 'secondaires' ont ainsi été réalisées au cours de leurs travaux afin d'analyser leur comportement dans le cas d'un retour à un débit "classique". Certains points noirs ont de fait été mis en exergue, soulignés en particulier par la présence d'embâcles. Afin de gérer au mieux ces habitats d'intérêt, des actions de réouverture manuelle et mécanique ont été entreprises dans le cadre du projet LIFE. Trois secteurs ont été choisis à partir d'un inventaire préalable : le ruisseau du Gaget, l'ancien canal de dérivation et le ravin de la Coume Crose. Pour chacun de ces secteurs, des aménagements divers, tels que l'installation de caches, d'épis déflecteurs, de blocs granitiques ou encore de micro-seuils en U ont été pensés, dans un objectif d'utilisation de matériaux 100% naturels. Le suivi de ces travaux apporte une vision plutôt optimiste de ces aménagements, le Desman étant présent dans les secteurs du ruisseau du Gaget ainsi que dans l'ancien canal de dérivation.

D'autres zones d'intérêt telles que les Zones Natura 2000 ont également été au cœur des aménagements du projet LIFE, c'est le cas du bassin versant de l'Hers, dans le département ariégeois. Les suivis ont révélé une régression des populations de Desman dans ce bassin versant du fait notamment des débits d'étiage sévères et des crues importantes, impactant les populations. Le plan de gestion a également compris une phase de sectorisation selon la qualité des habitats aquatiques, l'hydromorphologie et les contraintes d'accès aux engins de chantier. La quatrième section, celle en amont du Saint Nicolas, caractérisée par un débit d'étiage faible, presque divisé par 3, une ripisylve souvent déconnectée et une rive gauche artificialisée (murs, enrochements) a été choisie en tant que secteur prioritaire possédant des qualités valorisables. Une vingtaine d'aménagements à vocation biologique ont alors été mis en place sur cette section, notamment des caches minérales, caisson végétalisé, sousberges et seuils en U pouvant servir aux Desmans comme aux poissons. Ces différents aménagements permettent des micro-habitats avec une diversification des écoulements et des débits ainsi que le développement de ripisylve en pied de berge (caisson). Malgré l'impact d'une forte crue sur certains aménagements, les seuils en U, les sous-berges, et le caisson végétalisé ont parfaitement réagis et offrent un habitat de qualité tant pour le Desman que pour la faune piscicole et semi-aquatique.

Outre toutes ces actions, les différents intervenants sont ensuite revenus sur quelques effets induits générés par le programme Life. Sa dynamique a notamment permis le développement de réseaux et de partenariats locaux qui ont eux-mêmes contribué au lancement d'actions non prévues initialement et non financées par le Life. Des financements supplémentaires ont ainsi pu être mobilisés ou sollicités par exemple dans les Pyrénées-Orientales pour neutraliser davantage de points noirs, en Ariège pour dupliquer l'action de restauration de cours d'eau ou en Haute-Garonne pour compléter l'acquisition de sites. Les travaux de gestion du ravin de la Coume Crose ont aussi permis d'étendre l'action sur une surface plus importante via la signature de la première convention tripartite CEN Ariège, CEN Midi-Pyrénées et propriétaire. Les actions du Life ont aussi favorisé le lancement









d'initiatives ou de dynamiques locales comme à Luchon avec des opérations nettoyage de berges ou à Aston avec une meilleure appropriation de l'outil Natura 2000 par les habitants. Enfin, les connaissances accumulées sur le Desman des Pyrénées au cours de ces cinq dernières années ont permis la prise en compte de l'espèce dans plusieurs outils de protection ou d'aménagement du territoire. C'est par exemple le cas sur le futur PNR Corbières-Fenouillèdes où l'espèce est directement ciblée par un Arrêté de Protection de Biotope et incluse dans deux autres. Dans l'Aude, l'espèce est inscrite comme un indicateur de bonne réalisation des objectifs du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).

Ces quelques exemples d'effets induits illustrent la dynamique lancée par le PNAD puis par le Life.

<u>Débat</u>:

Christine Fournier, vétérinaire du GREGE, remet en cause l'intérêt pour le Desman des Pyrénées de réaliser une prairie de pâture au niveau du ravin de la Coume Crose. Pour elle, ce ravin, du fait de sa végétation très dense et broussailleuse, pouvait servir de zone refuge au Desman. Elle déplore également l'absence de développement d'une ripisylve permettant de se cacher. Léa de Sauverzac lui répond qu'il n'y a en effet pas d'intérêt particulier pour le Desman au départ, mais que c'est une volonté du propriétaire de rouvrir cette parcelle. Au final, ceci a permis, du fait de l'humidité de la zone, de créer des zones humides tout aussi importantes. Vincent Lacaze apporte quelques précisions sur ce site, notamment le fait qu'Enedis, le gérant du réseau électrique français, a une ligne passant au-dessus du ruisseau, ce qui amène à l'abattage des arbres situés en-dessous. Ainsi, au fur et à mesure des années le ruisselet s'est dispersé du fait de la végétation arbustive qui a pu se développer. Le site étant anciennement un paysage ouvert, bocager, l'objectif était donc de le rouvrir mais sans forcément aménager le ruisseau qui a de lui-même retracé un chemin. C'est cette restauration qui a permis la création du premier site CEN en tripartie.

Thierry Laporte du CEN Aquitaine vient ajouter des données qu'il a pu recueillir dans le cadre de missions du LIFE+ Desman sur le département des Pyrénées Atlantique et qui n'ont pas encore été évoquées. Notamment l'impact du canyoning sur les populations de Desman qui a été appréhendé par l'étude de deux canyons. Cet impact est réel du fait du piétinement sur un des canyons moyennement fréquenté. Sur l'autre, plus faiblement fréquenté par les canyonneurs, les résultats sont certainement biaisés par le piétinement du lit mineur de la rivière par le bétail estivant. Mais il a aussi été démontré qu'il y avait une forte résilience à cette perturbation car les invertébrés dont se nourrit le Desman revenaient assez rapidement sur les lieux piétinés. Il n'a malheureusement pas été possible d'étudier plus de canyons sur les Pyrénées françaises. Ces résultats sont donc à relativiser par rapport au niveau de fréquentation des canyons sur la chaîne des Pyrénées. D'autre part, il nous parle des effets induits du projet Life avec un projet de convention entre le Parc naturel national des Pyrénées, la commission syndicale du haut Ossau et la commune qui pourrait voir le jour en 2020. Cela ouvre donc des perspectives de suivis dans le cadre du prochain Plan National d'Actions. De plus, sur un site Natura 2000 non visé par le projet LIFE, la CATZH64 animée par le CEN Aquitaine a accompagné la commission syndicale du Pays de Cize dans son projet d'effacement d'un ouvrage hydraulique dans le but de restaurer les continuités écologiques sur un cours d'eau où la présence du Desman est avérée.

Jean Cassaigne, écologue chez Biotope, revient sur les actions de restauration réalisées sur le ruisseau du Gaget, afin de comprendre pourquoi aucune étude comparative n'a été menée avant et après cette restauration. En effet, cela aurait été très intéressant, du fait de la forte homogénéité et artificialisation du cours d'eau par le passé, pour confirmer que la diversification des processus d'écoulement était bénéfique pour l'état du cours d'eau et la biodiversité. Mais cela aurait été impossible d'après Vincent Lacaze du fait de la trop forte









artificialisation, le cours d'eau étant constitué de béton en tout point. Ainsi, malgré le fort apport sédimentaire après la restauration, le matelas sédimentaire reste faible ce qui ne permet pas de réaliser des relevés protocolaires, mais dans quelques années cela sera possible.

Paul Simon du Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagements de la Garonne (SMEAG) conclut le dernier débat du colloque en soulevant le fait que cette restitution arrivait à point nommé car en pleine période de réévaluation des actions du DOCOB du site Natura 2000 Garonne, Hers, Ariège, Salat, Pique et Neste. Il demande un rendez-vous avec les principaux acteurs du projet.

Mélanie Nemoz a enfin conclu ce colloque en mettant en perspective ce projet LIFE+ et en introduisant le futur Plan National d'Actions 2020-2030, lequel sera inscrit dans la continuité du 1er plan. Ce plan de restauration se focalisera sur les volets connaissance, accompagnement des acteurs, protection de sites clés, et poursuite de la sensibilisation auprès du grand public. Parmi les actions attendues, la réactualisation de la carte de répartition du Desman. Ce second plan sera rédigé avant le mois de Juin 2020 afin de permettre sa validation par les instances scientifiques en fin d'année et donc une mise en place effective pour 2021.

Questions and debates

Various projects of Desman habitat and refuge areas restauration had been conducted in the context of the LIFE+ project.

The management of the Desman refuge areas had been taken in account in the hydropower plant projects. Those areas are located near backwaters and characterised by relatively low flows. Léa de Sauverzac and Bruno Le Roux, project manager at the ANA CEN Ariège and Aude Claire Federation director respectively, showed an important presence of Desmans in those areas. Moreover, those refuge areas had been located in secondary branches of the river out of the strongest flows.

The prioritisation and cartography of the whole secondary branches had been made in order to study their behaviour in the case of a come back to a normal flow. Some black spots had been highlighted in that occasion with the presence of log jams.

In order to better manage those habitats, some mechanical and manual reopening had been carried out during the LIFE project. Three sectors had been chosen: the Gaget creek, the old diversion channel and the Coume Crose ravine. Diverse installations such as caches, granite blocks, deflectors, micro-sills had been thought with totally natural materials. The works monitoring gives a pretty optimistic vision of those installations as the Desman has been located in the Gaget creek and the old diversion channel sectors.

Other areas of interest have also been the focus of the LIFE project installations, such as the Natura 2000 areas. This is the case of the Hers watershed in the Ariège department. The follow-ups revealed a decline in the Desman populations in this watershed due, in particular, to severe low-water flows and significant floods, impacting the populations. The management plan also included a segmentation phase according to the quality of the aquatic habitats, the hydromorphology and the constraints of access to construction equipment. The fourth section, the one upstream of Saint Nicolas, characterized by a low-water flow almost divided by 3, a riparian forest often disconnected and an artificialized left shore (walls, riprap) was chosen as a priority sector with qualities recoverable. Twenty organic installations were then implemented in this section, including mineral caches, vegetated caisson, under-banks and







INP ENSAT

U-shaped sills that can be used for Desmans and fish. These different installations allow micro-habitats with a diversification of flows as well as the development of riparian forest at the foot of the shore (caisson). Despite the impact of a strong flood on certain installations, the U-shaped sills, the sub-banks, and the vegetated caisson have reacted perfectly and offer quality habitat for both the Desman, the fish and semi-aquatic fauna.

In addition to all these actions, the speakers then got back to some induced effects generated by the Life program. Its dynamics have especially enabled the development of local networks and partnerships which have themselves contributed to the launch of actions not initially planned and not funded by Life. Additional funding could be mobilized or requested, for example in the Pyrénées-Orientales to neutralize more black spots, in Ariège to duplicate the action to restore rivers or in Haute-Garonne to complete the acquisition of sites. The management works of the Coume Crose ravine have also made possible to extend the action over a larger area via the ratification of the first tripartite agreement between the CEN Ariège, the CEN Midi-Pyrénées and the owner. Life's actions have also made possible to launch local initiatives or dynamics, like in Luchon with riverbank cleaning operations or in Aston with better appropriation of the N2000 tool by the inhabitants.

Finally, the knowledge accumulated on the Pyrenean Desman over the past five years has made possible to take the species into account in several protection or territory planning tools. This is, for example, the case with the future PNR Corbières-Fenouillèdes where the species is directly targeted by a Biotope Protection Order and included in two others. In the Aude, the species is listed as an indicator of good achievement of the objectives of the water planning and management scheme (SAGE).

These few examples of induced effects illustrate the dynamics launched by PNAD and then by Life.

Debate:

Christine Fournier, veterinarian of the GREGE, questioned the interest for the Pyrenean Desman to create a pasture meadow at the Coume Crose ravine. According to her, this ravine, because of its very dense and scrubby vegetation, could serve as a refuge area for the Desman. She also deplored the absence of development of a riparian forest for hiding. Léa de Sauverzac replied that there was no particular interest for the Desman at the start, but that it was the owner's wish to reopen this plot. At the end, this made possible, due to the humidity of the area, to create important wetlands. Vincent Lacaze provided some details on this site, in particular the fact that Enedis, the manager of the French electricity network, has a line passing over the stream, which leads to the felling of the trees below. Thus, over the years the stream has dispersed due to the shrub vegetation that may have developed. The site being formerly an open landscape, hedgerow, the objective was to reopen it but without necessarily look after the stream which has itself retraced a path. It was this restoration that enabled the creation of the first CEN site in triparty.

Thierry Laporte of the CEN Aquitaine added some data which he was able to collect in the context of LIFE+ Desman missions in the department of the Pyrénées Atlantique and which hadn't been mentioned yet. In particular, the impact of canyoning on the populations of Desman which was apprehended by the study of two canyons. This impact is real because of the trampling on one of the canyons moderately frequented, on the other, less frequented by canyoners, the results are certainly biased by the trampling of the minor riverbed by summer cattle. But it was also shown that there was a strong resilience to this disturbance because the invertebrates on which the Desman feeds returned quickly to the trampled places. Unfortunately, it was not possible to study more canyons in the French Pyrenees. These results should therefore be put into perspective in relation to the level of use of canyons on the Pyrenees chain. On the other hand, he told us about the induced effects of the Life project with an agreement project for 2020 between the Pyrenees National Natural Park, the









Haut Ossau trade union commission and the municipality. This opens up prospects for monitoring as part of the next National Plan of Actions. In addition, on a Natura 2000 site not targeted by the LIFE project, the CATZH64 animated by the CEN Aquitaine supported the Pays de Cize trade union committee in its project to demolish a hydraulic structure in order to restore ecological continuity on a watercourse where the presence of the Desman is proven.

Jean Cassaigne, ecologist at Biotope, got back on the restoration actions carried out on the Gaget stream, in order to understand why no comparative study had been carried out before and after this restoration. Indeed, this would have been very interesting, due to the high homogeneity and artificialization of the watercourse in the past, to confirm that the diversification of flow processes was beneficial for the state of the watercourse and biodiversity. But this would have been impossible according to Vincent Lacaze because of the too strong artificialization, the watercourse being made up of concrete. Thus, despite the strong sediment supply after the restoration, the sediment mattress remains weak which does not allow protocol surveys, but in a few years it will be possible.

Paul Simon of the Syndicat Mixte d'Etude et d'Aménagement de la Garonne (SMEAG) concluded the last debate of the conference by raising the fact that this restitution was timely because during the period of re-evaluation of the actions of the DOCOB of the Natura 2000 sites of Garonne, Hers, Ariège, Salat, Pique and Neste and requesting an appointment with the main actors of the project.

Mélanie Nemoz finally concluded this conference by putting this LIFE + project into perspective and by introducing the future National Action Plan 2020-2030, which will be in continuity with the first plan. This restoration plan will focus on the knowledge components, support for stakeholders, protection of key sites, and further public awareness. Among the expected actions, the updating of the Desman distribution map. This second plan will be written before June 2020 in order to allow its validation by the scientific authorities at the end of the year and therefore an effective implementation for 2021.

Preguntas y debate

Se han llevado a cabo varios proyectos para la restauración del hábitat del desmán y las áreas de refugio en los Pirineos como parte del proyecto LIFE +.

Los proyectos hidráulicos han sido centrales en estos planes de manejo, como el manejo de áreas de refugio, ubicadas cerca de brazos muertos y caracterizadas por flujos relativamente bajos. Léa de Sauverzac a cargo de las misiones para ANA CEN Ariège y Bruno Le Roux director de la FAC, pudieron evidenciar la fuerte presencia del desmán de los Pirineos en estas áreas. Además, estas áreas prioritarias se ubicaron en los brazos secundarios lejos de la corriente más fuerte. La priorización y el mapeo de todos estos brazos llamados "secundarios" se llevaron a cabo durante su trabajo para analizar su comportamiento en caso de un retorno a un flujo "clásico". De hecho, se han resaltado ciertos puntos negros, subrayados en particular por la presencia de bloqueos en el rio. Para gestionar mejor estos hábitats de interés, se han implementado acciones de reapertura manual y mecánica como parte del proyecto LIFE. Se eligieron tres sectores de un inventario anterior: el arroyo Gaget, el antiguo canal de desvío y el barranco de Coume Crose. Para cada uno de estos sectores, se han diseñado diversas disposiciones, como la instalación de cubiertas, puntas deflectoras, bloques de granito o incluso micro umbrales en forma de U, con el objetivo de utilizar materiales 100% naturales. El seguimiento de este trabajo aporta una visión bastante optimista de estas disposiciones, ya que el desmán está presente en los sectores del arroyo de Gaget, así como en el antiguo canal de derivación.







INP ENSAT

Otras áreas de interés, como las Zonas Natura 2000, también estuvieron al centro del desarrollo del proyecto LIFE, como la cuenca hidrográfica del Hers en el departamento de Ariège. Los seguimientos revelaron una disminución en las poblaciones de desmán en esta cuenca debido, en particular, a los graves flujos de agua baja e inundaciones significativas, que afectan a las poblaciones. El plan de manejo también incluyó una fase de segmentación de acuerdo con la calidad de los hábitats acuáticos, la hidromorfología y las limitaciones de acceso a la maquinaria de construcción. La cuarta sección, aguas arriba de San Nicolás, caracterizada por un bajo flujo bajo, casi dividido por 3, un bosque ribereño a menudo desconectado y una orilla izquierda artificializada (paredes, escolleras) fue elegida sector prioritario con cualidades aprovechables. Unos veinte diseños de manejo biológico se implementaron en la sección, que incluyen depósitos de minerales, cajones con vegetación. orillas y umbrales en forma de U que se pueden ser usados por desmanes como peces. Estos diferentes desarrollos permiten microhábitats con una diversificación de flujos, así como el desarrollo de bosques ribereños al pie de las orillas. A pesar del impacto de una fuerte inundación en ciertas estructuras, los umbrales en forma de U. las orillas y el caión con vegetación han reaccionado perfectamente y ofrecen un hábitat de calidad tanto para el desmán como para los peces y la fauna semiacuática.

Además de todas estas acciones, los diversos participantes discutieron algunos efectos inducidos generados por el programa Life. Su dinámica ha permitido el desarrollo notable de redes y asociaciones locales que han contribuido al lanzamiento de acciones que inicialmente no fueron planificadas ni financiadas por Life. Por lo tanto, se pudo movilizar o solicitar financiación adicional, por ejemplo, en los Pirineos Orientales para neutralizar más puntos negros, en Ariège para duplicar las acciones de restauración de los ríos o en Haute-Garonne para completar la adquisición de sitios. La gestión del barranco de Coume Crose también ha permitido extender la acción a un área más grande a través de la firma del primer acuerdo tripartido CEN Ariège, CEN Midi-Pyrénées y propietario. Las acciones del Life también han permitido lanzar iniciativas o dinámicas locales como en Luchon con operaciones de limpieza de las orillas del río o en Aston con una mejor apropiación de la herramienta N2000 por los habitantes.

Finalmente, el conocimiento acumulado sobre el desmán de los Pirineos en los últimos cinco años ha permitido tener en cuenta a la especie en varias herramientas de protección o planificación del territorio. Este es, por ejemplo, el caso del futuro PNR de Corbières-Fenouillèdes, donde la especie está directamente focalizada por una Orden de Protección de Biotopo e incluida en otras dos. En el estudio, la especie figura como un indicador del buen logro de los objetivos de SAGE.

Estos pocos ejemplos de efectos inducidos ilustran la dinámica lanzada por PNAD y luego por Life.

Debate:

Christine Fournier, veterinaria del Grège, cuestiona el interés de crear una pradera de pasto al nivel del barranco de Coume Crose para el desmán de los Pirineos. Para ella, este barranco, debido a su vegetación muy densa y cubierto de matorrales, podría servir como área de refugio para el desmán. También lamenta la ausencia del desarrollo de un bosque ribereño para crear escondites. Léa de Sauverzac respondió que en efecto no hay ningún interés particular para el desmán, pero que era una voluntad del propietario reabrir esta trama. Al final, esto hizo posible, debido a la humedad del área, crear humedales igualmente importantes. Vincent Lacaze proporciona algunos detalles sobre este sitio, en particular el hecho de que Enedis, el administrador de la red eléctrica francesa tiene una línea que pasa sobre el arroyo, lo que conduce a la tala de los árboles situados debajo. Por lo tanto, a lo largo de los años, la corriente se ha dispersado debido a la vegetación arbustiva que puede haberse desarrollado. Como el sitio era anteriormente un paisaje más bien abierto, un seto, el objetivo era, por lo tanto, reabrirlo, pero sin modificar necesariamente el curso del agua









que ha creado su propio camino. Fue esta restauración la que permitió la creación del primer sitio CEN en tripartito.

Thierry Laporte de CEN Aquitania agrega elementos que pudo observar en el departamento de los Pirineos Atlánticos y que no fueron evocados. En particular, el impacto del barranquismo en las poblaciones de desmán, que fue resaltado por el estudio de dos cañones. Este impacto es debido al pisoteo en uno de los cañones, en el otro no se puede estar seguro de la influencia el barranquismo debido a la presencia de pastoreo de ganado. Pero también se ha demostrado que hubo una fuerte resistencia a esta perturbación porque los invertebrados de los que se alimenta el desmán regresaron rápidamente al lugar pisoteado. Desafortunadamente, no fue posible estudiar más cañones. Por otro lado, nos habla sobre los efectos inducidos del proyecto Life con el acuerdo entre el valle de Ossau y el parque natural nacional de los Pirineos y el comité sindical de Haut Ossau, por lo que esto abre perspectivas para el seguimiento en el contexto del próximo PAN. Además, en un sitio Natura 2000, participamos con el comité sindical a una reflexión sobre los proyectos destinados a restaurar las continuidades ecológicas en un emplazamiento muy interesante para el desmán.

Jean Cassaigne, ecologista de Biotope, vuelve sobre el tema de las acciones de restauración llevadas a cabo en el arroyo Gaget, para comprender por qué no se realizó ningún estudio comparativo antes y después de esta restauración. De hecho, esto habría sido muy interesante, debido a la alta homogeneidad y artificialización del curso del agua en el pasado, para confirmar que la diversificación de los de flujos fue beneficiosa para el estado del curso de agua y la biodiversidad. Pero esto habría sido imposible según Vincent Lacaze debido a la artificialización demasiado fuerte, ya que el curso del agua estaba hecho de hormigón en todos los puntos. Por lo tanto, a pesar del fuerte suministro de sedimento después de la restauración, el colchón de sedimento sigue siendo débil, lo que no permite realizar muestras protocolarias, pero en unos pocos años será posible.

Paul Simon, del Sindicato de Estudios Mixtos y Desarrollo del Garona (SMEAG), concluye el último debate de la conferencia planteando el hecho de que esta restitución fue oportuna porque ocurre en medio de un período de reevaluación de las acciones del DOCOB del sitio Natura 2000 Garonne, Hers, Ariège, Salat, Piqué y Neste y solicitan una cita con los principales actores del proyecto.

Mélanie Nemoz finalmente concluyó esta conferencia poniendo en perspectiva este proyecto LIFE + e introduciendo el futuro Plan de Acción Nacional 2020-2030, que estará en línea con el primer plan. Este plan de restauración se centrará en los componentes: conocimiento, el apoyo a las partes interesadas, la protección de sitios clave y una mayor sensibilización del público en general. Entre las acciones esperadas, la actualización del mapa de distribución del desmán. Este segundo plan se redactará antes de junio de 2020 para permitir su validación por parte de las autoridades científicas al final del año y, por lo tanto, una implementación efectiva para 2021.









Ces actes ont été réalisés dans le cadre du programme LIFE13NAT/FR/000092 « Conservation des populations de Desman des Pyrénées et de ses habitats dans les Pyrénées françaises », coordonné par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi-Pyrénées.

Ce programme bénéficie de l'appui technique des partenaires suivants :

Bénéficiaires associés :

















Autres partenaires techniques :













Il reçoit le soutien financier de la Commission Européenne (outil LIFE) et des partenaires suivants :





















