



**La loutre d'Europe *Lutra lutra*
(Linnaeus, 1758) en Roya-Bévéra :
relique ou retour ?**

Prospections, état des lieux et implications

Photos : Philippe BAFFIE

Laurent Malthieux - 9497, route du col de Brouis, 06540 Breil-sur-Roya

*La loutre d'Europe *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) en Roya-Bévéra : relique ou retour ?
Prospections, état des lieux et implications - Laurent Malthieux*

Résumé

Une population isolée de loutres *Lutra Lutra* (Linnaeus 1758) est découverte par Laurent Malthieux en juillet 2019, au sud du massif du Mercantour, dans les vallées Roya-Bévéra. Les prospections menées durant l'été-automne ont permis de déterminer une première zone de répartition, conséquente, de l'espèce. Les diverses observations menées suggèrent que l'on pourrait être en présence d'une population relique passée inaperçue. Cette population éloignée des foyers connus les plus proches, nous amène à interroger un certain nombre de points au niveau local, régional ou national.

Summary

An isolated population of otters *Lutra Lutra* (Linnaeus 1758) is discovered by Laurent Malthieux in July 2019, south of the Mercantour massif, in the Roya-Bévéra valleys. Surveys carried out during the summer-autumn have made it possible to determine a first distribution zone, consistent, of the species. The various observations made suggest that we are in the presence of a relic population gone unnoticed. This population, far from the nearest known homes, leads us to question a certain number of points at the local, regional or national level.

Riassunto

Una popolazione isolata di lontre *Lutra Lutra* (Linneo 1758) viene scoperta da Laurent Malthieux a luglio 2019, a sud del massiccio del Mercantour, nelle valli Roya-Bévéra. I sondaggi condotti durante l'estate-autunno hanno permesso di determinare una prima zona di distribuzione, coerente, della specie. Le varie osservazioni fatte suggeriscono che siamo in presenza di una popolazione di reliquie passata inosservata. Questa popolazione, lontana dalle case conosciute più vicine, ci porta a mettere in discussione un certo numero di punti a livello locale, regionale o nazionale.

Mots clés : loutre, Roya-Bévéra, Ligurie, espèce menacée, population isolée et relictuelle, prospections, postes de marquage, densité, isolats Alpes, assainissements, PCB.

Key words : otter, Roya-Bévéra, Liguria, endangered species, isolated and relict population, surveys, marking stations, density, Alps isolates, sanitation, PCBs.

Parole chiave : lontra, Roya-Bévéra, Liguria, specie in via di estinzione, popolazione isolata e relitta, indagini, stazioni di marcatura, densità, isolati delle Alpi, strutture igienico-sanitarie, PCB.

Table des matières

1	Introduction.....	4
1.1	Derniers signalements de présence de la loutre en PACA et Ligurie.....	4
1.2	Statut de l'espèce.....	5
2	Répartition actuelle.....	6
2.1	Répartition en Europe.....	6
2.2	Répartition en France, Italie et PACA (décembre 2013).....	7
3	Découverte d'une population en Roya-Bévéra, été 2019.....	9
4	Le bassin versant Roya-Bévéra.....	9
5	Prospections réalisées sur le bassin versant Roya-Bévéra, été 2019.....	10
5.1	Méthodologie.....	10
5.2	Résultats.....	11
5.2.1	Particularités des marquages.....	14
6	Extrapolation à la population potentielle.....	15
6.1	Linéaire de domaines vitaux potentiels.....	16
6.2	Densités estimées par les chercheurs.....	16
6.3	Population estimée sur le bassin versant Roya-Bévéra.....	17
6.4	Analyses génétiques.....	17
6.5	Prospections hiver 2019-2020.....	17
7	Une présence insoupçonnée.....	18
8	Possibilités de colonisation des bassins adjacents.....	19
9	Implications.....	22
9.1	Implications en terme de connaissances et de suivi.....	22
9.1.1	Au niveau local.....	22
9.1.2	Au niveau des régions PACA et Ligurie.....	23
9.1.3	Au niveau national.....	24
9.2	Implications en terme de protection (espèce et milieu).....	25
9.3	Implications en terme de communication.....	26
10	Liens avec le nouveau PNA.....	26
11	Conclusion.....	27
12	Remerciements.....	28
13	Références bibliographiques.....	29

1 Introduction

1.1 Derniers signalements de présence de la loutre en PACA et Ligurie

Le déclin des populations de loutre en France et en Italie, amorcé dans les années 1950, s'est poursuivi jusqu'à l'extinction de l'espèce dans la majeure partie de ces deux pays. Dans un premier temps le déclin était lié à la destruction directe (tir, piégeage, etc.) puis, avec la protection officielle de l'espèce (1976), celle-ci a dû affronter les perturbations majeures de son habitat (pollutions diverses, destruction de son habitat, mortalités accidentelles et principalement routière).

En région PACA, les dernières données de loutre datent des années 1970 (Mathevet 1996) ou 1990 [1]. Certaines observations ponctuelles plus récentes (2002), mais non confirmées, peuvent laisser supposer qu'elle aurait pu subsister très ponctuellement [1]. Ces dernières années, la loutre a entrepris de recoloniser la région PACA par les affluents de la vallée du Rhône. Les dernières trouvailles importantes ont été effectuées sur la rivière Argens (Var) en 2018.

Pour l'Italie, les dernières rares observations dans la partie nord du pays datent des années 1984-85, avant une disparition complète en 2000, l'espèce ne subsistant que dans le sud de la péninsule. En Ligurie, Bologna et Cristiani [2] font état de la disparition de l'espèce sur les rivières Tanarello et Negrone dans les années 1970, à cause de la chasse. Les auteurs n'ont pas retrouvé l'espèce ces trente dernières années malgré la tenue de prospections. Par ailleurs, jusqu'à la fin des années 1980, une petite population est connue en province d'Imperia (Balletto, 1977), ainsi que sur la partie haute de la vallée Argentina, les auteurs ayant observé des épreintes en juin 1981 à hauteur de Molini Di Triora [2]. Toujours en Ligurie, le «Piano Azione Lontra» (2010), fait état d'un indice de présence certain sur le torrent Erro dans les années 1984/1985. Par ailleurs, des indications laissent supposer que la loutre aurait pu subsister dans le val d'Aveto jusqu'à la fin des années 1980 [15].



R Vallées Roya-Bévéra, 2019

● Données antérieures à 2000

1 Observation sur le verdon, 2003

● Données postérieures à 2000

2 Rivière Argens, 2018

3 Rivières Tanarello et Negrone, années 1970

4 Molini di Triora, vallée Argentina, 1981

5 Torrent Erro, Ligurie, 1984-85

6 Val d'Aveto, Ligurie, 1988-90

Derniers signalements de loutre en PACA et Ligurie

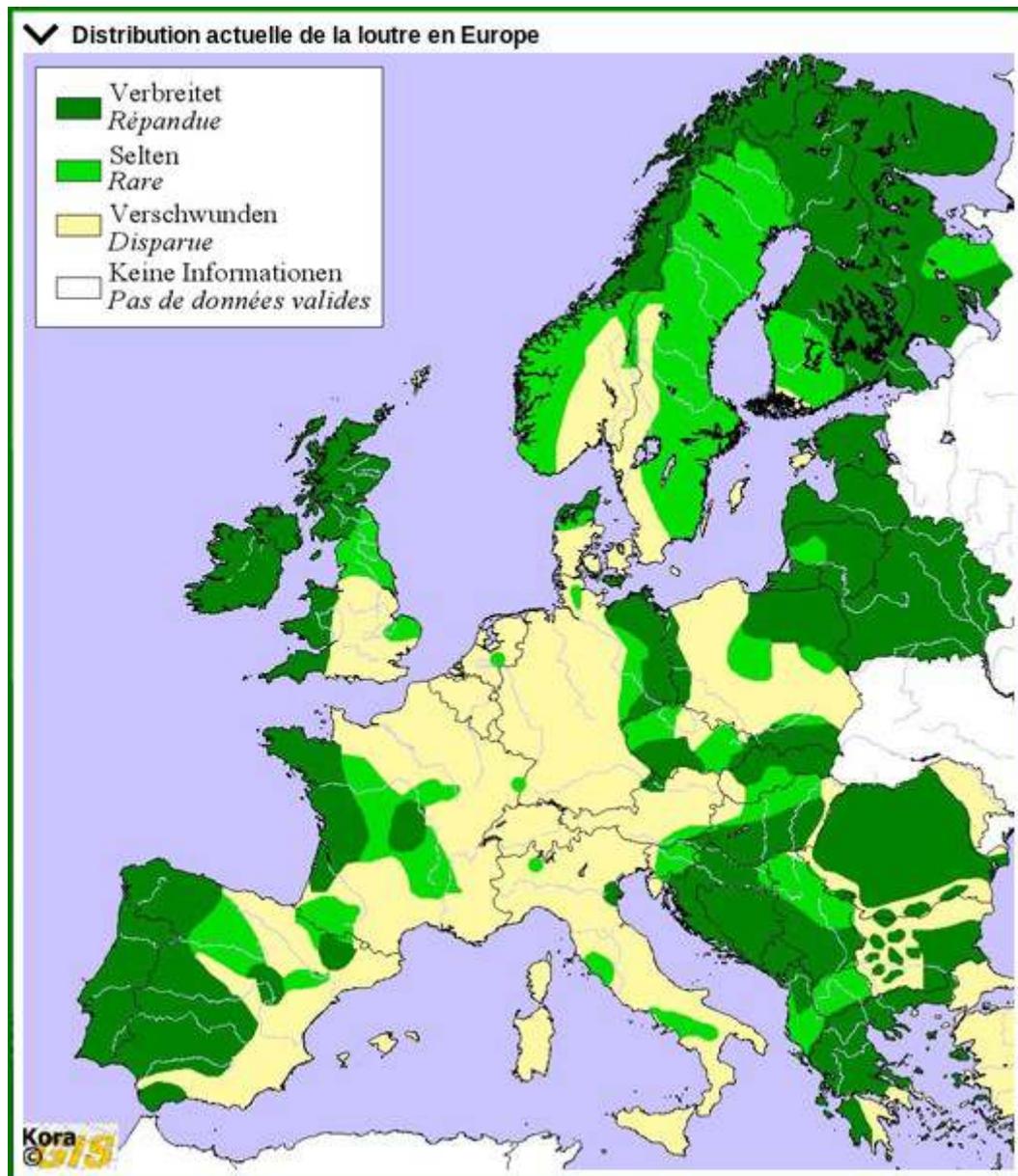
1.2 Statut de l'espèce

Pour la zone méditerranéenne, selon les résultats de l'évaluation réalisée pour les espèces de la Directive Habitats-Faune-Flore pour la période 2007-2012 [3], l'état de conservation de la loutre d'Europe en France, par domaine biogéographique, est : *Région méditerranéenne : défavorable mauvais*.

Dans la liste rouge des espèces menacées de mammifères méditerranéens dressée par Temple & Cuttelod (2009), la loutre d'Europe est inscrite dans la catégorie « Espèce quasi menacée » (NT : near threatened), [4].

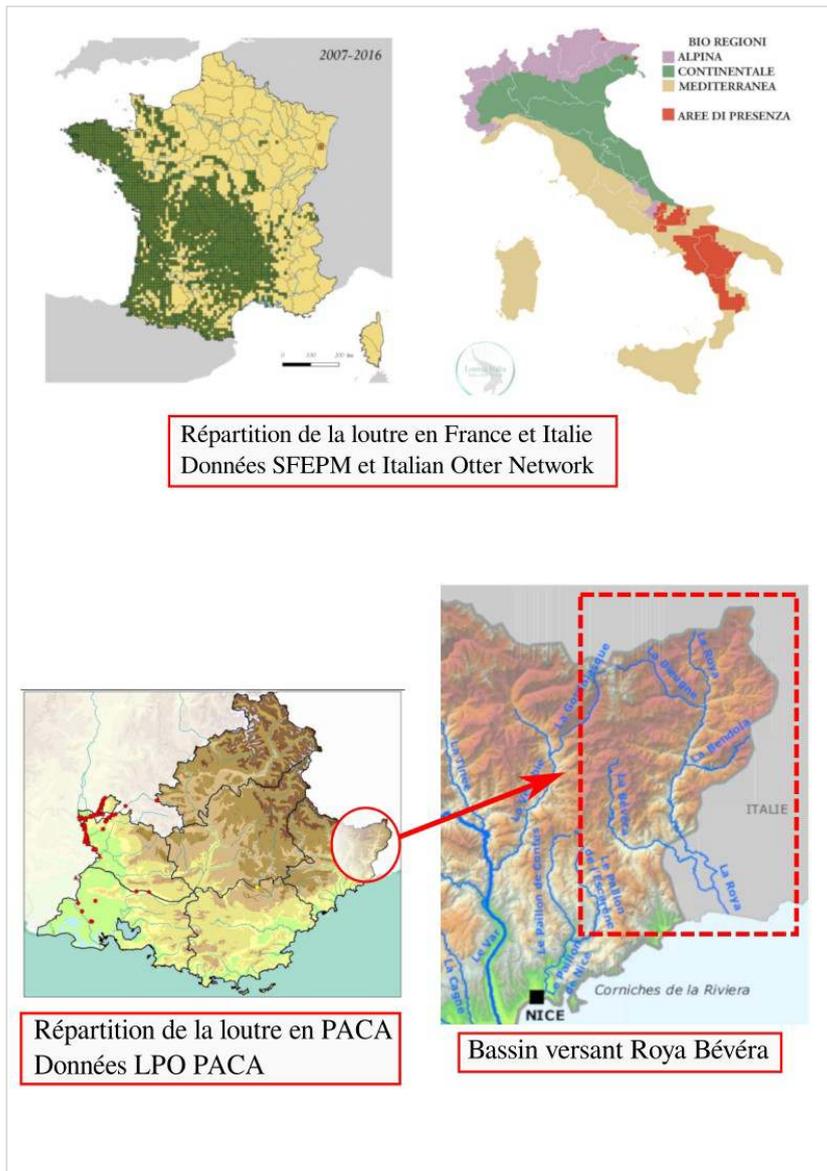
2 Répartition actuelle

2.1 Répartition en Europe



*La loutre d'Europe Lutra lutra (Linnaeus, 1758) en Roya-Bévéra : relique ou retour ?
Prospections, état des lieux et implications - Laurent Malthieux*

2.2 Répartition en France, Italie et PACA (décembre 2013)



Observations de Loutre d'Europe, *Lutra lutra*
en région Provence-Alpes-Côte d'Azur



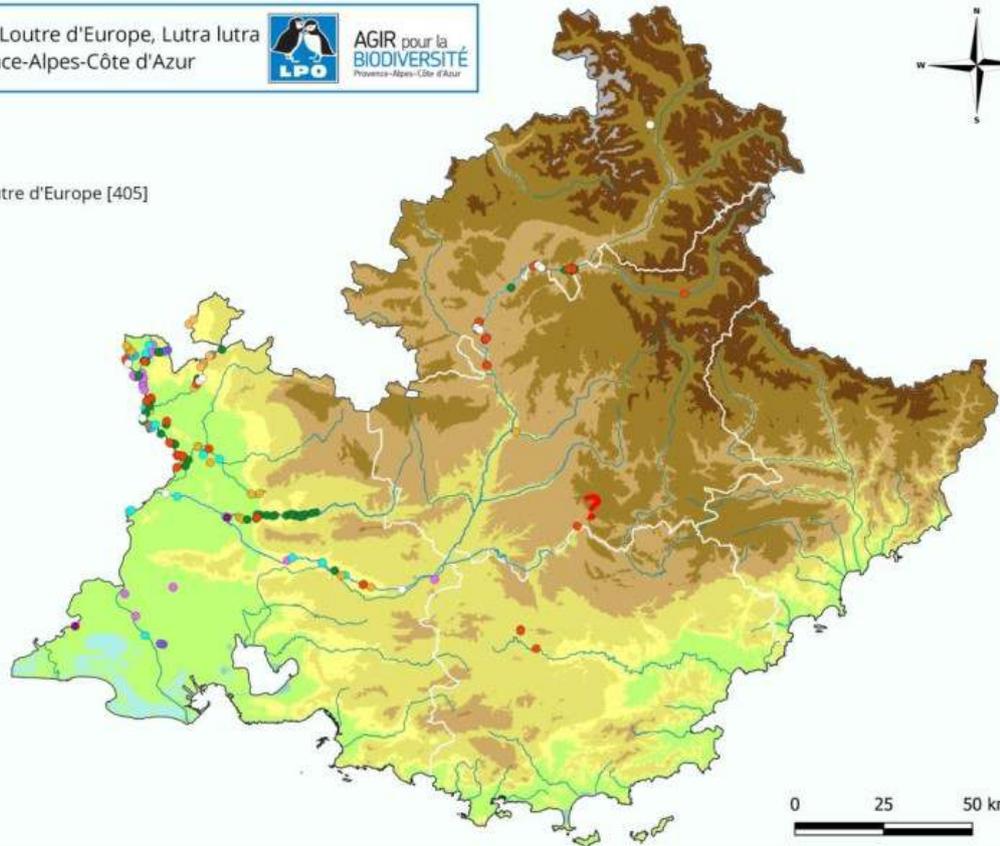
AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Légende

Observations de Loutre d'Europe [405]

- 2009 [10]
- 2010 [10]
- 2011 [14]
- 2012 [30]
- 2013 [40]
- 2014 [24]
- 2015 [12]
- 2016 [34]
- 2017 [154]
- 2018 [62]
- 2019 [14]



Localisation des données positives de Loutre d'Europe de 2009 à 2019.

En région PACA, ces dernières années, l'espèce a continué sa progression en particulier sur la haute vallée de la Durance. Elle est ainsi localisée en 2018 sur l'Ubaye au pied de la partie nord-ouest du massif du Mercantour et en 2019 à l'aval de Briançon au pied du massif des écrins.

3 Découverte d'une population en Roya-Bévéra, été 2019

Un observateur local m'indique la présence de la loutre d'Europe dans la vallée, qu'il connaît par ses « crottes avec des arêtes de poisson dedans ». Dès le lendemain, soit le 30 juin 2019, je débute les prospections et découvre effectivement mes premières épreintes. Réinterrogeant plus tard mon informateur, il me confirme avoir bien connu la présence de l'espèce dans son enfance. A son sens, elle a depuis toujours été présente.

Sommes-nous donc en présence d'une population complètement déconnectée et éloignée des premiers foyers de répartition de l'espèce, tant en France qu'en Italie ? Ou la loutre est-elle revenue récemment ? Mais alors depuis quelle population source, et par quel corridor ?

4 Le bassin versant Roya-Bévéra

Le fleuve Roya prend sa source à une altitude de 1400 mètres, sous le col de Tende, et se jette dans la mer Méditerranée à Vintimille, pour une longueur de cours d'eau de 60 kilomètres. Son affluent majeur, la Bévéra, prend sa source à 1500 mètres d'altitude, sous le col de Turini, puis se jette dans le fleuve Roya en amont immédiat de Vintimille. Le quart inférieur de la Roya, ainsi que la moitié inférieure de la Bévéra, se situent en Italie (Province d'Imperia, Ligurie). La surface du bassin versant de la Roya est de 660 kilomètres carrés, dont 90 en territoire italien. Le débit moyen à Vintimille est de 15 mètres cubes secondes.

La Roya est un fleuve poissonneux, resté assez sauvage, malgré la présence de nombreux ouvrages et aménagements hydroélectriques qui altèrent en partie son bon fonctionnement. La masse d'eau est classée en bon état écologique. Concernant son état physico-chimique, les résultats publiés sur « Naïade » la jugent de qualité « correcte ». La truite fario et le chabot sont abondants, sur la partie basse du fleuve l'anguille est toujours présente et les populations de barbeau méridional florissantes. Ruiz olmo a révélé, en Espagne, l'importance de l'existence de ces populations de barbeaux dans le régime alimentaire de la loutre [16]. Les petits affluents accueillent encore des populations de batraciens (crapaud commun, grenouille rousse et salamandre tachetée principalement) conséquentes, ainsi que des écrevisses à pieds blancs. Les ripisylves sont bien développées sur la partie inférieure du cours d'eau avec la présence de nombreuses zones refuges tant végétalisées que sous forme de chaos rocheux. Seule la partie des gorges de Paganin (6 kilomètres) entièrement en gorges rocheuses resserrées, reste peu propice à l'espèce.

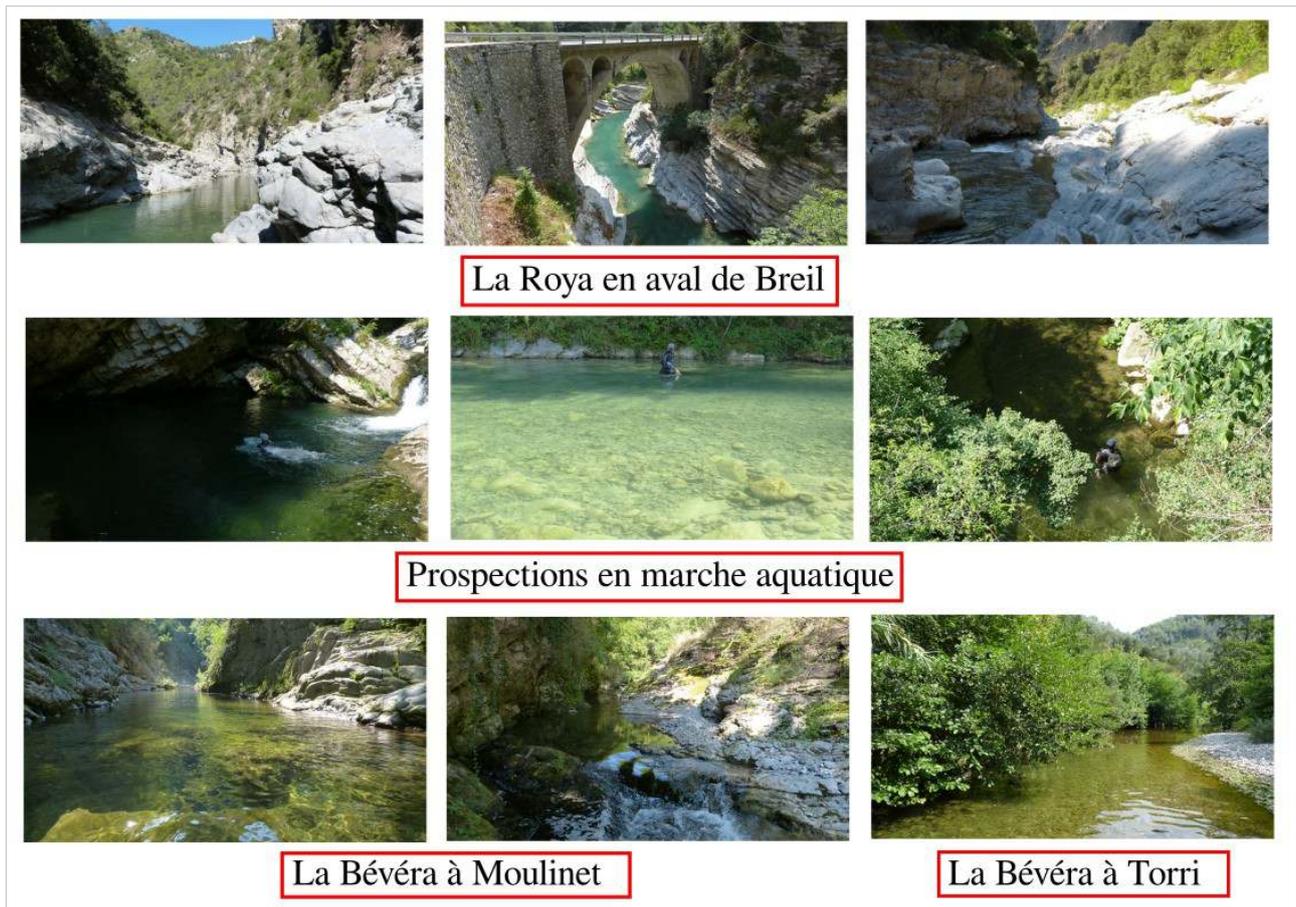
5 Prospections réalisées sur le bassin versant Roya-Bévéra, été 2019

5.1 Méthodologie

Les prospections ont été menées à minima selon le protocole standardisé IUCN, soit 600 mètres sur les deux berges [5]. Les portions de rivière paraissant les plus favorables ont été parcourues plus intensément. La Roya et ses principaux affluents sont difficiles d'accès mais aussi souvent extrêmement compliqués à longer du fait de l'encassement conséquent du fleuve. La température de l'eau du cours principal est globalement assez froide sur toute sa longueur, le niveau d'eau important et le débit puissant. La période d'assec estival a donc été privilégiée afin de pouvoir parcourir un maximum de linéaire.

Grâce à un équipement adapté (de type canyoning), les prospections ont pu être menées en mode «marche et nage aquatiques». Pour chaque prospection, les deux rives ont été systématiquement contrôlées attentivement. Les plus fortes densités de marquage ont été trouvées dans les portions de cours d'eau les plus sauvages (faible fréquentation, accès difficiles) mais aussi les plus «aquatiques» pour les prospecteurs !

Deux pièges photos ont été déposés de début juillet à mi octobre, une crue subite les ayant emportés à cette date.



5.2 Résultats

Pour la majeure partie des cours principaux, les prospections sont allées au-delà du protocole puisque 41% du linéaire à été parcouru. Concernant la partie haute de la Roya, j'ai choisi, au regard de son excellent potentiel d'accueil de l'espèce, d'intégrer la Bendola au linéaire principal. La partie aval de la Roya, de Breil à Vintimille, à été parcourue plus intensément avec 48,9 % du linéaire prospecté. **Au total, ce sont 43 postes de marquage localisés, ainsi que des empreintes à 3 reprises.**

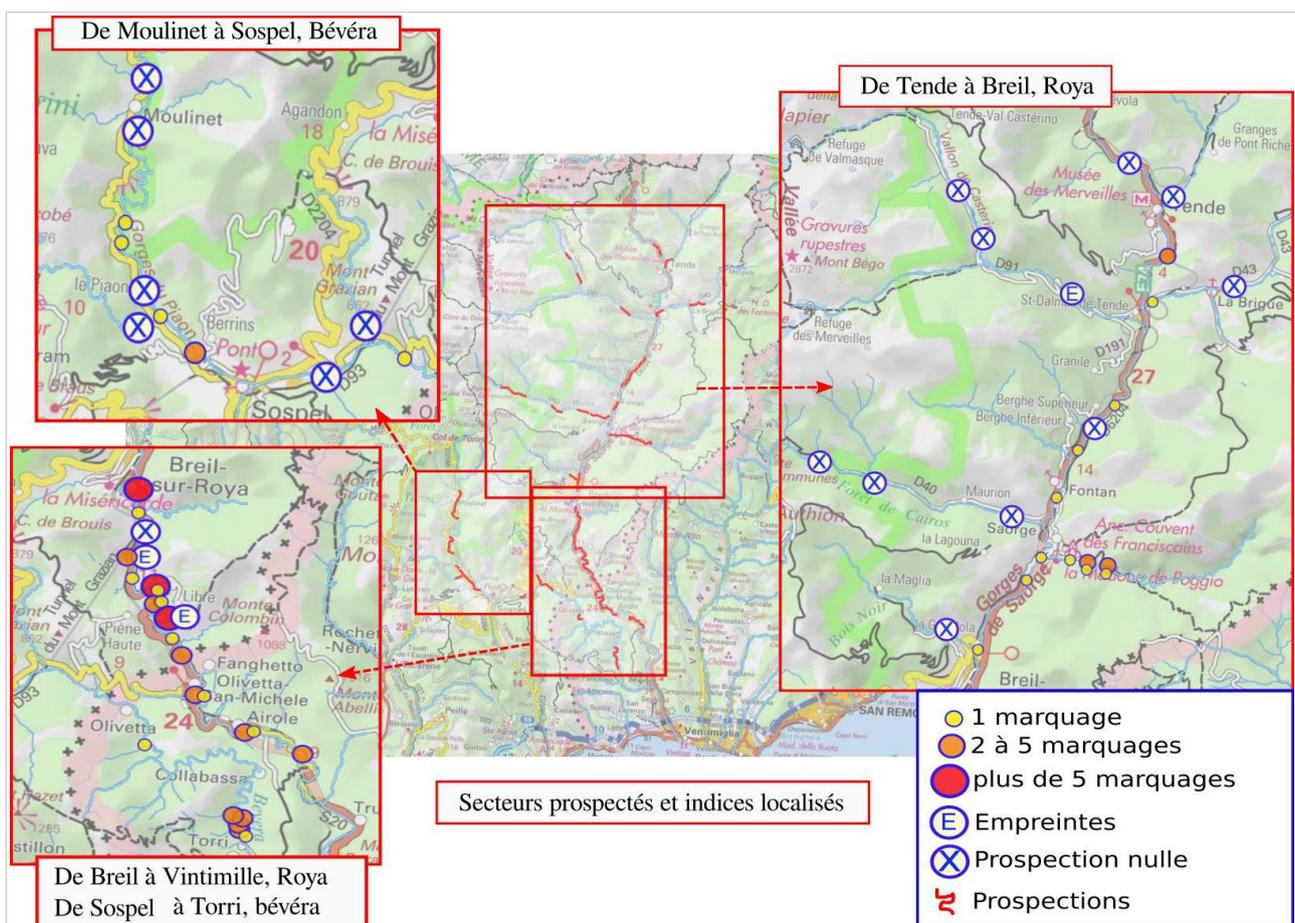
Les pièges photos ont permis de capturer une loutre adulte, sur la commune de Breil, le 31 août 2019 à 01:49.

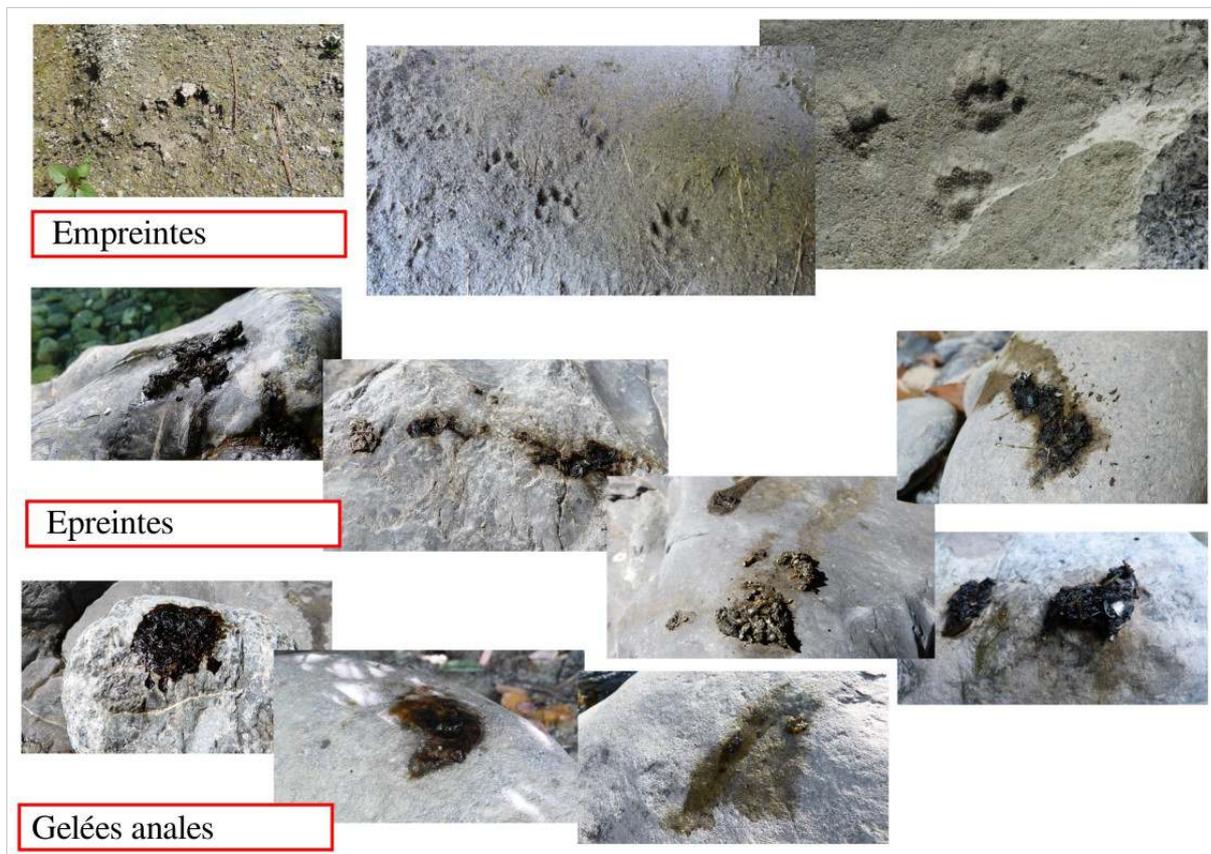
	Roya amont (Tende-Breil)	Roya aval (Breil-embouchure)	Bévéra amont (source à frontière)	Bévéra aval (frontière à embouchure)
Linéaire de cours d'eau utile à l'espèce (mètres)	27000	29000	27000	16000
Total tronçons prospectés (mètres)	10300	14200	5750	2600
Proportion tronçons prospectés sur linéaire utile	38,1%	48,9%	21,3%	16,25%
Nombre de postes de marquage	11	18	7	6
Fréquence d'occurrence de poste de marquage au linéaire parcouru	1 pour 936 mètres	1 pour 789 mètres	1 pour 821 mètres	1 pour 433 mètres



Loutre sur la commune de Breil sur Roya. Photo Laurent MALTHIEUX.

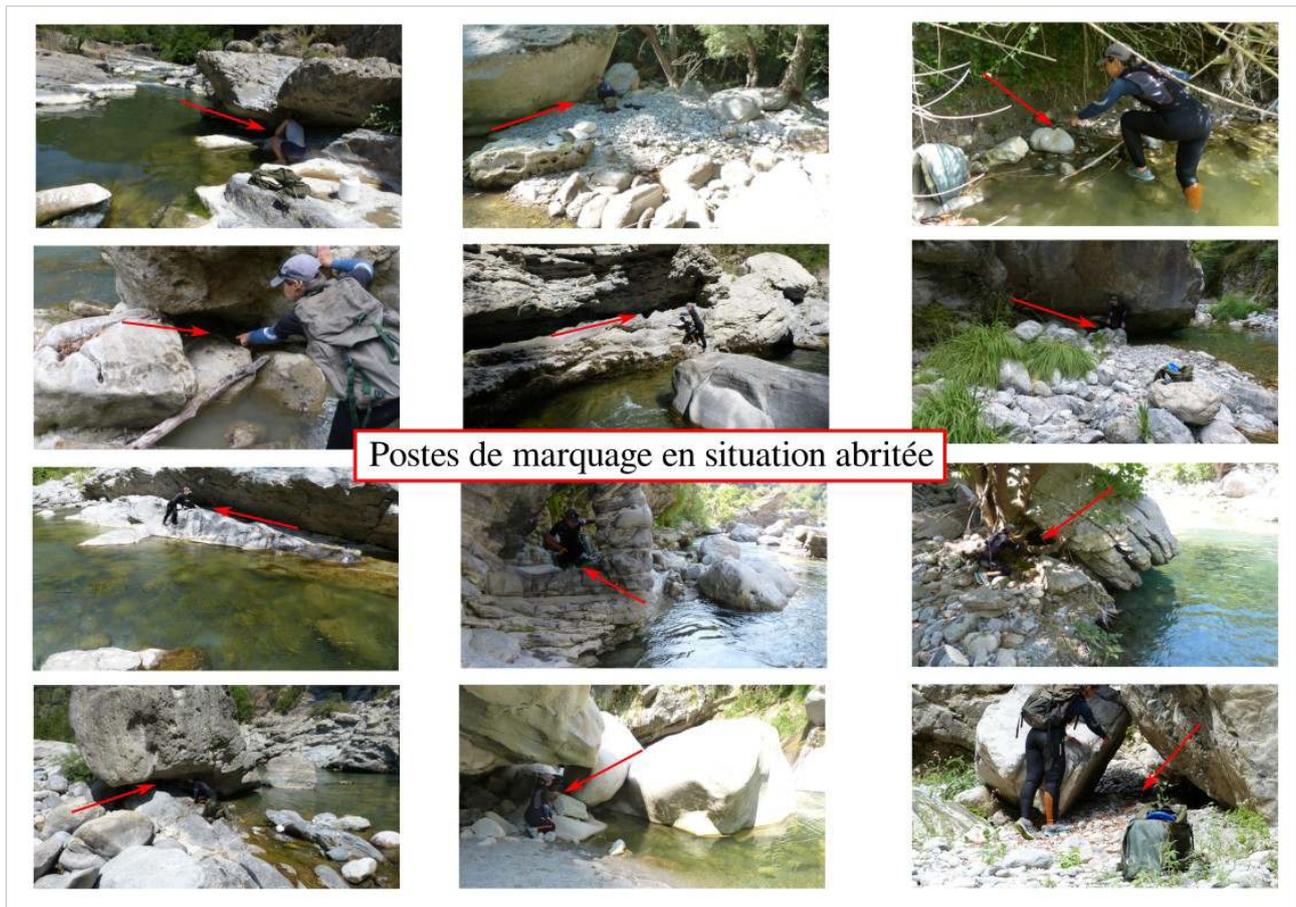
Les habitats les plus favorables à la loutre se situent principalement sur l'aval des bassins versants, c'est-à-dire dans la partie la plus méditerranéenne. Les densités de marquages rencontrées indiquent une préférence de l'espèce pour les parties de fleuves situées en aval de Breil-sur-Roya, et en particulier à partir de l'ouvrage hydroélectrique de Piène-Basse. Sur la partie italienne de la Roya, la zone entre Airole et Trucco semble bien fréquentée. En ce qui concerne la Bévéra, la partie italienne en amont immédiat de Torri est fortement marquée. La partie de Bévéra située entre Olivetta et Torri est très sauvage. Il s'agit d'une rivière au débit moins violent que la Roya et moins encaissée, serpentant entre des versants couverts de maquis et de forêts. Les berges sont couvertes d'une importante ripisylve de type méditerranéen. Ce secteur de rivière est particulièrement difficile d'accès, la fréquentation humaine y est très faible et la biomasse en poissons et proies connexes (reptiles, amphibiens) abondante. On se trouve ici en présence d'un grand «havre de paix» pour la loutre. Malheureusement la portion amont de ce secteur n'a pu être pratiquée avant les crues d'automne.





5.2.1 Particularités des marquages

La quasi totalité des marquages (épreintes, gelées et empreintes) ont été trouvés sous abri, c'est-à-dire sous des ponts, sous de très gros blocs, sous des zones rocheuses surplombantes, sous un couvert dense de végétation en berge. Seuls deux indices ont été repérés à découvert. Bien que l'espèce affectionne de « marquer » sous les abris, il n'en reste pas moins que nombre de marquages sont habituellement, dans d'autres régions de présence de l'espèce, localisés aussi sur des roches exposées, dans le cours d'eau. La présence du Grand-Duc d'Europe (*Bubo bubo*, Linnaeus 1758), potentiel prédateur de la loutre, pourrait-elle expliquer ce comportement ou tout au moins impliquer un caractère plus marqué en zone de présence du rapace ? Dans les Cévennes les repas de grosses proie, pris à terre, n'obéissent pas toujours à des règles de prudence alors même que leur durée, parfois importante, peut exposer, longtemps, l'animal à la prédation [P.BAFFIE comm pers]. Sans doute nous trouvons nous simplement en présence d'un trait de caractère de l'espèce plutôt lié à une meilleure « tenue » des marquages dans le temps, en situation ainsi abritée.



6 Extrapolation à la population potentielle

Organisation territoriale de l'espèce

Plusieurs publications scientifiques portent sur l'organisation territoriale de l'espèce. Chi-Min Hung, dans une étude en Chine, sur l'île de Kinmen [17], a mis en évidence une organisation en groupes «familiaux» : plusieurs femelles ou jeunes apparentés (soit une femelle adulte et ses jeunes), partagent leur territoire avec un ou plusieurs mâles. Kruuk et Moorhouse [18], en Ecosse, ont effectué le même constat avec des groupes de femelles contenant jusqu'à 4 individus. Ce type d'organisation a été documenté dès 1968 par Erlinge en Suède [19]. Quaglietta, en 2014, confirme ce type d'organisation sociale [20].

Caractéristiques du domaine vital retenu pour une estimation de population

Les articles scientifiques faisant état de recherches sur les densités de population sont nombreux, ils permettent d'effectuer une extrapolation potentielle de la «taille» de la population de loutres en fonction du linéaire de cours d'eau occupé. Généralement ces estimations reposent uniquement sur le cours principal, les affluents étant considérés pour négligeables, du fait de leur incapacité (biomasse faible) à accueillir de manière pérenne, des animaux reproducteurs. Weinberger en Autriche, en 2014 [6], sur une zone d'étude de 458 à 900 m d'altitude avec des sommets environnants à 1800 m (soit des conditions sensiblement similaires à la Roya), a mis en évidence

une faible utilisation des affluents (2,5% activité) par la loutre. En zone de moyenne montagne, le régime torrentiel des petits cours d'eau ne permettant pas la présence d'une biomasse piscicole importante. Citons aussi Romanowski en 2013 [7] : «*dans les petits cours d'eau, les loutres sont des visiteurs occasionnels [...], ces petits cours d'eau peuvent être utilisés pour des opportunités alimentaires ou comme voies de colonisation, mais pas pour une installation pérenne de population*». Bien que Kruuk ait effectué des observations absolument contraires en Écosse (peu d'indices mais une grande activité sur les petits affluents), je considère que les contextes biogéographiques des auteurs sus-cités correspondent plus exactement à notre situation en Roya-Bévéra.

6.1 Linéaire de domaines vitaux potentiels

Si l'on partage arbitrairement en deux, à Breil, le cours principal de la Roya, on obtient, en termes de linéaire de cours d'eau utile :

- pour la partie haute Roya, de Breil à Tende, l'espèce dispose de 27 kilomètres de rivière et, pour sa partie aval (de Breil à l'embouchure du fleuve à Vintimille), de 29 kilomètres
- pour la Bévéra, le cours principal utile à l'espèce est de 43 kilomètres

Soit un total de 99 kms de cours d'eau disponibles pour la loutre en Roya-Bévéra.

6.2 Densités estimées par les chercheurs

Les densités varient selon les chercheurs.

Auteurs	Densités estimées, en loutre par kilomètre de rivière
Garcia Diaz 2010	0,14
Kalz 2006	0,21
Ruiz Olmo 2011	0,07 à 0,26
Garcia, Arevalo, Mateos 2009	0,14 à 0,20
Quaglietta 2015	0,12 à 0,27
Quaglietta 2012	0,23 à 0,53
Lanszki 2005	0,14 à 0,16
Prigioni et al 2006	0,18 à 0,20
Erlinge 1968	0,20

Une étude réalisée par Chih Ming Hung à Kinmen, Chine, annonce des densités très élevées de l'ordre de 1,5 à 1,8 loutre par kilomètre de rivière. Je retiendrai principalement les densités avancées par les chercheurs dont les zones d'étude présentent des similarités avec la nôtre.

Soit une moyenne globale de 0,15 à 0,24 loutre par kilomètre de rivière.

6.3 Population estimée sur le bassin versant Roya-Bévéra

Une population de 15 à 23 individus (0,15 x 99 à 0,24 x 99) pourrait donc constituer une estimation de la population de loutres présente sur les bassins Roya-Bévéra.

Étant donné qu'une bonne moitié du bassin versant est constituée de secteurs plus froids, plus hauts en altitude et donc avec une biomasse moindre, il semble plus juste de considérer le bas de la fourchette comme une estimation haute. **Nous pourrions donc être en présence d'une population réduite à une quinzaine d'individus.**

6.4 Analyses génétiques

Afin de tester l'hypothèse d'une population relique isolée, une collecte d'épreintes a été réalisée sous pilotage de Lise-Marie PIGNEUR et Johan MICHAUX de l'Université de Liège, (GeCoLAB, Laboratoire de Génétique de la Conservation). Des prélèvements d'épreintes ont été réalisés, de mi-octobre à début mars 2020, sur les sites de marquage découverts précédemment. 7 épreintes ont été récoltées et envoyées au laboratoire pour analyses, ainsi que 6 épreintes issues des prospections estivales.

6.5 Prospections hiver 2019-2020

Des prospections complémentaires aux prospections estivales ont été effectuées de mi octobre 2019 à début mars 2020. Mais, suite aux grosses crues survenues à intervalles réguliers (tous les 10 jours) sur cette période, les cours d'eau ont été complètement nettoyés des indices de présence de l'espèce, accumulés en période d'assec. Les premiers marquages ont été retrouvés le 18 janvier 2020 sur la Roya, commune de Saorge. Malgré un effort de recherche conséquent, en particulier sur les postes de marquage localisés en période estivale, peu d'épreintes ont pu être retrouvées, confirmant ainsi la rareté de l'espèce.

Dates des prospections hivernales	Nombre de postes de marquages contrôlés.	Commune de présence des postes	Découverte d'indice.	Longueur des nouveaux tronçons prospectés	Commune de présence du tronçon	Découverte d'indice
29/10/2019	-	-	-	684 m	Sospel	0
04/11/2019	2	Tende	0	873 m	Tende	0
18/11/2019	-	-	-	1100 m	Olivetta (It)	0
18/01/2020	3	Saorge	3 épreintes			
	1	Fontan	0			
	2	Sospel	0			
	3	Breil	1 épreinte			
19/01/2020	1	Airole (It)	0	1370 m	Airole (It)	0
20/01/2020	2	Airole (It)	0	600 m	Vintimille (It)	0
21/01/2020	2	Saorge	1 épreinte	700 m	Fontan	0
	2	Tende	0			
01/02/2020	1	Saorge	0			
	1	La Brigue	1 épreinte			
21/02/2020	2	Airole (It)	0			
	1	Fanghetto (It)	0			
	5	Breil-sur-Roya	1 épreinte			
22/02/2020	3	Saorge	0	1260 m	Sospel	0
	2	Tende	0	1000 m	Moulinet	0
	1	Sospel	0			
23/02/2020	3	Saorge	1 épreinte	750 m	Fontan	0
26/02/2020	3	Breil sur Roya	1 épreinte			

(It):Italie. Les nouveaux tronçons prospectés sont des tronçons qui n'avaient pas été effectués lors des prospections estivales.

7 Une présence insoupçonnée

Fréquentation par les usagers

La Roya est un fleuve assez fréquenté par les pêcheurs du fait de sa réputation de rivière «poissonneuse». Des pêcheurs professionnels y exerçaient d'ailleurs leur activité jusque dans les

années cinquante [11]. Cependant les accès au fleuve sont compliqués et la majeure partie est restée sauvage et peu fréquentée. La fréquentation la plus conséquente est localisée entre Saorge et Breil-sur-Roya (canoë-kayak, baignade, pêche). Cette partie du fleuve semble d'ailleurs moins fréquentée puisque peu de marquages ont pu y être trouvés. Une étude menée sur l'Hérault indique une baisse de fréquentation de la loutre sur les parties de rivière très utilisées pour les loisirs aquatiques [12].

Impact routier

Si le fait qu'aucun témoignage d'observation de loutre sur ces deux vallées n'ai jamais été recueilli puisse sembler plutôt normal du fait de la discrétion de l'espèce, du caractère sauvage des vallées et de la faible fréquentation, il peut paraître en revanche plus surprenant qu'aucune loutre morte n'ai jamais été signalée. Par exemple les premières observations de Genette commune (*Genetta genetta*, Linnaeus 1758) en Roya-Bévéra, dans les années 2000, ont été effectuées grâce à des animaux écrasés. Bien que la route de la vallée de la Roya soit un axe majeur de circulation, avec un fort trafic, on peut facilement expliquer cette absence d'interaction loutre/route par la configuration des fonds de vallée.

Caractéristique du réseau routier en Roya-bévéra

Dans la Roya, la route a été créée en terre plein sur le lit majeur du fleuve, moyennant la construction sur une grande portion de sa partie amont d'un haut mur de soutènement. Ainsi le fleuve se trouve toujours sous la route et l'accès à cette dernière empêché par un puissant mur. Les affluents sont tous fortement incisés dans des gorges ou des fonds de vallée profonds et toutes les voies de communication enjambent les cours d'eau par des ponts conséquents. **Ainsi la loutre n'a jamais besoin de traverser un axe routier pour effectuer ses déplacements le long du fleuve ou de ses affluents.** Enfin, dans la Bévéra, la rivière se situe toujours soit éloignée des routes, soit en contrebas, avec un trafic routier peu important.

8 Possibilités de colonisation des bassins adjacents

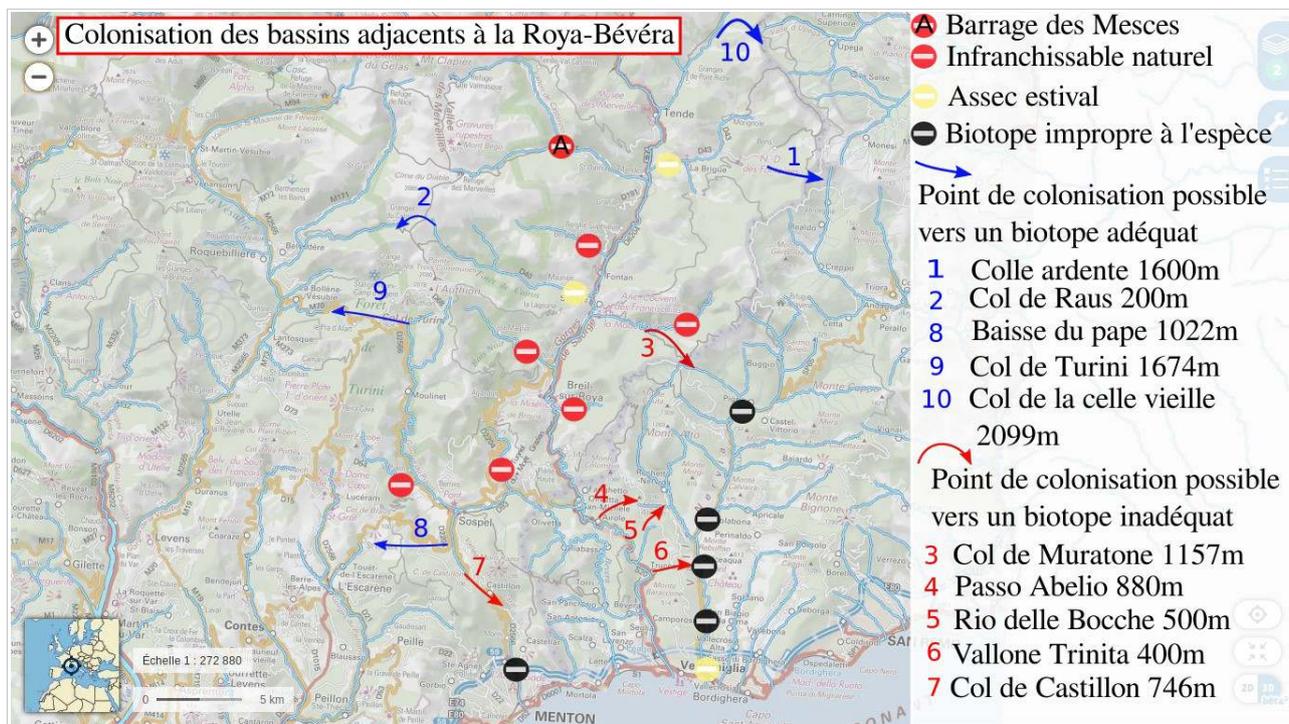
Il est établi que la loutre est capable de coloniser de nouveaux bassins versants en passant par les têtes de ces derniers. La recolonisation des cours d'eau côtiers du Finistère s'est déroulée de cette manière. Des observations dans les Pyrénées montrent que l'espèce pourrait aussi passer à des altitudes assez conséquentes, comme l'illustre une observation d'épreinte à 2686 m d'altitude par Alan Riffaud du parc national des Pyrénées [21].

Cependant l'étude de Chi Ming Hung à Kinmen, montre que deux populations de loutres sur deux rivières proches ont peu ou pas d'échanges, illustrant une faible mobilité de l'espèce, des femelles en particulier, les mâles subadultes étant les plus susceptibles de disperser.

De la même manière, Janssens et al en 2008, dans les Cévennes, ont montré que des terrains pentus et/ou arides présentaient un frein notable à la dispersion. Une étude récente menée au sud du Portugal, a montré que la forte phylopatricité des femelles agissait comme une barrière à la dispersion des gènes [22].

Colonisation des bassins adjacents à la Roya-Bévéra

Dans le cas des vallées Roya-Bévéra, quelques affluents peuvent permettre le passage d'individus colonisateurs. Les autres affluents sont à priori inutilisables pour la loutre. Leur physionomie taillée en canyons profonds, avec de nombreuses chutes élevées, ainsi que des falaises latérales (Céva, Bendola partie haute, Maglia, Cainé, Carleva, Audin) les rend totalement infranchissables par l'animal.



Colonisation de la basse Roya vers la Nervia ou le Careï

Parmi toutes les possibilités théoriques de colonisation, les plus favorables en terme d'altitude (4,5,6,7) débouchent sur des habitats impropres à l'implantation de la loutre. En 7, l'amont du ruisseau de Merlansson/Sambora peut permettre le passage sur le bassin versant du Careï, par le col de Castillon. Le Careï est un petit côtier, très court, au débit faible, très anthropisé sur toute sa longueur, donc impropre à l'installation de l'espèce. Les points 3,4,5,6 peuvent permettre le passage sur le bassin versant du fleuve Nervia. Ce côtier Ligurien est en assec total sur toute sa partie inférieure c'est-à-dire de Camporosso jusqu'à l'embouchure à la mer, soit 3000 mètres. Il est extrêmement fragmenté (ouvrages transversaux) et très eutrophisé : absence d'épuration sur tout son cours avec une très grosse pollution aux effluents domestiques à Pigna et en aval. Le fleuve Nervia est aussi très fragilisé par de multiples pompages dans son lit.

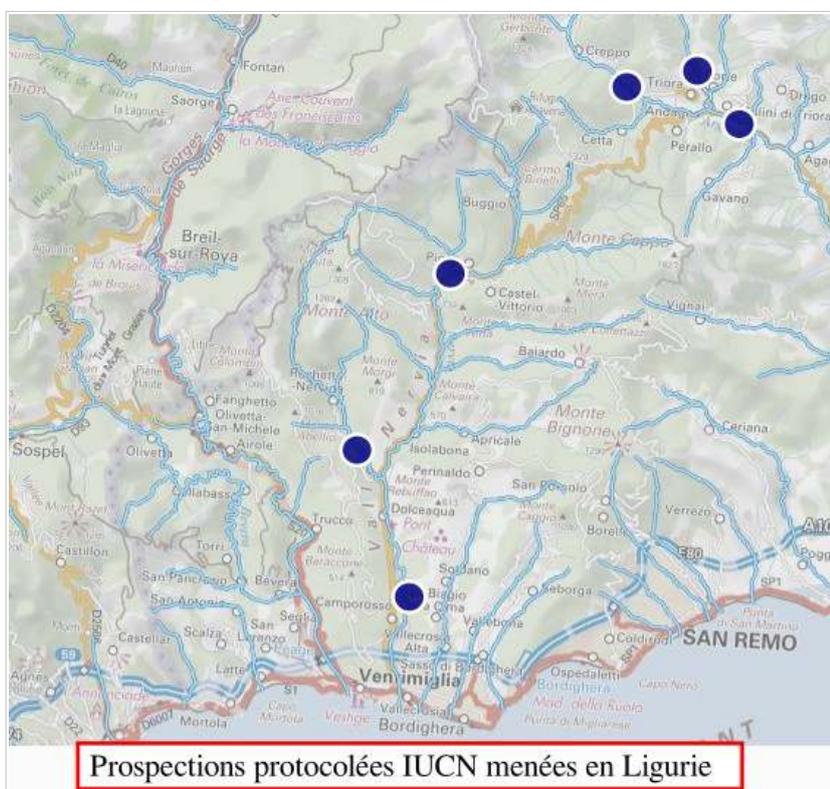
Colonisation de la haute Bévéra vers la Vésubie ou les Paillons

Les points de colonisation plus en altitude (2,8,9) pourraient permettre une installation dans des milieux favorables. Au niveau des points 2 et 9, l'espèce pourrait coloniser la Vésubie, par son affluent la Gordolasque en 2 ou par le riu de la Bollène en 9. Cependant la loutre risque de se heurter à un problème majeur à la descente du Riu de la Bollène : le canyon de la Bollène. La possibilité de colonisation par le col de Raus semble la plus réaliste. La Vésubie offre des milieux

très favorables à l'installation de la loutre, des prospections protocolées devraient y être menées afin de vérifier l'effectivité ou non d'une connexion (ancienne ou récente) avec la population de Roya-Bévéra. Une autre possibilité de colonisation depuis la Bévéra est illustrée par le point N°8. L'accès au bassin versant des Paillons peut être envisagé par le passage de la baisse du Pape, en remontant le ruisseau du Merlansson. Là encore, des prospections protocolées devraient être menées sur ce fleuve.

Colonisation de la haute Roya vers l'Argentina ou le Tanaro (Ligurie, Piémont)

Les points 1 et 10, en altitude, peuvent permettre à l'espèce de coloniser respectivement les bassins versants de l'Argentina (Ligurie) et du Tanaro (Piémont), milieux favorables à l'espèce. Nous avons effectué des prospections protocolées (4 X 600m) sur l'Argentina à hauteur de Triora et Molini di Triora, sans découverte d'indices mais les recherches devraient y être poursuivies (cf observation de Bologna et Cristiani en 1981).



Enfin, l'on pourrait aussi hypothéquer une colonisation par le milieu marin depuis l'embouchure du fleuve Roya. Les deux seuls fleuves côtiers proches sont alors la Nervia ou le Careï, mais comme vu plus haut, en l'état, ces deux fleuves sont invivables pour la loutre.

Les possibilités d'extension (passées ou présentes) de la population de loutre de Roya-Bévéra se trouvent donc très limitées.

9 Implications

Toutes ces observations semblent bien indiquer un isolement marqué de cette petite population de loutres. Tout d'abord, le témoignage de l'informateur qui connaît bien l'espèce et ses indices de présence (épreintes) et qui affirme qu'il en a toujours vu depuis son enfance soit une cinquantaine d'années.

Les autres populations de loutre connues sont toutes très éloignées, les possibilités de colonisation extrêmement limitées, qui plus est dans des biotopes en partie non adéquats à l'espèce.

Sous l'éclairage de ces différentes données, on perçoit immédiatement les implications en terme de maintien de cette population. Nous nous trouvons face à une population fragile, avec peu ou pas de possibilités d'expansion, fonctionnant à priori en vase clos. **Cet isolement peut induire une potentielle fragilité génétique.**

9.1 Implications en terme de connaissances et de suivi

9.1.1 Au niveau local

Prospections protocolées

Des prospections protocolées devraient être rapidement mises en œuvre sur les rivières Paillons et Vésubie, côté français, et Argentina, côté italien, afin de s'assurer de l'existence ou non d'autres individus ou populations.

Il serait intéressant d'engager des prospections systématiques sur la zone du Mercantour et de l'arrière pays afin de vérifier la présence d'autres populations. Ces prospections permettraient aussi de documenter précisément la recolonisation de l'espèce par l'Ouest du département. Sur la zone Optimale d'Adhésion du Parc National du Mercantour, une formation des agents et la mise en place de ces prospections seraient intéressantes.

Analyses génétiques

La population de la Roya-Bévera devrait faire l'objet d'une étude génétique poussée afin d'identifier plus précisément le nombre d'individus présents. Bonesi et al [13] ainsi que Hájková [14] ont calculé que le nombre d'épreintes à prélever pour une bonne estimation d'une population de loutres est de 2,5 à 3 fois le nombre d'individus estimés. Une connaissance précise du nombre d'individus présents sur cette zone permettrait aussi de tester la solidité du calcul de population potentielle effectué en 6.3 de la présente étude. Par son isolement (cad l'absence probable d'apports d'individus extérieurs) et sa taille réduite, cette population se prête parfaitement bien à ce type de recherche. L'analyse génétique permettrait aussi d'identifier d'éventuelles caractéristiques liées au possible isolement de cette population (dépression de consanguinité) avant l'arrivée de nouveaux animaux par le front de colonisation ouest. Est-elle apparentée à un groupe génétique français (Rhône) ou Italien, et de quelle manière ?

Période favorable de prospection

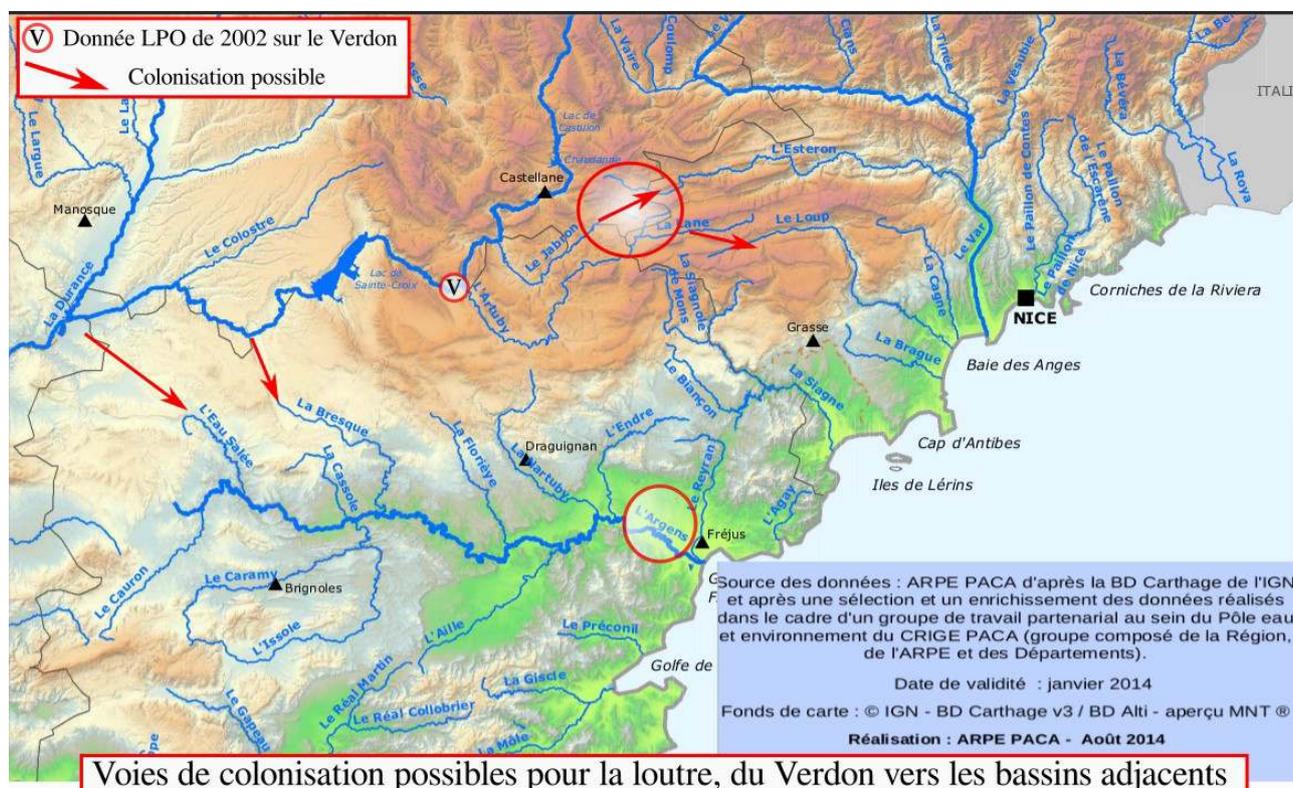
Pour une optimisation de la recherche d'indices, la période estivale semble la plus favorable, l'absence de précipitations et de crues permettant une meilleure tenue des indices. Les cours d'eau sont plus praticables pour la marche aquatique et d'éventuels bancs de sable ou de vase peuvent être découverts, favorisant les recherches. Avec les premières grosses crues, qui ont lieu traditionnellement vers mi octobre, la recherche d'indices devient beaucoup plus difficile, les cours d'eau ayant parfois monté de plusieurs mètres au dessus des niveaux estivaux et donc nettoyé tous les indices accumulés auparavant.

9.1.2 Au niveau des régions PACA et Ligurie

Considérant la discrétion de l'espèce et la difficulté à trouver des indices dans notre étude, on peut émettre l'hypothèse que la loutre est potentiellement passée inaperçue en d'autres endroits des régions PACA et Ligurie.

Région PACA

Une donnée, non vérifiée mais bien étayée (observation d'une loutre de jour), de 2002 sur le Verdon en aval de Castellane, se situe à proximité de la confluence avec l'Artuby. A la lumière de la découverte de la loutre sur le fleuve Argens en 2018 (LPO PACA), avec une population déjà bien installée, et si l'on considère que ce fleuve a certainement été colonisé par sa tête de bassin qui avoisine (à Montmeyan) la partie basse du Verdon, alors l'hypothèse d'une recolonisation déjà effective depuis plusieurs années sur les rivières Loup et Esteron semble réaliste. En effet, les têtes de bassin des rivières Artuby et Jabron voisinent avec celles du Loup et de l'Estéron dans des habitats très favorables à l'espèce et facilement colonisables.



Ligurie

Pour le versant italien, des prospections complémentaires seraient utilement menées, principalement sur les rivières Argentina et Tanaro ainsi que sur le fleuve Nervia, malgré l'état très dégradé de ce dernier. Enfin, le déploiement du protocole IUCN sur l'ensemble de la chaîne ligure permettrait peut-être de découvrir d'autres populations reliques et éventuellement d'établir un lien entre celles-ci et les quelques individus de Roya-bévéra.

9.1.3 Au niveau national

D'autres isolats existent-ils sur la région alpine/pré-alpine ? Là encore des prospections protocolées dans des secteurs historiques seraient sans doute intéressantes, tout au moins permettraient-elles aussi de documenter la prochaine arrivée de l'espèce en recolonisation [8].

Modèle du potentiel d'accueil, France

Une carte de probabilité de la présence de l'espèce a été établie par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la SFEPM [9].

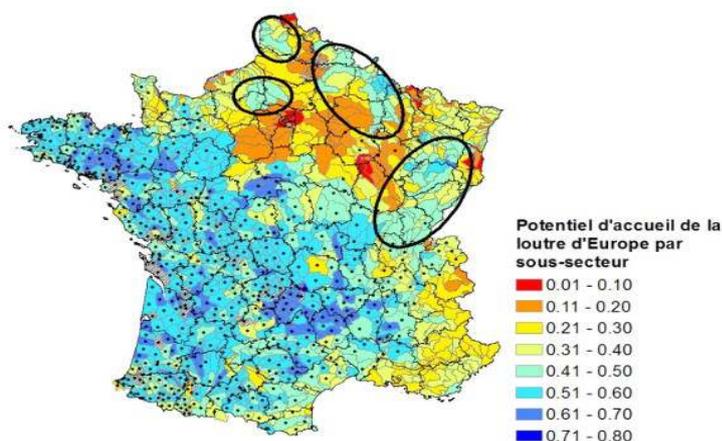


Figure 15 : Modèle du potentiel d'accueil de la Loutre d'Europe en France métropolitaine (© SPN/MNH 2015)

Les points noirs représentent les présences actuelles connues de la Loutre d'Europe dans les sous-secteurs. Les sous-secteurs hachurés correspondent à ceux pour lesquels tous les paramètres n'ont pas pu être renseignés. Les cercles noirs représentent les zones considérées comme potentiellement favorables mais dans lesquelles la Loutre d'Europe n'est pas encore de retour. Il apparaît donc nécessaire de favoriser le retour et le maintien de l'espèce dans ces zones en assurant une bonne qualité des habitats favorables à l'espèce et en préservant ou en rétablissant les corridors écologiques entre ces zones.

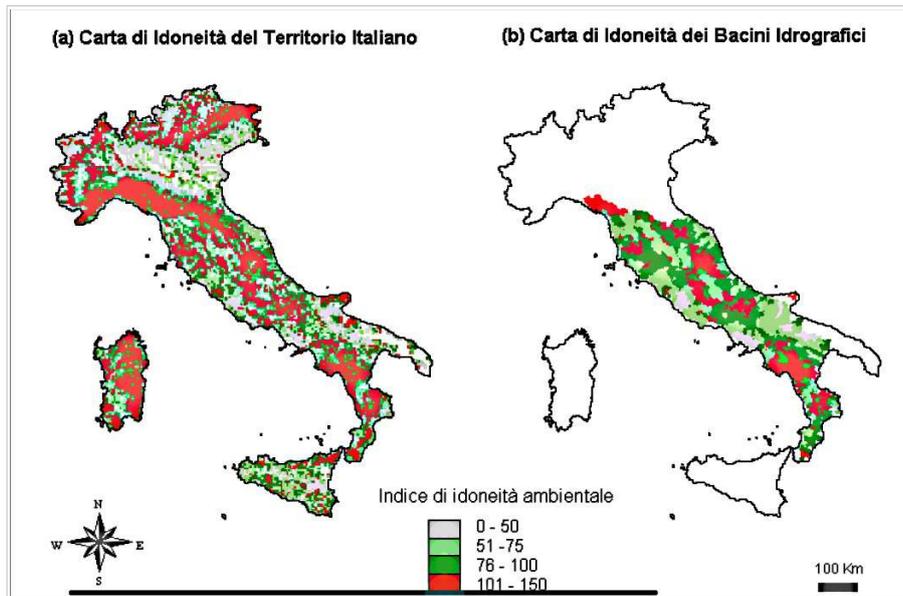
Plan National d'Actions en faveur de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) 2019-2028

21

Les vallées Roya-Bévéra y figurent avec un potentiel d'accueil faible, de 0,21 à 0,30. Les nouvelles connaissances fournies par notre population ne doivent-elles pas amener à une révision de ce modèle ?

Modèle du potentiel d'accueil, Italie

Pour l'Italie, le Piano Azione Lontra publie aussi une carte de potentialité d'accueil de la loutre. On peut y remarquer que toute la région Ligurie y apparaît en zone favorable à l'espèce.



9.2 Implications en terme de protection (espèce et milieu)

Aménagements

La présence de la loutre en Roya-Bévéra oblige désormais à prendre en compte l'espèce dans tous les aménagements concernant son milieu de vie : sites Natura 2000, trame verte et bleue ainsi que tous les aménagements hydrauliques ou hydroélectriques présents ou à venir. La préfecture devra prendre un arrêté délimitant les secteurs de présence de la loutre d'Europe, en vue de l'application de l'arrêté ministériel du 30 juin 2015 pris pour l'application de l'article R 427-6 du code de l'environnement et fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces non indigènes d'animaux classées nuisibles sur l'ensemble du territoire métropolitain [10].

Pollutions

La Roya présente une contamination aux PCB, dans sa partie inférieure, la consommation de l'anguille y étant interdite. Quelles répercussions sur la loutre ? Comment évaluer le taux de contamination des loutres de la Roya ?

Assainissements

Les autres principaux points de vigilance pour l'espèce sont les assainissements collectifs défectueux ou inadaptés et le maintien, voire l'amélioration, de la ressource en eau en terme de débit. En ce qui concerne le premier point, une remédiation rapide au grave dysfonctionnement de la station d'épuration de la commune de Sospel devra être recherchée, par les administrations concernées. Travail à effectuer aussi sur la station d'épuration de Saorge qui rejette des effluents non traités (juste tamisés) dans la Roya. Pour l'Italie, les problèmes d'épuration inexistantes ou défectueuses sont multiples et conséquents, sur les deux bassins.

9.3 Implications en terme de communication

Le grand public

La loutre d'Europe bénéficie d'un fort capital sympathie auprès du grand public. Elle peut être efficacement utilisée pour une communication sur la qualité des milieux naturels de cette région. Elle peut permettre de valoriser une image de vallées sauvages et préservées et aussi peser favorablement dans les décisions relatives aux usages de l'eau.

Les pêcheurs

Il faudra aussi veiller à élaborer une communication efficace à destination du monde de la pêche, afin d'éviter d'éventuelles destructions. Communication qui devra insister sur le caractère permanent et historique de la présence de l'espèce, son statut d'espèce emblématique ou encore son impact réduit sur la ressource «pêche» (consommation axée sur une taille de proies de 10 à 15 centimètres).

10 Liens avec le nouveau PNA

Domaine	Action	Intitulé
Connaissance et veille écologique	1	Suivre la recolonisation et la répartition de la Loutre d'Europe
	2	Recenser les cas de mortalité, assurer un suivi sanitaire et écotoxicologique, valoriser les spécimens de loutres d'Europe trouvées mortes
Protection et gestion conservatoire	3	Réduire la mortalité d'origine anthropique sur la Loutre d'Europe
	4	Améliorer le potentiel d'accueil des milieux pour la Loutre d'Europe
	5	Favoriser la cohabitation entre la Loutre d'Europe et les activités piscicoles
Communication et animation	6	Communiquer et sensibiliser sur la Loutre d'Europe auprès des professionnels, des usagers de la nature et du grand public
	7	Animer le plan, coordonner les initiatives, favoriser le partage des connaissances et apporter une assistance scientifique et technique sur la Loutre d'Europe

Concernant le point 4, la déclinaison en vallées Roya et Bévéra passera principalement par :

- s'attaquer rapidement à la remise en état de la station d'épuration de Sospel,
- améliorer les dispositifs de franchissement des poissons sur les différents ouvrages hydroélectriques de la vallée de la Roya,

- mener une étude sur les polluants présents dans les rivières Roya et Bévéra, en particulier les PCB,
- lutter contre les prélèvements non contrôlés et non réglementaires de la ressource en eau sur les deux bassins.

11 Conclusion

Bien que ne pouvant être écartée, en l'état actuel de nos connaissances, la présence de la loutre en Roya-Bévéra par recolonisation récente (Piemont/Ligurie ou Vesubie) paraît peu probable. Les analyses génétiques en cours actuellement par l'équipe de Johann Michaux et Lise-Marie Pigneur du laboratoire de l'université de Liège permettront sans doute d'apporter de précieuses informations complémentaires. En tout état de cause, la population actuellement présente semble limitée et donc extrêmement fragile. Un important travail de recherche et de suivi est nécessaire afin de mieux comprendre le statut de l'espèce dans ce secteur des Alpes ainsi que le fonctionnement de cette population, a priori isolée. La question de la survivance d'autres foyers isolés dans les piémonts alpins et en Ligurie notamment, reste posée.

12 Remerciements

Ma gratitude particulière à Armelle LE ROHELLEC qui m'a apporté son aide précieuse sur le terrain mais aussi dans la rédaction de cet article. Franck SIMONNET et Philippe BAFFIE pour leurs lectures attentives et leurs remarques toujours judicieuses. Lise-Marie PIGNEUR et Johan MICHAUX pour l'intérêt porté à ce suivi. « Bombati » mon informateur, fervent défenseur de la loutre. Philippe BAFFIE pour l'utilisation en couverture de ses superbes photos de l'espèce.

Et merci à la Loutre, pour exister, simplement.



Photo : Laurent MALTHIEUX

Laurent MALTHIEUX

9497, route du col de Brouis

06540 Breil-sur-Roya

l.malthieux@laposte.net

13 Références bibliographiques

- [1] Rigaux in LPO Paca, Faune Paca N°35 décembre 2013.
- [2] «*Contributo alla teriofauna dell'Alta Val Tanaro, Alpi Liguri (CN-IM)*». Marco Alberto Bologna e Gabriele Cristiani. Rivista piemontese di Storia naturale, 33, 2012.
- [3] Arthur & Landry, in Bensettiti & Puissauve, 2015.
- [4] Plan National d'Action loutre 2019-2028.
- [5] «*Surveying and monitoring distribution and population trends of the eurasian otter (Lutra lutra)*». Protocole standard IUCN, Reuther et al.2000, Habitat N°12. 148 pp.
- [6] «*Flexible habitat selection paves the way for a recovery of otter populations in the European Alps*». Irene C. Weinberger, Stefanie Muff, Addy de Jongh, Andreas Kranz and Fabio Bontadina
- [7] «*Habitat correlates of the Eurasian otter Lutra lutra recolonizing Central Poland*». Jerzy Romanowski & Marcin Brzeziński & Michał Żmihorski, Acta Theriol (2013) 58:149–155.
- [8] «*Premiers indices de recolonisation de la loutre d'Europe Lutra lutra (Linnaeus, 1758) en Provence*». Jean-Noël Héron, Gilles Blanc et David Tatin. Nature de Provence - Revue du CEN PACA, 2012 N°1, 85-93.
- [9] «*Détermination du potentiel d'accueil de la loutre d'europe (lutra lutra) par secteur géographique en france métropolitaine*». Audrey Savouré-Soubelet, Isabelle Witté, Laura Flamme, Guillaume Grech et Patrick Haffner : Revue d'Ecologie (Terre et Vie), Vol. 70 (4), 2015 : 293-313.
- [10] «*Recommandations concernant la définition, par arrêté préfectoral, des secteurs de présence de la loutre d'Europe, en vue de l'application de l'arrêté ministériel du 30 juin 2015*». Fiche SFPEM, Plan National d'actions en faveur de la loutre d'Europe 2010 – 2015.
- [11] «*Secrets de pêcheurs*» M.Bourgeois et R.Masségli. Editions du cabri.
- [12] «*Evaluation de l'impact des loisirs aquatiques sur la loutre dans les Gorges de l'Hérault*» Gaidet N, Daufresne T, Cau B. 2019. CIRAD, 28 pages.
- [13] «*Lessons from the use of non-invasive genetic sampling as a way to estimate Eurasian otter population size and sex ratio*», Laura Bonesi, Marie Hale and David W. Macdonald . Acta Theriol (2013) 58:157–168.
- [14] «*An evaluation of field and noninvasive genetic methods for estimating Eurasian otter population size*», Petra Hájková, Barbora Zemanová, Kevin Roche and Bedřich Hájek. Conserv Genet (2009) 10:1667–1681.
- [15] <http://doczz.it/doc/1260746/presenza-della-lontra-in-val-d-aveto>
- [16] «*Factors affecting otter (Lutra lutra) abundance and breeding success in freshwater habitats of the northeastern Iberian Peninsula*» Jordi Ruiz-Olmo, Antoni Batet, Francesc Mañas and Ramon Martínez-Vidal. Springer-Verlag 2011

- [17] «*Faecal DNA typing to determine the abundance and spatial organisation of otters (*Lutra lutra*) along two stream systems in Kinmen*». Chih-Ming Hung, Shou-Hsien Li and Ling-Ling Lee in *Animal Conservation*, August 2004.
- [18] «*The spatial organization of otters (*Lutra lutra*) in Shetland*». Kruuk, H. & Moorhouse, A.. (2009). *Journal of Zoology*. 224. 41 – 57.
- [19] «*Territoriality of the otter*». Sam Erlinge, *oikos* 19:81_98, Copenhagen 1968.
- [20] «*Sociospatial organization of a solitary carnivore, the Eurasian otter (*Lutra lutra*)*». Lorenzo Quaglietta, Vania C Fonseca, Antonio Mira and Luigi Boitani in *Journal of Mammalogy*, 95(1):000–000, 2014.
- [21] «*Loutre des cimes*» par Alan Riffaud in *Echo du PNA Loutre n°9 - Décembre 2015*, page 12.
- [22] «*Fine-scale population genetic structure and short-range sex-biased dispersal in a solitary carnivore, *Lutra lutra**». Lorenzo Quaglietta, Vania C Fonseca , Petra Hajkova, Antonio Mira and Luigi Boitani in *Journal of Mammalogy*, 94(3):561–571, 2013.
- [23] «*Il gato selvatico nelle alpi liguri*», Patrizia Gavagnin, décembre 2005.
- [24] Naiades site officiel de données sur la qualité des eaux de surface : <http://www.naiades.eaufrance.fr/acces-donnees#/physicochimie>