



EDITO

Ce 8ème bulletin d'information ne contredira pas le constat de l'exceptionnel engagement des différents partenaires du Plan national d'actions en faveur du Desman. Pour preuve, le travail réalisé sur le terrain avec 1359 tronçons prospectés, plus de 1500 échantillons de fèces collectées, par plus de 30 prospecteurs de 9 structures. Les laboratoires scientifiques sont également de précieux alliés pour percer quelques-uns des secrets du mammifère aquatique : analyses génétiques, analyses dentaires, analyses osseuses... Mais aussi des structures engagées, comme la fédération Aude Claire qui œuvre pour la prise en compte du Desman dans les activités humaines et sont force de proposition afin de mettre en place des mesures adaptées pour limiter l'impact de ces activités sur le Desman des Pyrénées. Si le Life+ Desman bénéficie de la même dynamique et de la même implication de ses partenaires que le Plan d'actions, pour sûr, les 29 actions prévues seront menées à bien !



Hervé Brustel,
Président du
Conservatoire
d'espaces
naturels de Midi-
Pyrénées

Sommaire

- 1 **À DÉCOUVRIR**
Ce que la génétique nous révèle du régime alimentaire du Desman
- 2 **ACTUS**
- 3 **DOSSIER**
Exploitation des données de prospection des cours d'eau pyrénéens
- 5 **FOCUS**
Des zones refuges pour le Desman ?
- 6 **ET SINON ?**
Déterminer l'âge du Desman grâce à ses dents !

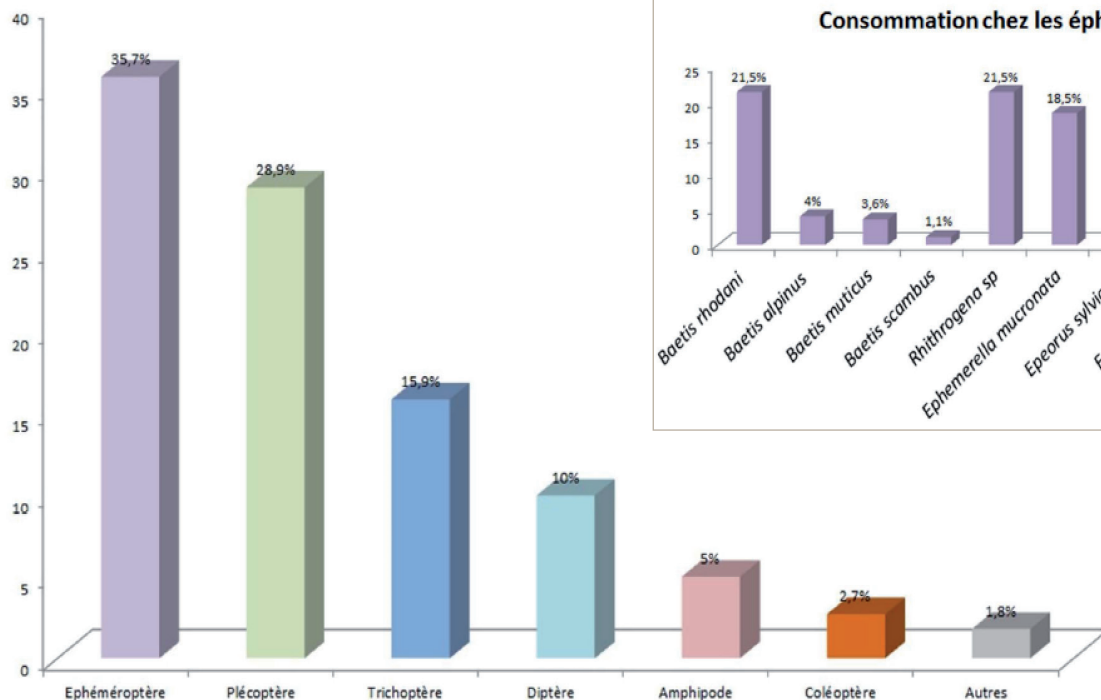


la première fois en 1811, e desman, appelé aussi rat-rompette en raison de sa queue de rat et de sa trompe, est un petit mammifère insectivore semi-aquatique. Les desmans sont des animaux nocturnes et se nourrissent de vers, de mollusques, de trichoptères et parmi ceux-ci les deux seules variétés ne se fabriquant pas de fourreau (comme le porte-bois). Et que fait-il de ses journées humides et sombres ? Les desmans paissent sur les rivières, en général 500 mètres linéaires.

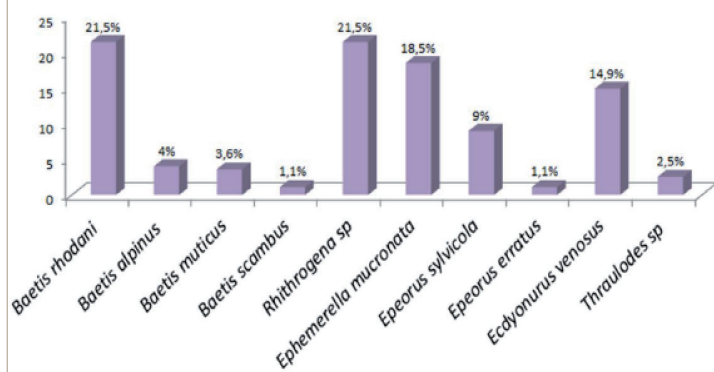
Ce que la génétique nous révèle du régime alimentaire du Desman



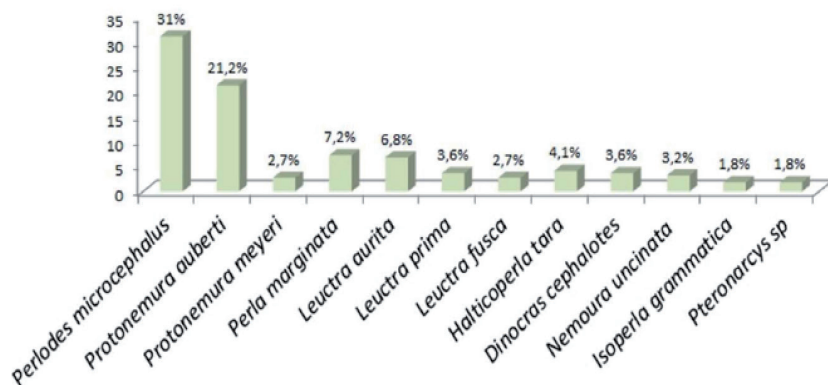
Régime alimentaire de *Galemys pyrenaicus* par ordres d'insectes



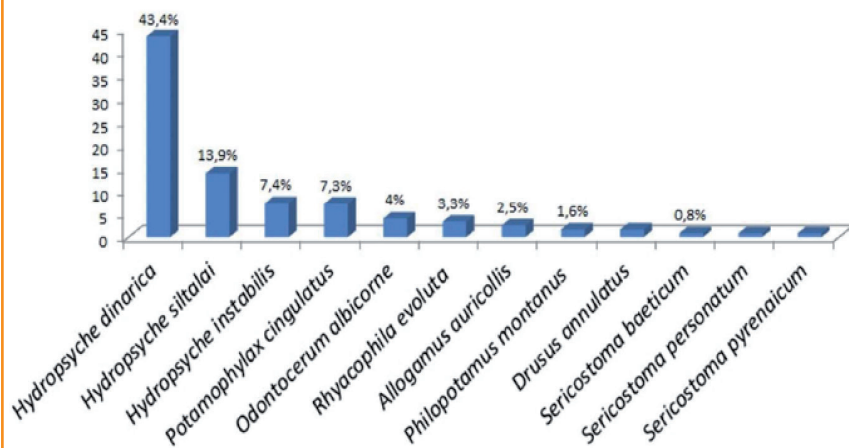
Consommation chez les éphéméroptères



Consommation chez les plécoptères



Consommation chez les trichoptères



Le travail de thèse de François Gillet¹, avec l'aide technique de Marie-Laure Tiouchichine, a permis de mettre en évidence des résultats inédits concernant le régime alimentaire du Desman des Pyrénées.

Sur un échantillon de plus de 150 fèces identifiées génétiquement comme étant du Desman, le régime alimentaire de l'espèce a été étudié.

Ainsi, François Gillet a retrouvé les invertébrés aquatiques connus dans la littérature scientifique pour constituer la base du régime alimentaire du mammifère : les Ephéméroptères, les Trichoptères et les Plécoptères (voir graphique ci-contre).

Plus surprenant cependant, le Desman semble consommer une grande variété de proies : Diptères, Amphipodes, Coléoptères, Orthoptères, Lépidoptères et Haptotaxides (catégorie « Autres » du graphique). Ces résultats, qui doivent être complétés par 235 autres échantillons, suggèrent donc une plasticité alimentaire plus grande que ce qui était connu.

¹cf. le bulletin n°5

ACTUS

PHOTO : Franck D'Amico

Le Life + Desman est sur les rails

Après une longue gestation de près d'une année et demi, le LIFE+ Desman s'est enfin lancé le 1er juin dernier. Ce 1er mois de vie a été essentiellement consacré à la rencontre des différents partenaires du projet (Fédération des Réserves Naturelles Catalanes, Parc naturel régional des Pyrénées Catalanes, Fédération Aude Claire, Association des Naturalistes d'Ariège, Parc national des Pyrénées, LPO réseau Education Pyrénées vivantes, GREGE et CEN Aquitaine) afin de caler les aspects techniques, administratifs et financiers.

Les priorités pour cet été vont aux études de terrain : la pose de radeaux à empreintes sur 4 sites tests, la réalisation de 13 captures dans des sites où la présence de l'espèce est incertaine, la prospection de tronçons complémentaires aux 1359 réalisés dans le cadre du PNAD en vue d'affiner le modèle de prédiction de présence élaboré par Anaïs Charbonnel, et enfin la collecte exhaustive de fèces sur 6 sites (6 tronçons de 250 mètres répartis sur un linéaire de 3 kilomètres) en vue d'une analyse génétique individuelle pour réaliser une étude comparative du fonctionnement de ces 6 populations. Un site internet dédié au projet sera créé au cours de ce 2ème semestre 2014. Vous pourrez y retrouver tous les détails sur le projet, les actions menées, les résultats, etc. La création de ce site, ainsi que d'autres outils de communication

sur le projet (plaquette, exposition, agenda, etc.), fera d'ailleurs prochainement l'objet d'un appel d'offre.

- Le LIFE+ Desman est arrivé en 3ème position sur les 239 projets LIFE+ Nature déposés (dont 79 ont été acceptés).

Les prochains rendez-vous des Cimes

Vous avez raté le rendez-vous des Cimes du refuge d'Ayous le 10 juillet dernier ? Pas de panique, vous pourrez profiter d'une de ces soirées au cœur des Pyrénées tout au long de l'été.

Rendez-vous à 20h, le 1er août à la Grange de Holle, le 13 août au Chalet du clot et le 28 août au refuge d'Ayous. Le programme complet est disponible sur le site du réseau LPO Pyrénées Vivantes ici :

www.pourdespyreneesvivantes.fr/pages.php?F2=9&F3=29&page=146

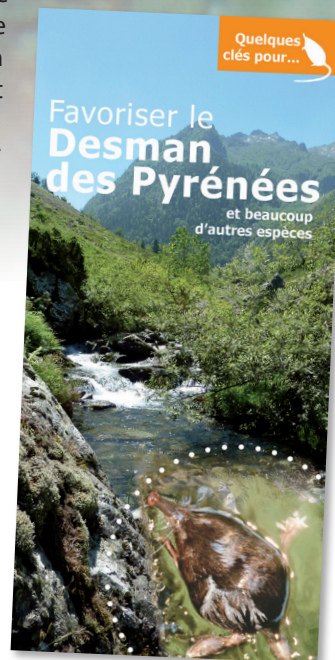
La plaquette « Favoriser le Desman »

Sur l'idée originale de l'association locale « Le moulin de la Laurède », un dépliant au format A4 a été conçu afin de proposer au grand public des recommandations simples pour participer à la préservation du Desman. Les recommandations proposées vont d'une pratique respectueuse de la pêche, à la gestion des déchets en passant par la surveillance des chiens et chats.

Ce dépliant en trois volets présente également le Desman et le Plan national d'actions en sa faveur.

La maquette de ce dépliant est téléchargeable en ligne à ce lien :

http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/depliant_favoriser_desman_cle2b2cad.pdf



23 prospecteurs réunis en mai dernier

Deux journées de restitution de l'action 7 du PNAD « Actualiser la carte de répartition sur le Desman » ont été organisées les 22 et 23 mai derniers. L'objectif de ces journées était de présenter un bilan détaillé des prospections réalisées (nombre de points par départements, nombres de tronçons avec prélèvements...) avec les résultats issus de la génétique. François Gillet, Anaïs Charbonnel et Marjorie Biffi ont ensuite présenté leurs travaux respectifs à savoir les premiers résultats phylogénétiques et l'étude du régime alimentaire, la détectabilité de l'espèce, l'analyse des micro-habitats et la présentation du modèle de prédiction de la distribution du Desman à l'échelle du bassin versant du Salat. Enfin, ce fut l'occasion pour tous les partenaires d'échanger sur leurs retours d'expériences et de formuler des propositions afin d'améliorer le protocole.



Grâce aux prospections de 1359 tronçons de 500 mètres depuis juillet 2011, une grande quantité de données concernant le Desman ont été rassemblées.

Ces données, présence de fèces ou non, présence d'autres espèces (Loutre, Musaraigne aquatique, Cincle plongeur, etc.), mais également des variables descriptives de l'habitat, représentent, sur le plan statistique et cartographique, une importante base de travail pour les études de génétique et de répartition de l'espèce.

Projection cartographique des données concernant les fèces

En projetant sur une carte les dernières données concernant les échantillons de fèces récoltées, il ressort une présence plus importante de l'espèce sur la partie orientale des Pyrénées que sur la partie atlantique où peu de fèces de desmans ont été trouvées, hormis aux altitudes les plus hautes (voir carte 1).

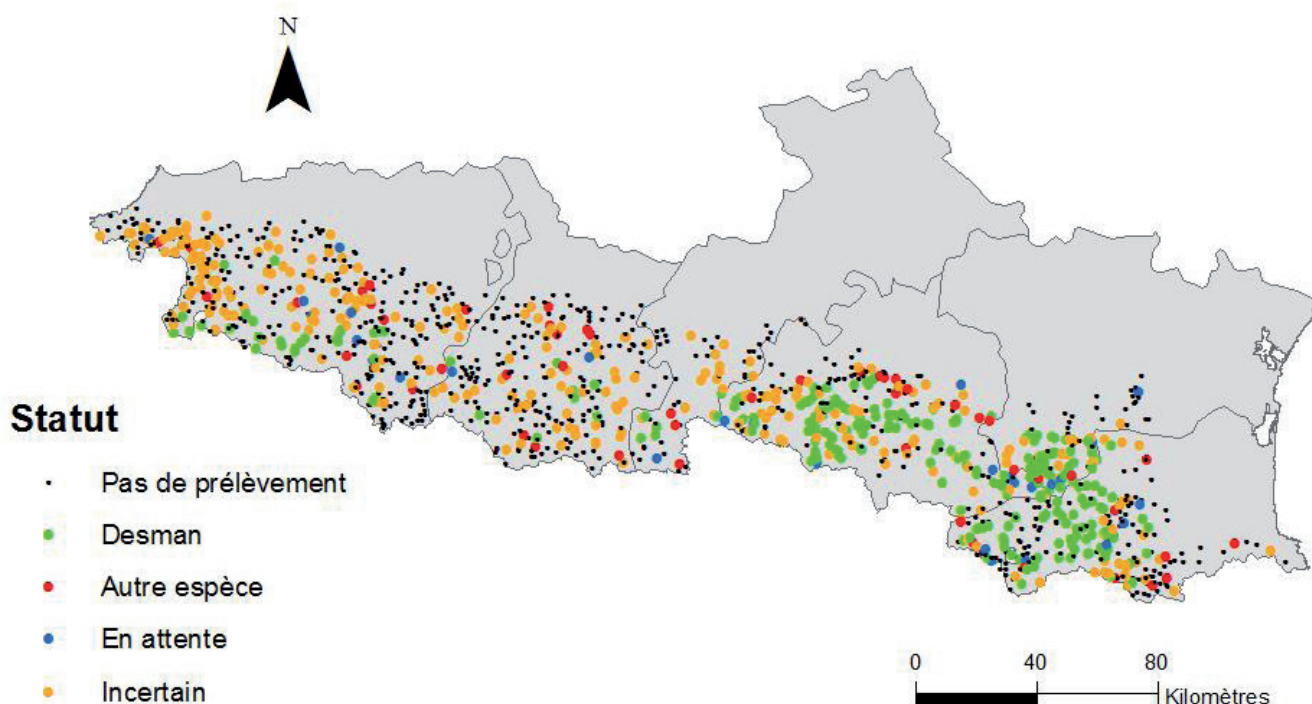
Ces résultats doivent cependant être interprétés avec prudence car de nombreux échantillons sont encore classés en catégorie « incertains » (il s'agit des points

oranges sur la carte, qui sont la conséquence, par exemple, d'un ADN trop dégradé pour être amplifié et qui ne permet donc pas de conclure sur la présence ou non de l'espèce au niveau de ces sites,...).

Une autre projection intéressante est celle de ces mêmes résultats, associée aux régions biogéographiques du massif pyrénéen (voir carte 2). Ressort alors une quasi parfaite concordance entre la présence du Desman et les limites du domaine biogéographique alpin.

Un retour dans le passé peut également être réalisé, jusque dans les années 90, période de récolte des premiers échantillons de fèces (points positifs d'A. Bertrand, en blanc sur la carte). Une importante diminution de l'aire de répartition de l'espèce est ainsi mise en évidence.

Mais en supposant que les données incertaines, celles n'ayant pas pu être confirmées génétiquement, seraient attribuées au Desman et en les superposant aux données historiques, la régression de l'aire de répartition semble moins alarmante... affaire à suivre avec une prochaine analyse plus poussée qui devrait permettre d'apporter



Carte n°1 : Validation génétique des échantillons collectés (Incertain : échantillons où la méthode génétique n'a pas permis d'identifier l'auteur de la crotte - Non pour des échantillons où la génétique a permis d'identifier une autre espèce que le desman).



des éclaircissements sur les tendances observées

Premières analyses des données concernant les habitats du Desman à une échelle locale

Anaïs Charbonnel, en thèse sur le Desman, a d'ores et déjà étudié les habitats du Desman. Avec l'aide de Marjorie Biffi, elle a analysé les facteurs environnementaux influençant la répartition de l'espèce à l'échelle du bassin versant du Salat et à l'échelle des Pyrénées.

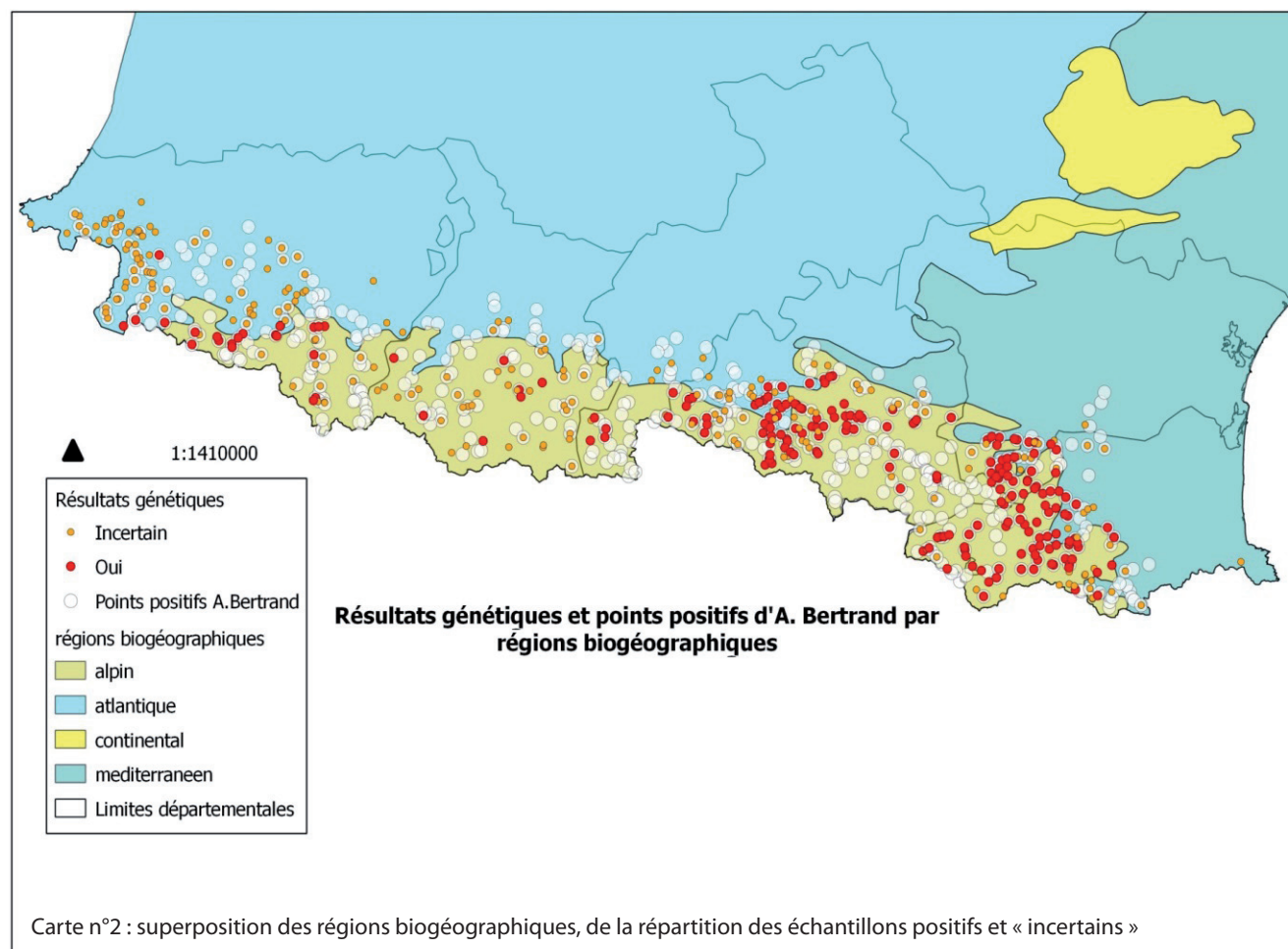
Au vu des études statistiques réalisées, la présence de fèces de Desman semblerait être favorisée à l'échelle pyrénéenne par :

- 1- la présence de substrat et d'abris ;
 - 2- un indice important de diversité des cours d'eau (celui de Shanon*) ;
 - 3- la présence de radiers (partie d'un cours d'eau sans profondeur sur laquelle l'eau s'écoule rapidement).
- A l'échelle d'un bassin versant, celui du Salat en Ariège plus exactement, la variabilité inter-mensuelle du débit ressort en tant que facteur influençant négativement la détection des fèces de Desman. A l'inverse, plus le substrat et les abris sont hétérogènes, plus la détection augmente. Concernant la présence du Desman, celle-ci est favorisée par une augmentation du débit et du nombre d'affluents.

* indice permettant de mesurer la biodiversité

POUR INFO

Un article comparant les méthodes statistiques d'estimation d'occupation d'espèces en prenant en compte leur détectabilité (basé sur l'estimation de la répartition du Desman) paraîtra prochainement dans « Journal of applied ecology » intitulé « Spatial replicates as an alternative to temporal replicates for occupancy modelling when surveys are based on linear features of the landscape ». Les études sur les préférences écologiques du desman des Pyrénées feront également l'objet d'articles scientifiques dans les mois à venir.





Des zones refuges pour le Desman ?

Flora Joubier et Bruno Le Roux



En 2010, avant le début de travaux sur la chaîne hydro-électrique de Nentilla sur l'Aude, il a été convenu entre les services de l'Etat, EDF et la Fédération Aude Claire qu'il était nécessaire d'essayer de mesurer l'impact de ces travaux sur le Desman des Pyrénées au travers de suivis de stations témoins. Ces travaux, d'une durée de 3 ans, devaient, et ont finalement engendré des modifications significatives des débits sur plus de 20 km linéaires du cours du fleuve Aude dans sa partie amont.

Ainsi depuis 2011, 10 stations ont été suivies sur l'Aude. Le but étant de décrire l'évolution du faciès de ces stations et de prélever l'ensemble des fèces de Desman trouvés pour qu'ils fassent ensuite l'objet d'analyses génétiques.

Avec les débits très importants qu'a connue l'Aude, ces dernières années, de nombreux bras secondaires se sont créés. Par ailleurs, lors des relevés de stations, il a été constaté que les prélèvements de fèces se faisaient souvent plus abondants à proximité des affluents, des

canaux artificiels ainsi que des bras secondaires de l'Aude. Au vu de ces résultats, ces secteurs ont été appelés zones refuges. Ils présentent souvent des débits bien plus faibles que le bras principal et permettent donc au Desman des Pyrénées d'accéder à sa ressource alimentaire avec moins de contraintes de débit.

Entre avril et octobre 2013, ces zones, propices à la sauvegarde du Desman, ont été recensées et cartographiées en situation de forts débits, ainsi qu'en débit réservé.

Dans le cas des canaux artificiels et des bras secondaires, il paraît important de maintenir ces zones fonctionnelles pour la conservation du Desman des Pyrénées. Dans le cas d'une forte montée des eaux, elles doivent toujours présenter un débit moindre, permettant ainsi de maintenir une capacité d'accueil pour le Desman. C'est pourquoi, afin de préconiser un plan de gestion gardant

Gesse 9

Bras secondaire amont de la pisciculture de Gesse :

Rive droite de l'Aude

Faciès : radiers 95 %, profond 5 %

Blocs émergents : 40 %

Hauteur de berge : 1 m

Substrat et abri : 70 %

Pente : faible 80 %, moyenne 20 %

Strates :

- Herbacées : 10 %

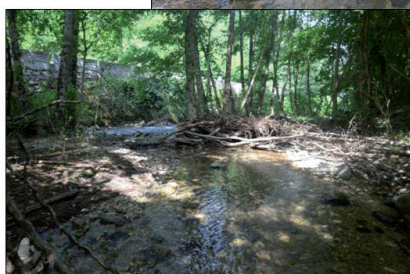
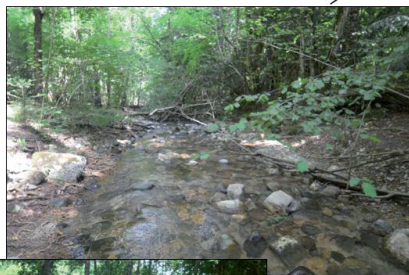
- Arbustives : 20 %

- Arborées : 80 %

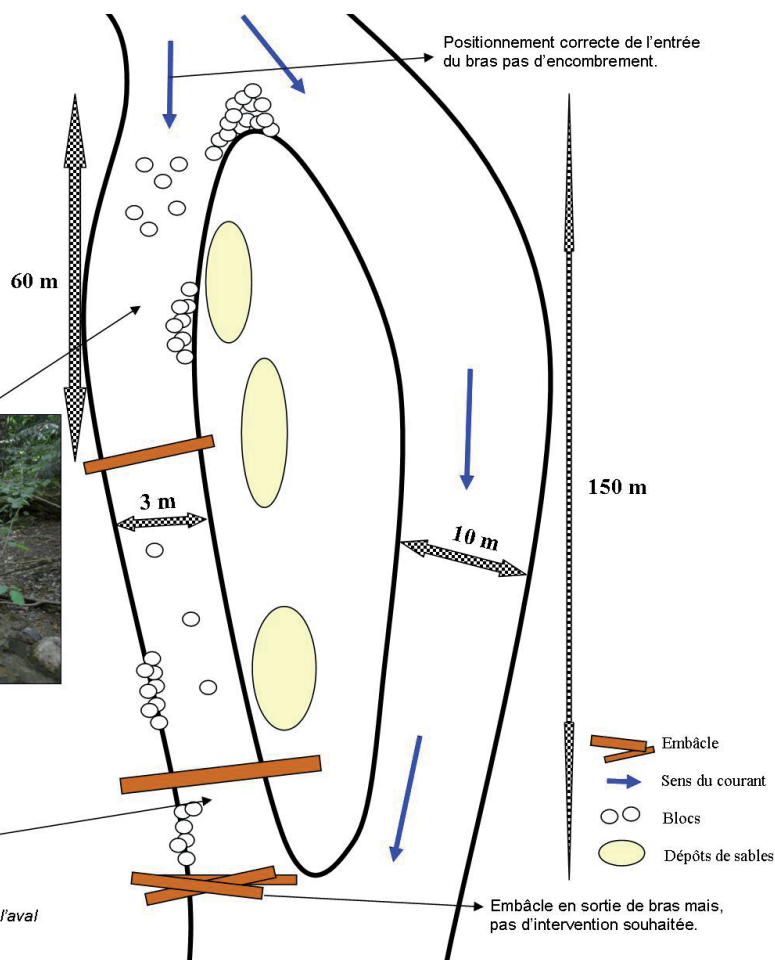
Présence de Desman : Oui

Autre espèce contactée : Musaraigne aquatique

Vue vers l'aval



Vue vers l'aval



fonctionnel ces secteurs, chaque zone refuge a été décrite (voir schéma en bas de la page précédente).

Il est aujourd'hui nécessaire d'approfondir ce travail, de vérifier les préconisations d'aménagements et également de finaliser l'inventaire des zones refuges. Ce travail est donc en cours.

Il faudra ainsi vérifier l'efficacité de ces zones et mettre en parallèle les différentes problématiques (Desman, transit sédimentaire, faune piscicole et invertébrée).

Afin de faciliter les plans de gestion des zones refuges, celles-ci seront identifiées comme suit :

- les zones déjà fonctionnelles, dont la gestion sera simplement décrite.

- les zones où une intervention est nécessaire pour les rendre totalement fonctionnelle, en proposant un plan de gestion et des mesures d'aménagement en priorisant les interventions.

Ce travail devrait permettre d'avoir des préconisations de gestion lors de futurs travaux lourds dans la zone de présence de l'espèce.



Déterminer l'âge du Desman grâce à ses dents !

ET SINON ?

L'analyse des dents pour la détermination de l'âge d'une espèce est souvent utilisée.

Différentes techniques ont été utilisées pour le Desman des Pyrénées en 1976 par Richard et plus récemment par González-Esteban et al. en 2002.

La principale difficulté pour cette espèce réside dans le fait que « les méthodes proposées n'ont pas pu être étalonnées à partir d'un échantillon de Desmans d'âge connu, ce dernier étant très difficile à maintenir en captivité, qui de plus ne reflète pas nécessairement la vie en milieu naturel » comme l'indique Christine Fournier du GREGE.

Le GREGE a cependant réalisé une analyse sur 27 mâchoires de Desman en collaboration avec un laboratoire américain¹ spécialiste de l'analyse du ciment dentaire (« *Cementum Aging* »).

Cette étude expérimentale a ainsi montré dans un rapport détaillé² que le décompte des anneaux de ciment semble permettre une estimation raisonnable de l'âge des Desmans.

Christine Fournier commente les résultats obtenus, « sur les 24 desmans découverts morts fortuitement dont l'âge et le sexe ont pu être définis, un tiers correspond à des jeunes de l'année encore en croissance, et la moitié est dans sa deuxième année de vie (qui n'a pas encore atteint 2 ans révolus). Les individus découverts morts fortuitement d'au moins 2 ans et d'au moins 3 ans restent donc rares. A noter cependant qu'une des femelles collectée dans le cadre des programmes d'étude a été estimée à plus de 4 ans révolus ». Ces données suggèrent une espérance de vie extrêmement courte dans le milieu naturel.

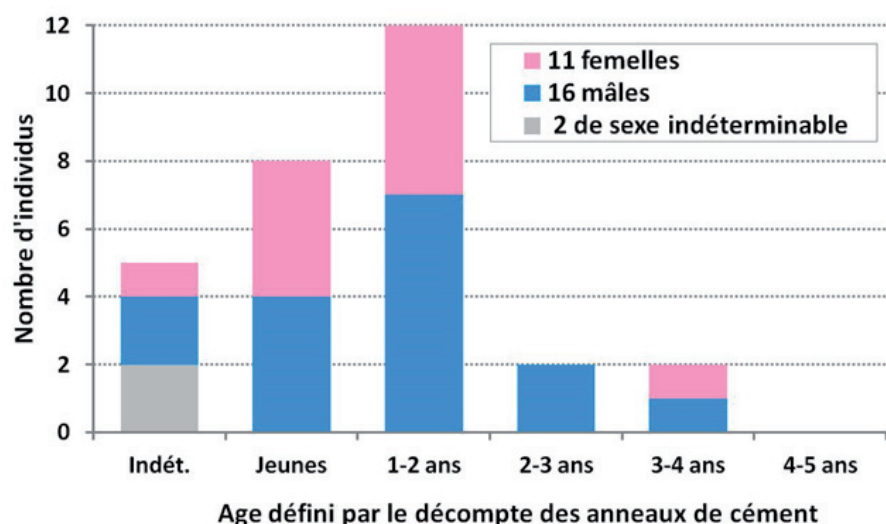
Qui aurait cru qu'une mâchoire de cadavre serait capable d'en dire autant ?

¹le laboratoire de Gary Matson, Matson's Lab :

www.matsonslab.com/cementum-aging.html

²disponible sur simple demande auprès du CEN Midi-Pyrénées.

Sexe et âge des desmans découverts morts





UNION EUROPÉENNE



PREFET
DE LA REGION
MIDI-PYRENEES



PRÉFET DE LA RÉGION
AQUITAINE



PREFET DE LA REGION
LANGUEDOC-ROUSSILLON



Ont participé au financement de ce numéro :

Directeur de publication

Hervé Brustel

Rédaction et réalisation

Frédéric Blanc, Flora Joubier, Lysa Laviolle, Bruno Le Roux, Mélanie Némoz.

Comité de lecture

Mélanie Némoz, Marjorie Biffi, Anaïs Charbonnel.

Photographies

Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées, Frédéric Blanc, Pierre Cadiran, Anaïs Charbonnel, Franck D'Amico, Colette Denier (association Moulins de la Laurède)

Illustration

M.C. Guérineau

Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées

75 voie du TOEC - BP 57611
31076 Toulouse Cedex 03
Tél. : 05 81 60 81 90 / Fax: 05 81 60 81 91

www.cen-mp.org



Conservatoire
d'espaces naturels
Midi-Pyrénées



Bulletin d'informations du Plan National d'Actions en faveur du Desman des Pyrénées n°8 - juillet 2014