

BILAN DE ~10 ANS D'AUTOPSIES DE DESMANS

Causes de mortalités et autres enseignements



FOURNIER-CHAMBRILLON Christine, VIAL-NOVELLA Corinne, BLANC Frédéric, DURAND Marie-Odile, LACAZE Vincent, LAFITTE Jérôme, LEVENARD Pauline, LE ROUX Bruno, MIQUEL Jordi, NEMOZ Mélanie, SOURP Eric, TORRES Jordi & FOURNIER Pascal





CONTEXTE ET OBJECTIFS

Plan National d'Actions en faveur du Desman des Pyrénées 2010-2015

➡ Valorisation des spécimens découverts morts :

- ☆ Identifier les causes directes de mortalité des desmans découverts morts.
- ☆ Evaluer leur état sanitaire (état général, parasitologie).
- ☆ Apporter des connaissances sur la structuration et la dynamique des populations (sexe, âge, reproduction).

LIFE + Desman (2014-2019) – Action D3

➡ Evaluation de la neutralisation des points noirs :

- ☆ Juger de l'efficacité de l'action C2, affiner les dispositifs d'atténuation et identifier d'éventuels nouveaux « points noirs ».
- ☆ Conforter, préciser les mesures de gestion proposées pour lutter contre tous les facteurs de surmortalité.

Intégration des Desmans de la Veille Sanitaire du PNP

METHODES

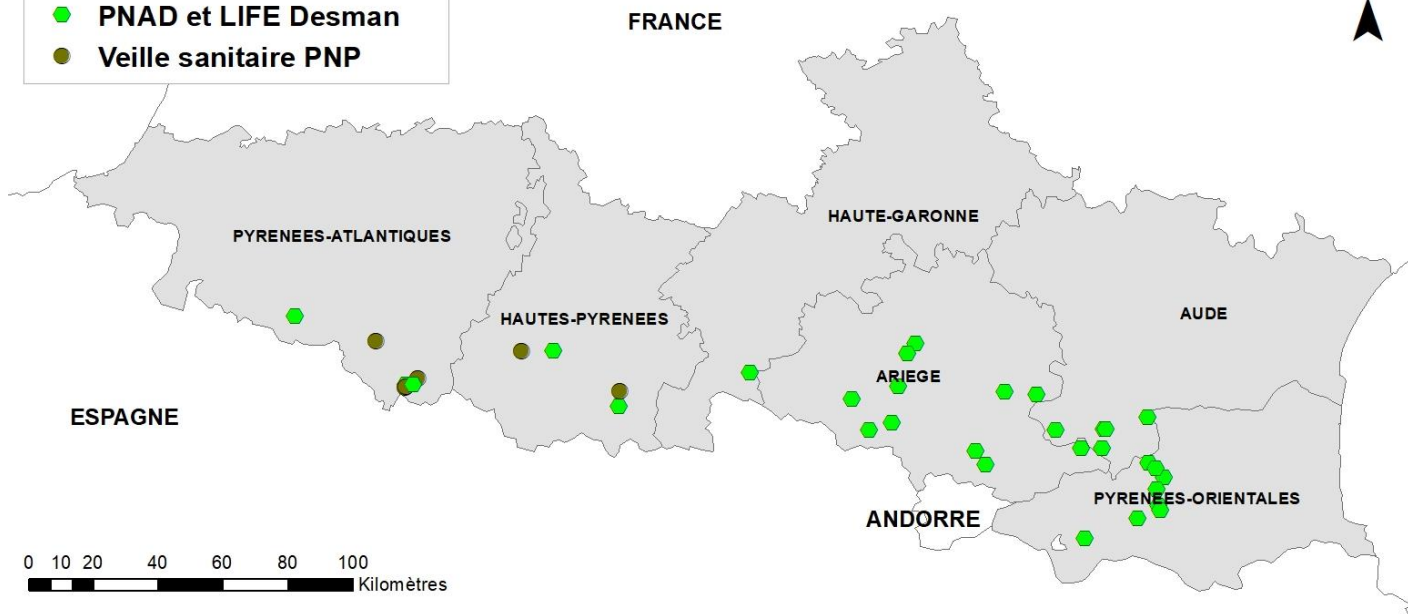
- ➔ **Autopsie détaillée** selon un protocole spécifique.
- ➔ **Mesures squelettiques** complémentaires pour l'évaluation des risques de mortalité.
- ➔ **Age** : Evaluation usure des dents + coupes histologiques dentaires.
- ➔ Analyses **parasitologiques**.
- ➔ Prélèvements **génétiques**.
- ➔ Banque de prélèvements **conservatoires**.



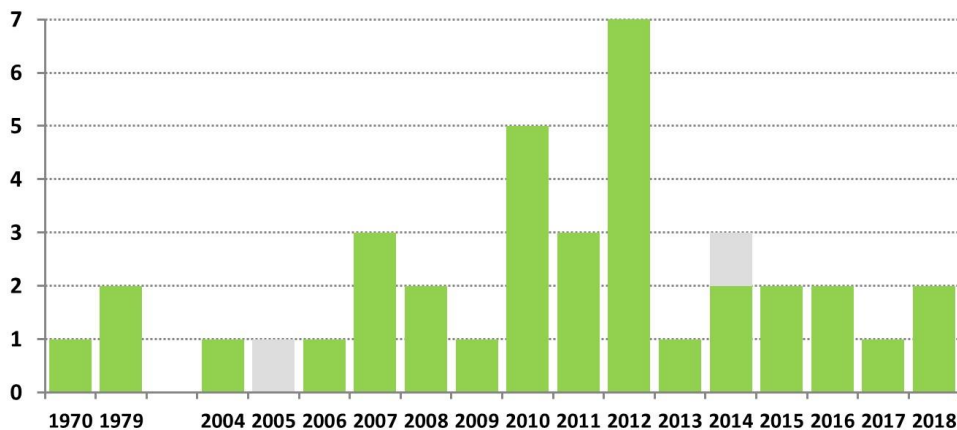
ORIGINE DES 38 DESMANS

Origine des Desmans autopsiés

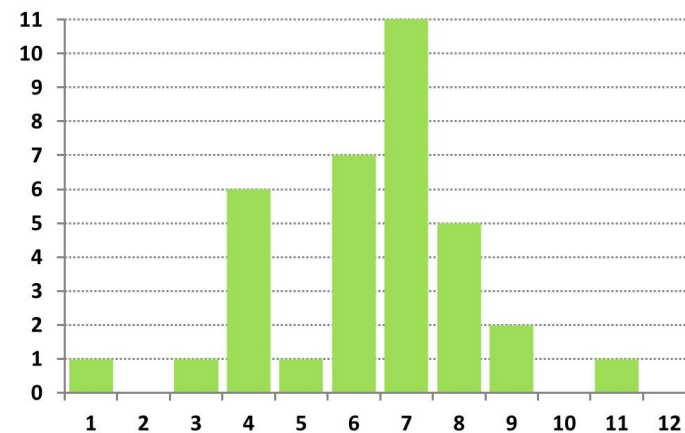
- PNAD et LIFE Desman
- Veille sanitaire PNP



Nombre de découvertes /année



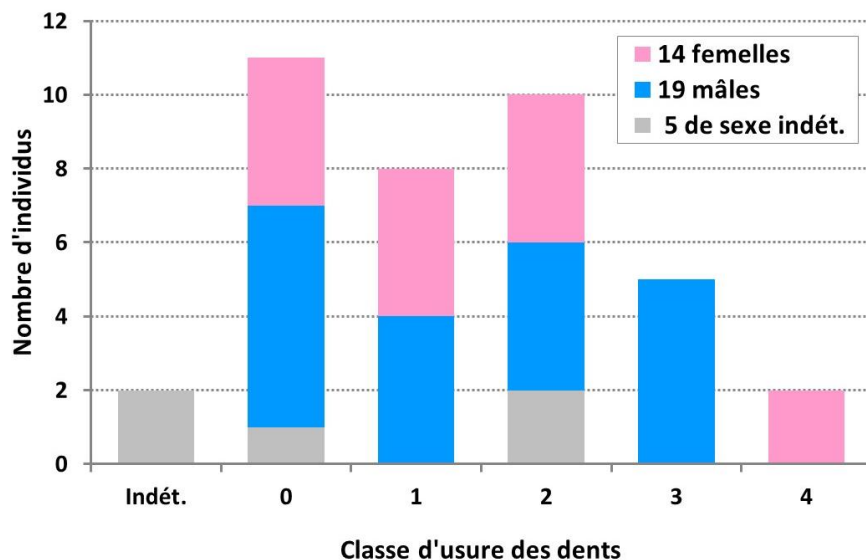
Nombre de desmans /mois



STRUCTURE DE L'ECHANTILLON



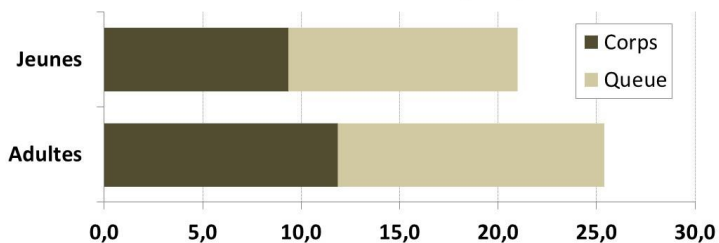
Sexe et classe d'usure des dents



Classes d'usure de la canine supérieure définies par González-Esteban *et al.* (2002)



Taille des desmans (cm)



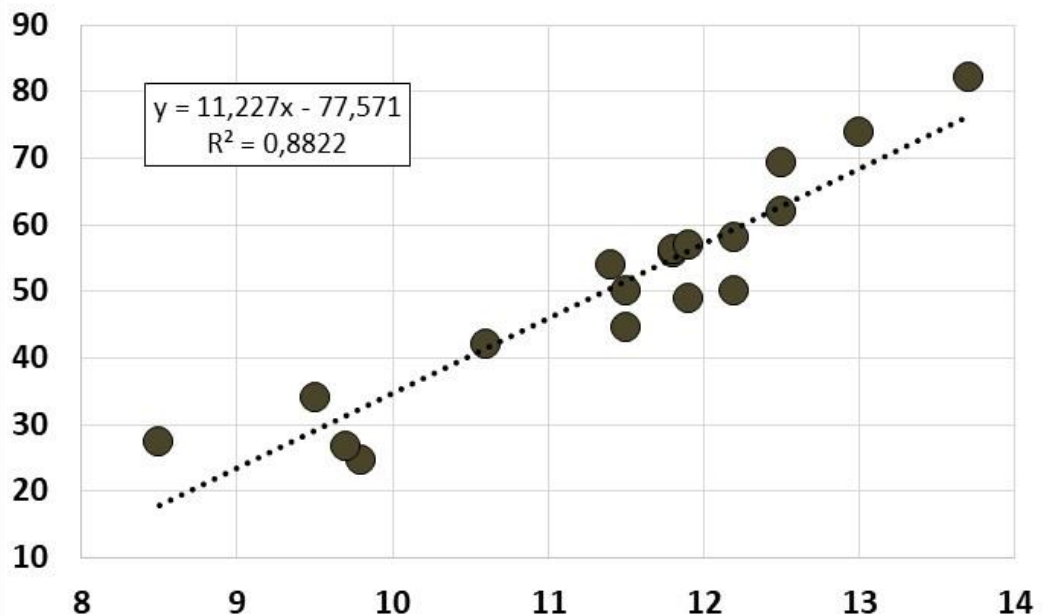
Poids des desmans (g)



STRUCTURE DE L'ECHANTILLON



Poids (g) en fonction de la longueur du corps (cm)

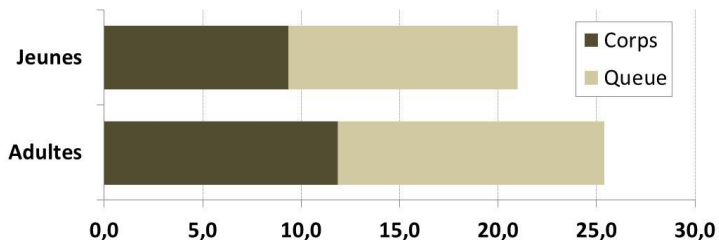


lét.



et al. (2002)

Taille des desmans (cm)



Poids des desmans (g)



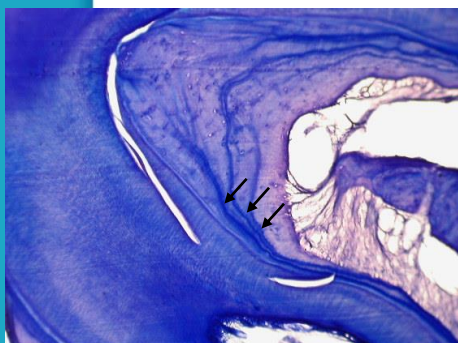
ANALYSE DE L'ÂGE

« Cementum age analysis »

- ☆ Age à partir du décompte des anneaux d'arrêt de croissance hivernal du ciment.
- ☆ Etude expérimentale sur 26 desmans (coupes histologiques de mandibules).



Répartition des Desmans selon la classe d'usure de la canine supérieure, et l'âge estimé à partir du décompte des anneaux d'arrêt de croissance du ciment. (Période présumée de mise-bas entre mars et juin).																
Age par décompte des anneaux de ciment	Années de vie	Année 1 (< 1 an)			Année 2 (1 an)			Année 3 (2 ans)			Année 4 (3 ans)			Année 5 (4 ans)		
	Quadrimestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Classes d'usure des dents	0	3	5													
	1				3	3										
	2					4	1	1								
	3					1	1	1				1				
	4											1			1	
Total	26	8			13			2			2			1		



DES 024 : 3 anneaux de ciment

- ☆ Bonne corrélation avec la classe d'usure des canines.
- ☆ Tous les animaux de classe 0 ont moins de 9 mois.
- ☆ 1/3 de jeunes de l'année et la moitié entre 1 et 2 ans
→ Espérance de vie semble très courte!!
- ☆ Age maximal observé : 4 ans révolus.

REPRODUCTION

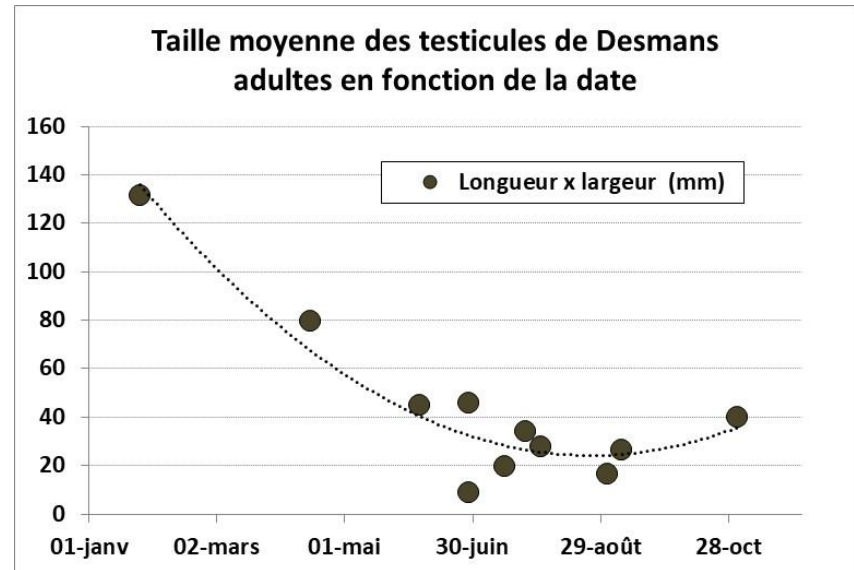
Femelles

- ☆ Une seule femelle sur laquelle il a été possible d'observer les tétines - 4 paires! (Femelle de 82 g – 27 cm, aux dents totalement usées – 19/07/2012).
- ☆ Utérus présentant 3 zones de déstructuration de la muqueuse pouvant correspondre à des cicatrices placentaires.



Mâles

- ☆ Variation de la taille des testicules en fonction de la saison.



CAUSES DIRECTES DE MORTALITE

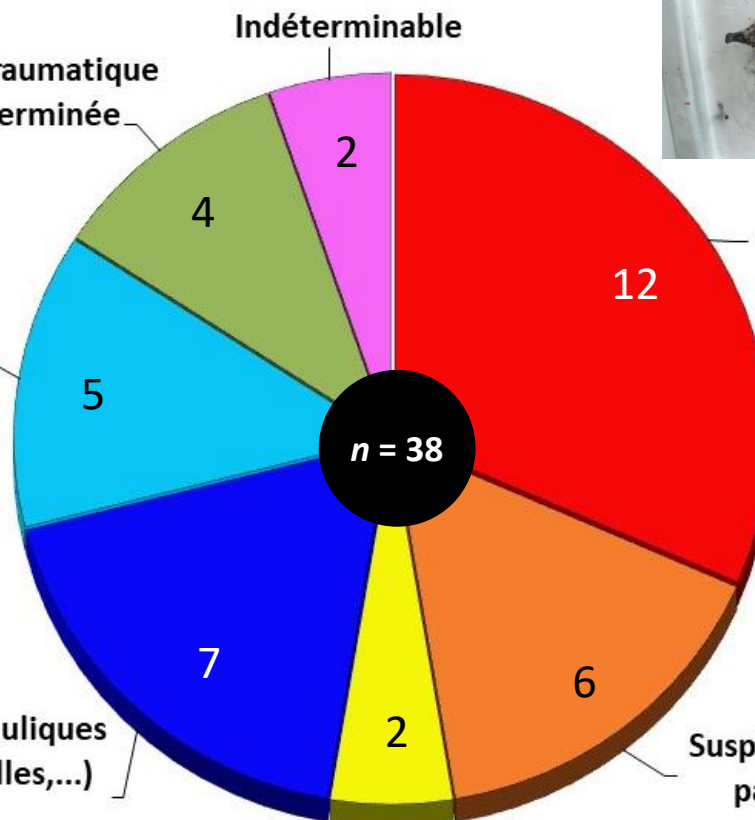
➔ Lésions + commémoratifs + expertise lieu de découverte



Destructions accidentelles
(fil de pêche, hameçon,
pêche électrique, ...)



Aménagements hydrauliques
(Tuyaux, barrage, grilles,...)



Morsures par
carnivore



Suspicion morsures
par carnivore



Suspicion prédation
(Oiseau, Loutre,...)

MORSURES PAR CARNIVORES

Un cas avéré

- ☆ Un cas avéré de morsures par un chien (race non rapportée, mais probable chien de grande taille).



Autres cas

- ☆ Autres cas : animaux trouvés sur les berges, à découvert, sur des lieux à fréquentation humaine (bords de lacs, sentiers, habitations...).
- ☆ Spécimens NON consommés.
- ☆ Plutôt carnivores DOMESTIQUES?

Localisation et mesure des morsures

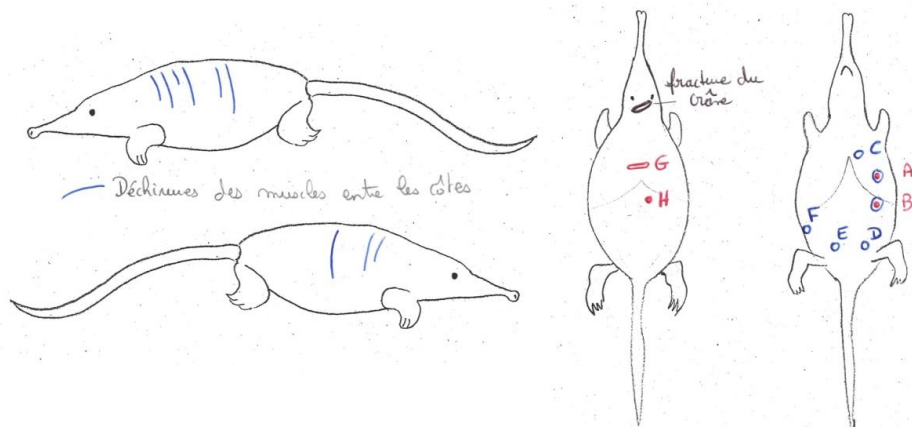
Numéroté et localiser chaque point d'impact (A, B, etc...) et indiquer les mesures entre les centres des points d'impact en mm.

• = perforations cutanées
○ = perforations musculaires

Points	Distance (mm)	Points	Distance (mm)	Points	Distance (mm)	Points	Distance (mm)	Points	Distance (mm)	Points	Distance (mm)
AB peau	16,2	GH peau	14,5								
AB muscles	16,6	ED muscles	18,3	EF muscles	17,0	AC muscles	14,7				

Mesures

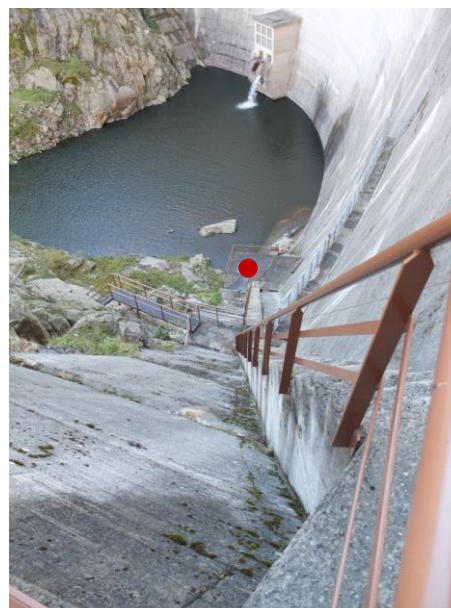
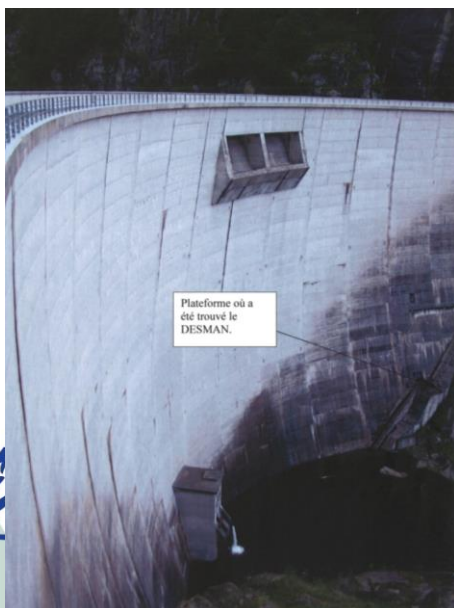
- ☆ Mesures entre perforations pour estimer la taille du prédateur.



AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

Cas du barrage de Laparan

- ☆ Femelle trouvée au milieu d'une plateforme à 15 m au dessus du niveau de l'eau.
- ☆ Lésions traumatiques peu violentes + agonie.
- ☆ Importance de la visite sur site avec l'agent EdF André Delcor.
- ☆ Hypothèse la plus probable = chute amortie le long du plan incliné en tentant de franchir le barrage d'amont vers aval.



DESTRUCTIONS ACCIDENTELLES

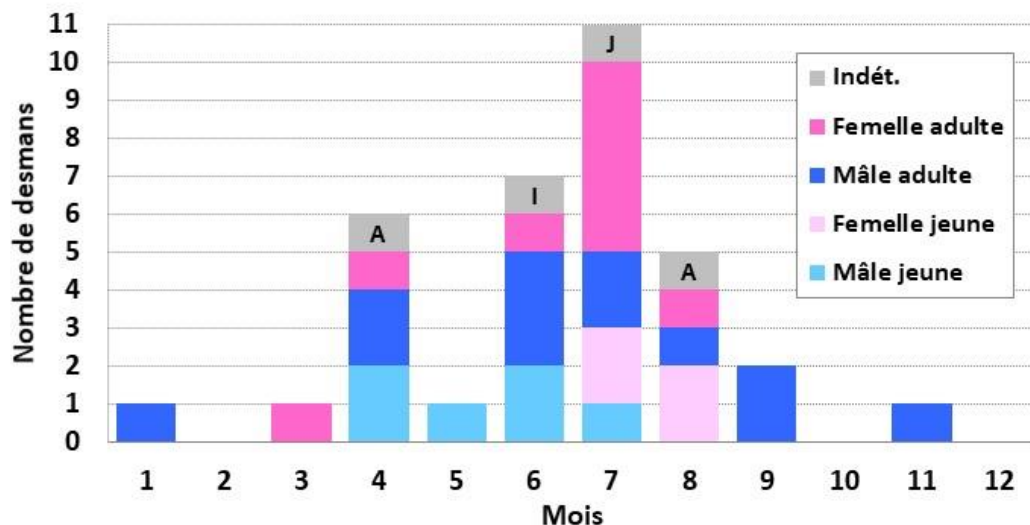
Confirmation de causes suspectées

- ☆ Coup de pelle par confusion avec un rongeur.
- ☆ Electrification lors d'une pêche électrique.
- ☆ Prise par un hameçon de pêcheur.
- ☆ Desman emmêlé dans un fil de pêche non ramassé.



FACTEURS DE VULNERABILITE

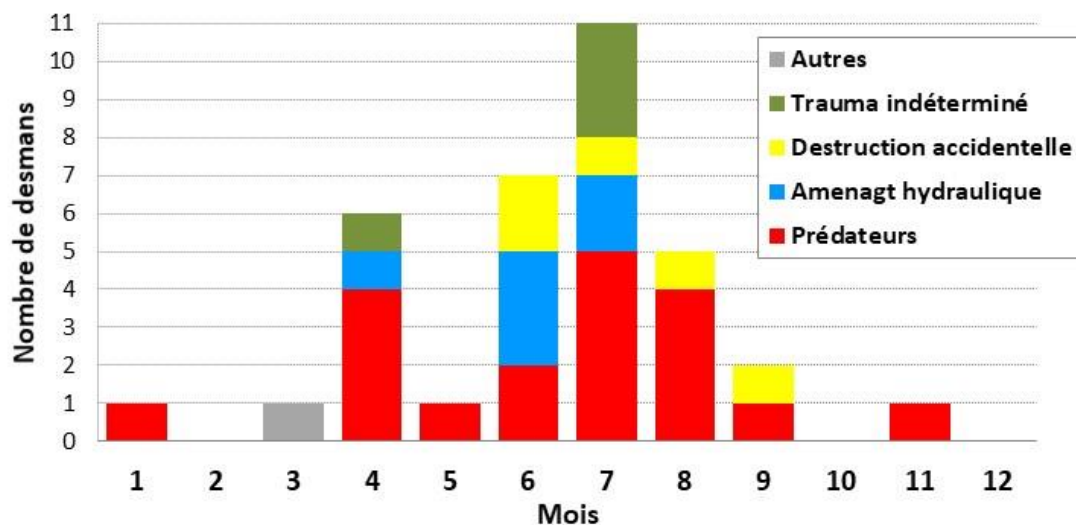
Répartition mensuelle par sexe et âge



➔ Juillet = période critique pour les femelles et les jeunes (fin repro).

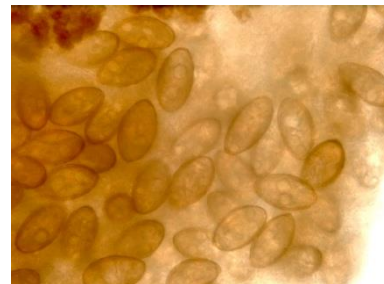
➔ Pics de mortalité (ou de découvertes?) liés aux activités humaines ?

Répartition mensuelle des causes de mortalité



ANALYSES PARASITOLOGIQUES

- ☆ 26 desmans ± 10 organes + parasites externes.
- ☆ 6 desmans parasités par des helminthes → appareil digestif.
- ☆ 1 desman parasité par des acariens → poils.



Groupe	Espèce	Localisation	Prévalence	Intensité	Remarque
Trématodes	<i>Omphalometra flexuosa</i>	Intestin	3/25	1 - 2 102	Connu chez la Taupe et le Desman
Nématodes	<i>Strongyloides</i> sp.	Intestin	1/25	4 (immatures)	Genre cité chez <i>Suncus</i> , <i>Crocidura</i> et <i>Erinaceus</i>
	Spirurida	Estomac	1/23	1	Similitudes avec <i>Paracuaria</i> connu chez le Desman
	Ascarididae (larve)	Intestin	1/25	1	
Acanthocéphales	<i>Centrorhynchus</i> sp.	Mésentère	1/25	2	Cité chez Soricidae et différents rongeurs.
Mésostigmates	<i>Echinonyssus</i> sp.	Poils	1/16	> 100	Cité chez nombreux rongeurs.

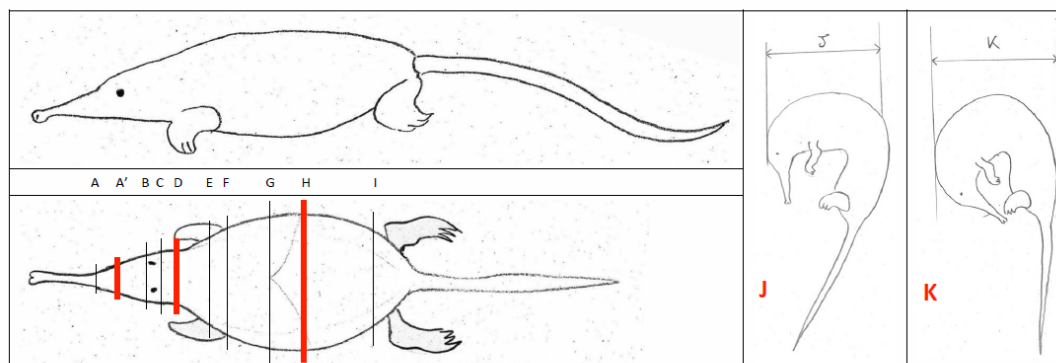
➡ Impact sanitaire probablement très faible.

DIMENSIONS CRITIQUES



Mesures de différentes largeurs et hauteurs (mm) chez les Desmans (Actions D3, A5 et C2 du Life + Desman LIFE13NAT/FR/000092)

ID (âge)	LC	LQ	Poids (g)		A : début de la trompe	A' : début du chanfrein	B : coin interne des yeux	C : juste en arrière des yeux	D : moitié distale du crâne	E : articulations des humérus	F : en arrière des membres avant	G : bout du sternum	H : dernières côtes	I : articulations des fémurs	J : front aux 1 ^{ères} vertèbres abd ^{es} position 1/2 courbée	K : plus grande largeur, position 100 % courbée
Moyennes				largeur		10,4			16,7				30,8		53-55	44-45
				hauteur		11,6			15,2				23,5			



TUYAUX

D < 15 mm	15 ≤ D < 80 mm	D ≥ 80 mm
Etanche au Desman	Risque majeur de mortalité	Passage d'un desman sans risque direct

GRILLES

M < 15 mm	15 ≤ M ≤ 32 mm	M > 32 mm
Etanche au Desman	Risque majeur de mortalité	Passage d'un desman sans risque direct



CONCLUSIONS

➡ Causes de mortalité

- ☆ Certaines causes anthropiques pressenties ont été confirmées, et les autopsies et relevés biométriques ont permis de proposer ou conforter des mesures de gestion adaptées : Action A5-C2, Année de la pêche.
- ☆ Bien que probablement surestimé, le rôle des prédateurs, et notamment des carnivores domestiques, pourrait avoir un impact non négligeable amenant à proposer des mesures préventives (lutte contre la divagation des animaux domestiques, lutte contre le Vison d'Amérique).

➡ Facteurs de vulnérabilité

- ☆ Femelles en fin de période de lactation, jeunes en période de dispersion.
- ☆ Espérance de vie très courte!

➡ Etudes expérimentales

- ☆ Ont permis d'apporter un certain nombre d'informations complémentaires.

➡ Action à poursuivre dans le cadre du PNAD 2 !!

REMERCIEMENTS

➡ A tous les observateurs qui ont signalé une découverte de Desman

☆ Agents EdF

☆ Agents PNP

☆ Agriculteur

☆ Animatrice

☆ Anonyme

☆ M. Bayon

☆ A. Bertrand

☆ J.-P. Besson

☆ Y. Bielle

☆ J. Borrut

☆ A. Charbonnel

☆ M. Chalvet

☆ M. Codini

☆ F. Coulon

☆ C. Cucuillère

☆ A. Delcor

☆ C. Denise

☆ F. Elzear

☆ L. Fabre

☆ P. Fantin

☆ D. Fruitet

☆ K. Geslot

☆ D. Lafaille

☆ M. Lagardère

☆ E. Lamazou

☆ F. Lassère

☆ B. Le Corre

☆ P. Llanes

☆ M. Martin

☆ P. Maunas

☆ A. Mercier

☆ T. Quintilla

☆ C. Riols

☆ M. Salmeron Brigido

☆ S. Torreilles

☆ T. Thico

☆ S. Vernet

☆ C. Vassail

☆ T. Vanderesse...

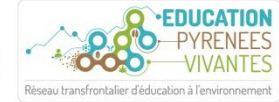
Partenaires financiers du PNAD



Le projet LIFE+ Desman bénéficie du soutien financier de :



Et du partenariat technique de :



Photographies : Frédéric Blanc, Anaïs Charbonnel, Christine Fournier-Chambrillon, Pascal Fournier, Corinne Vial-Novella, E.N.V.T., Matson's Lab, Université de Barcelone. Illustration : Aurélie Calmet.