



VALORISATION DES SPECIMENS DE LOUTRE DECOUVERTS MORTS DANS LE CADRE DU PLAN NATIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR DE LA LOUTRE D'EUROPE 2010-2015

Propositions de recueil d'informations et de prélèvements - août 2013

Le Plan National d'Actions (PNA) en faveur de la Loutre d'Europe prévoit la mise en place d'un réseau pour la collecte et la valorisation des loutres trouvées mortes et l'étude des risques sanitaires encourus par l'espèce.

La présente proposition fait suite aux différentes réunions du groupe de travail sur la valorisation des spécimens de Loutre découverts morts, créé dans le cadre du PNA Loutre. L'objectif est de structurer une gestion adaptée des cadavres de Loutre, en évitant des stockages de longue durée des cadavres sans utilisation ultérieure, tout en répondant *a minima* à des objectifs simples de suivi et de conservation de l'espèce, *a minima* pour la durée du plan.

Le groupe s'est accordé sur les principes suivants :

1. Relever un minimum d'informations pour le PNA Loutre (niveau 1 d'investigations = tronc commun minimal de relevé d'informations).
2. Réaliser des niveaux d'investigation supplémentaires (niveaux 2 et 3) en fonction des stratégies régionales, des informations déjà acquises sur l'espèce, de la densité de la population de loutres, de la structuration locale du réseau Loutre, ou de la mise en place d'études plus spécifiques.

NIVEAU 1 = TRONC COMMUN D'INFORMATIONS (= COMMEMORATIFS + BANQUE DE PRELEVEMENTS GENETIQUE)

Objectifs : Constituer une base de données SIG nationale précise des découvertes de cadavres de loutres attestés (notamment pour le recensement des points noirs de collision routière) et une banque de prélèvements génétiques, tout en évitant les doublons. Ce protocole sera à appliquer **sur toutes les loutres trouvées mortes.**

Ce recueil d'information permettra d'identifier et de suivre l'évolution des points noirs de collisions routières (principale cause de mortalité de la Loutre en France), d'adapter les plans de réhabilitation des franchissements à risque pour l'espèce et d'évaluer le niveau de réhabilitation pour chaque département ou région.

La collecte d'un prélèvement génétique est simple à réaliser. Elle permettra de constituer une banque de prélèvements pouvant être mise à disposition de la communauté scientifique pour suivre les échanges populationnels entre régions ou pour contribuer plus largement, à l'échelle européenne, à des travaux sur la phylogéographie de la Loutre.

Ce niveau sera animé par l'opérateur national du PNA Loutre qui gèrera la centralisation nationale des données et des prélèvements. Les modalités de centralisation régionale des données et des prélèvements devront être définies en région. Pour l'exploitation des prélèvements, les conditions de mise à disposition, d'exploitation et de valorisation (modalités de signature des articles scientifiques) devront faire l'objet d'un cadrage partagé défini dans le cadre du plan (via la signature de conventions notamment).

Pour chaque région :

- **un centralisateur des informations recueillies devra être désigné.**
- **une liste des lieux de stockage des prélèvements et des membres du réseau de collecte (personnes disposant d'une autorisation de transport, de prélèvement et/ou de stockage réglementaire ; article L411-2 du code de l'environnement) devra être établie et transmise à l'animateur national du PNA.**

Informations à recueillir lors de la découverte du cadavre (Cf fiche ci-dessous) :

1. Localisation précise du cadavre (carte IGN ou coordonnées GPS).
2. Photo et si possible sexage.
3. Réalisation d'un prélèvement génétique (= 0,5 cm² d'oreille ou de peau ou 1 cm³ de langue ou de muscle), en double exemplaire, à conserver dans des tubes à prélèvement (cryotubes) de 2 ml dans de l'éthanol à 90° ou 95° (minimum 70°) non dénaturé, à référencer, puis à mettre au réfrigérateur ou au congélateur (pour limiter les risques d'évaporation).
4. Noter toute observation particulière (doigts coupés, cicatrices...).

Le cadavre n'est pas collecté, il est laissé sur place, poussé sur le bas-côté, puis camouflé avec de la végétation.

Toutefois, en cas de suspicion de cause de mortalité autre qu'une collision routière, il est pertinent de collecter le cadavre, et d'appliquer le niveau 2 d'investigations. Ce niveau n'est applicable que si le réseau de collecte, de stockage et d'analyse des spécimens est structuré.

Pour l'ensemble des manipulations de cadavres, il est conseillé de porter des gants. Les sacs ou récipients utilisés pour le transport devront être étanches et solides.

Cause de mortalité suspectée	Collision routière <input type="checkbox"/> Autre : Si suspicion d'une cause de mortalité autre qu'une collision routière, collecter le cadavre et appliquer si possible le niveau 2 d'investigations
Cadavre collecté	NON <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> Transporté par : _____ Organisme : _____
Lieu de stockage du cadavre	Organisme : _____ Personne référente : _____ Téléphone/Mobile : _____ Courriel : _____ Date de dépôt du cadavre : _____
En cas de collecte du spécimen, faire une copie de la fiche de commémoratifs, la disposer dans une pochette plastique et étanche à l'intérieur du sac contenant le spécimen	

NIVEAU 2 = AUTOPSIE DETERMINANT LA CAUSE DE MORTALITE + PRELEVEMENTS BIOLOGIQUES ET SANITAIRES

Objectifs : Confirmer ou déterminer la cause de mortalité, réaliser des prélèvements sanitaires et conservatoires en vue d'études ultérieures permettant le suivi des risques aigus pour les populations et suivre le statut reproducteur des femelles à ce jour totalement méconnu en France (taille et nombre de portées, âge moyen des femelles reproductrices...).

Ce niveau 2 vise à :

1. Réaliser un suivi local plus fin des causes de mortalité et de leur fréquence respective, pour proposer des mesures visant à les réduire ou les supprimer.
2. Constituer une banque de prélèvements pour la surveillance de facteurs sanitaires à impact potentiellement aigu pour l'espèce. Ceci permettra de mener d'éventuelles études rétrospectives (permet d'avoir un état « zéro » antérieur si apparition d'un problème sanitaire). Il s'agit du suivi de :
 - a) la Maladie de Carré : cette pathologie virale majeure est actuellement considérée comme ré-émergente chez de nombreux carnivores sauvages sur l'ensemble des continents, et est susceptible de provoquer d'importantes mortalités chez les carnivores sauvages et domestiques (chiens) en cas d'épizootie. Les mustélidés sont connus pour être particulièrement sensibles à cette pathologie, qui est fortement suspectée d'être une cause majeure de régression d'une importante population de Vison d'Europe en Navarre. Or à l'heure actuelle un suivi de cette pathologie chez la Loutre n'a encore jamais été réalisé et l'augmentation des densités de Loutre l'expose fortement à l'apparition d'une éventuelle épizootie sur le territoire.

b) l'exposition aux anticoagulants (Bromadiolone + 8 autres molécules). Très peu de données existent actuellement sur l'exposition des loutres aux anticoagulants utilisés pour la lutte contre les rongeurs. Ce suivi permettrait une étude comparative entre les régions et les pratiques.

3. Relever des paramètres de dynamique des populations par analyse des tractus génitaux (recherche d'ampoules fœtales ou de cicatrices placentaires), et détermination de l'âge à partir des dents (coupes dentaires). Il s'agit davantage d'une étude fondamentale qui permettrait à terme de comparer certains paramètres de dynamique des populations entre régions présentant des statuts différents (Loutre abondante/Loutre en phase de colonisation).

Pour ce niveau 2, un plan d'échantillonnage des prélèvements est proposé pour la durée du plan (5 années) : **10 mâles et 20 femelles par département.**

Une fois l'échantillonnage atteint, ou en cas de moyens insuffisants pour poursuivre le niveau 2, repasser au niveau 1.

Informations à recueillir (Cf fiche ci-dessous) et récapitulatifs des prélèvements :

- Mâchoire inférieure,
- Tractus génital femelle complet,
- Rate,
- Foie,
- Rein,
- Poumon,
- Encéphale.

Les autopsies seront succinctes pour tous les cadavres collectés en bordure de route. Il s'agira de confirmer la cause traumatique routière et de réaliser les prélèvements en ciblant pour les organes vitaux prélevés, les animaux les plus frais si le nombre de cadavres collectés est suffisant.

Pour tous ceux découverts dans le milieu naturel (hors routes), l'autopsie devra être minutieuse pour permettre de diagnostiquer les causes de la mort.

Une fois les autopsies réalisées, les cadavres seront éliminés par l'équarrissage.

Pour ce niveau, la structuration des réseaux concernés devra prévoir :

- **la centralisation des spécimens et des données,**
- **la réalisation régulière des autopsies par des personnes compétentes (tous les 5 à 10 cadavres par exemple),**
- **la conservation des prélèvements,**

- et l'élimination des cadavres autopsiés (équarrissage).

En fonction des possibilités de mise en place dans chaque région, il semble opportun d'envisager une session de formation de l'ensemble des intervenants amenés à réaliser les autopsies pour cadrer les modalités de réalisation, de recueil des informations et les différentes conduites à tenir. Les modalités d'organisation de ces formations devront être validées dans le cadre du PNA.

Les analyses (Maladie de Carré et anticoagulants) devraient être centralisées au niveau national pour permettre leur uniformisation et éviter les disparités liées aux techniques des laboratoires.

Une programmation financière est à envisager pour la constitution et la structuration du réseau régional et national d'autopsie et d'analyses des cadavres de loutres.

VALORISATION DES CADAVRES DE LOUTRES – NIVEAU 2	
FICHE COMPLEMENTAIRE DE LA FICHE NIVEAU 1 - SPECIMENS DE LOUTRE	
N° de l'animal	LLU_AnnéeMoisJour_ Code INSEE commune_ N°d'ordre pour le jour
Rappel : SEXAGE ET PRELEVEMENT GENETIQUE REALISES LORS DU NIVEAU 1	
DONNEES BIOMETRIQUES ET STATUT REPRODUCTEUR	
Poids (g)	
Longueur du corps (cm) <i>(animal sur le dos, museau à l'anus avec une règle rigide)</i>	
Longueur de la queue (cm) <i>(animal sur le dos, anus à la dernière vertèbre caudale avec une règle rigide)</i>	
Longueur totale (cm) <i>(animal sur le dos, museau à la dernière vertèbre caudale avec une règle rigide)</i>	
Longueur du pied G (mm) <i>(en extension du talon au bout des phalanges avec un pied à coulisse)</i>	
Longueur de la tête (en mm) <i>(Occiput- museau avec un pied à coulisse)</i>	
Examen des mamelles	Lactation : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Tétines tirées : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Examen de la vulve	
Examen du pénis et des testicules	Testicules apparents : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> PARTIELS <input type="checkbox"/>

ELEMENTS DIAGNOSTIQUES SUR LA CAUSE DE MORTALITE	
Lésions des téguments et phanères	
Lésions sous-cutanées	
Lésions squelettiques	
Lésions abdominales	
Lésions thoraciques	
Lésions de la tête et du cou	
Autre	
Cause(s) de mortalité suspectée(s)	
REALISATION DE PRELEVEMENTS SANITAIRES ET EN VUE D'UNE UTILISATION ULTERIEURE	
AGE : Mâchoire inférieure (Canines) Congélation dans aluminium	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Maladie de Carré <i>(Si possible, prélever tous les organes cités ci-contre et les pooler – Prélèvements de 2cm x 2cm ≅)</i> Congélation dans petit sachet plastique	Poumon : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Foie : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Rein : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Encéphale : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Analyses AVK anticoagulants Congélation dans petit sachet plastique	Foie (2cm x 2cm ≅) : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Tractus génital (vagin + utérus + ovaires) Congélation dans flacon de prélèvement rempli d'eau du robinet	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>

Prélèvements à conserver Etudes sanitaires rétrospectives si besoin. <i>(Si possible, prélever tous les organes cités ci-contre et les pooler – Prélèvements de 2cm x 2cm ≅)</i> Congélation dans petit sachet plastique	Poumon : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Rate : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Foie : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Rein : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
--	--

NIVEAU 3 = AUTOPSIE COMPLETE ET DETAILLEE AVEC PRELEVEMENTS COMPLEMENTAIRES

Objectifs : Ce niveau consiste à réaliser une autopsie complète et détaillée de l’animal et à effectuer des prélèvements complémentaires qui seront valorisés dans le cadre d’études spécifiques ou qui seront stockés et mis à disposition de la communauté scientifique pour d’éventuelles études futures.

Compte tenu des connaissances actuelles sur l’espèce, ce niveau n’est pas envisagé dans le cadre du PNA Loutre. Seuls quelques cas à l’échelle nationale présentant des lésions particulières pourraient faire l’objet de prélèvements complémentaires.

En revanche, si une structure est en capacité de mobiliser des moyens techniques ou financiers n’entrant pas en concurrence avec ceux du plan, ces investigations fines peuvent être menées dès lors que les prélèvements requis par le plan sont assurés (niveau 2).

Quelque soit le type d’étude, une information et une centralisation des données auprès du PNA Loutre devront être réalisées.

*Ci-dessous, pour information, une liste **NON exhaustive susceptible d’être complétée** de prélèvements possibles ainsi que leurs modes de conditionnement.*

VALORISATION DES CADAVRES DE LOUTRES – NIVEAU 3 PRELEVEMENTS ET CONDITIONNEMENT DES PRELEVEMENTS SELON LES OBJECTIFS	
Etudes anatomopathologiques : recherche de lésions microscopiques ou annexes à la cause directe de mortalité Placer les fragments d’organes dans du Formol tamponné ou du fixateur type « Excell Plus »	Rate Foie Pancréas Reins Surrénales Muqueuse urinaire Ganglions mésentériques Muqueuses intestinale et stomacale Poumons Cœur Muscles Encéphale

<p>Parasitologie</p> <p><i>Placer les organes complets (si possible) dans un papier aluminium et les regrouper dans un sachet – Congélation.</i></p> <p><i>(Ou dans flacons avec alcool à 70°)</i></p>	<p>Tube digestif complet Foie Rein Vessie Poumons Trachée Cœur Boite crânienne</p>
<p>Prévalence des calculs rénaux</p> <p><i>Congélation</i></p>	<p>Reins. Prélever les deux reins pour analyses ultérieures.</p> <p>OU réaliser 4 à 5 coupes longitudinales afin d’observer chaque lobe et prélever les éventuels calculs rénaux observés. Faire en parallèle un prélèvement anatomo-pathologique.</p>
<p>Analyses écotoxicologiques</p> <p><i>Congélation dans sachet plastique (éviter le papier aluminium)</i></p>	<p>Foie Rein Graisse</p>
<p>Suivi sanitaire de la Leptospirose</p> <p><i>Congélation</i></p>	<p>Urine (dans un flacon) Rein</p>

Contacts :

Rachel Kuhn
Animatrice du PNA Loutre
SFPEM
c/o Muséum d’Histoire Naturelle
18 000 Bourges
Tél : 02 48 70 40 03
Courriel : loutre.sfepm@yahoo.fr

Véronique Barthélemy
Chargée de mission PNA
Service Valorisation, Evaluation des Ressources et du Patrimoine Naturel
DREAL Limousin
22, rue des Pénitents Blancs
CS 53218
87032 LIMOGES CEDEX 1
Tél : 05 55 12 96 19
Courriel : veronique.barthelemy@developpement-durable.gouv.fr

Document rédigé par Pascal FOURNIER (GREGE), vétérinaire et biologiste, membre du groupe de travail sur la collecte et la valorisation des cadavres de loutres et amendé suite aux remarques du groupe de travail, du comité de pilotage du PNA Loutre et du Groupe Loutre de la SFPEM.