



FAUNE-PACA PUBLICATION

N°98 Mars 2020

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



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

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

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

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

Auteurs : Laurent Malthieux

Citation : MALTHIEUX L. (2020). La Loutre d'Europe *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) en Roya-Bévéra : relique ou retour ? Prospections, état des lieux et implications. *Faune-PACA Publication 98* : 22 pp.

Résumé

Une population isolée de Loutres d'Europe *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 nous interroger sur un certain nombre de points au niveau local, régional ou national.

Summary

An isolated population of European Otters *Lutra lutra* (Linnaeus 1758) is discovered by Laurent Malthieux in July 2019 in the 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 Europee *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.

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. Merci à Franck Simonnet et Philippe Baffie pour leurs lectures attentives et leurs remarques toujours judicieuses. Merci à Lise-Marie Pigneur et Johan Michaux pour l'intérêt porté à ce suivi. Merci à « Bombati », mon informateur, fervent défenseur de la Loutre d'Europe. Merci à Philippe Baffie pour l'utilisation en couverture de ses superbes photos de l'espèce.

Et merci à la Loutre d'Europe, pour exister, simplement.

Sommaire

Introduction	5
Répartition actuelle	6
Découverte d'une population en Roya-Bévéra, été 2019.....	6
Le bassin versant Roya-Bévéra	7
Prospections réalisées sur le bassin versant Roya-Bévéra, été 2019	8
Extrapolation à la population potentielle.....	11
Une présence insoupçonnée.....	13
Possibilités de colonisation des bassins adjacents	14
Implications	15
Liens avec le nouveau Plan National d'Actions	18
Conclusion.....	19

Références bibliographiques.....	19
Annexes	21
La faune de la région PACA.....	22
Le projet www.faune-paca.org	22
Les partenaires.....	22
Faune-PACA Publication.....	22



Loutre d'Europe. © Philippe Baffie

Introduction

1. Derniers signalements de présence de la Loutre d'Europe en PACA et Ligurie

Le déclin des populations de Loutres d'Europe 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 en 1976, celle-ci a dû affronter les perturbations majeures de son habitat (pollutions diverses, destruction d'habitat, mortalités accidentelles et principalement routière).

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), les dernières données de Loutre d'Europe 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 d'Europe a

entrepris de recoloniser la région PACA par les affluents de la vallée du Rhône. Après la rivière Argens (Var) en 2018, les derniers individus colonisateurs ont été localisés très en amont sur le bassin de la Durance (Fig. 1).

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 (Fig. 1). La 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. 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 [3], fait état d'un indice de présence certain sur le torrent Erro dans les années



Figure 1. Derniers signalements de Loutre d'Europe en PACA et en Ligurie.

1984/1985. Par ailleurs, des indications laissent supposer que la Loutre d'Europe aurait pu subsister dans le val d'Aveto jusqu'à la fin des années 1980 [4].

2. Statut de l'espèce

Selon les résultats de l'évaluation réalisée pour les espèces de la Directive Habitats-Faune-Flore pour la période 2007-2012 [5], l'état de conservation de la Loutre d'Europe en France, par domaine biogéographique, est : *Région méditerranéenne : défavorable mauvais*.

D'après la liste rouge des espèces menacées de mammifères méditerranéens [6], la Loutre d'Europe est inscrite dans la catégorie « Espèce quasi menacée » (NT : *near threatened*).

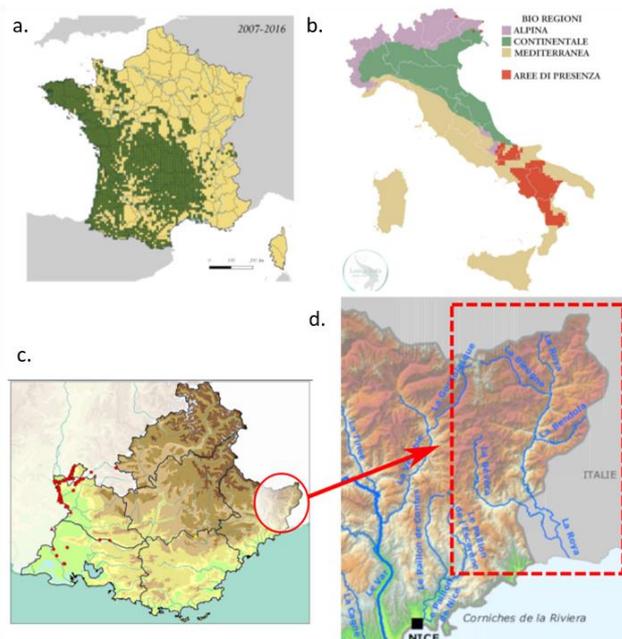


Figure 3. Répartition de la Loutre d'Europe en France (a. © SFPEM), en Italie (b. © Italian Otter Network), en PACA (c. © LPO PACA), et zoom sur le bassin versant Roya-Bévéra.

Répartition actuelle

1. Répartition en Europe

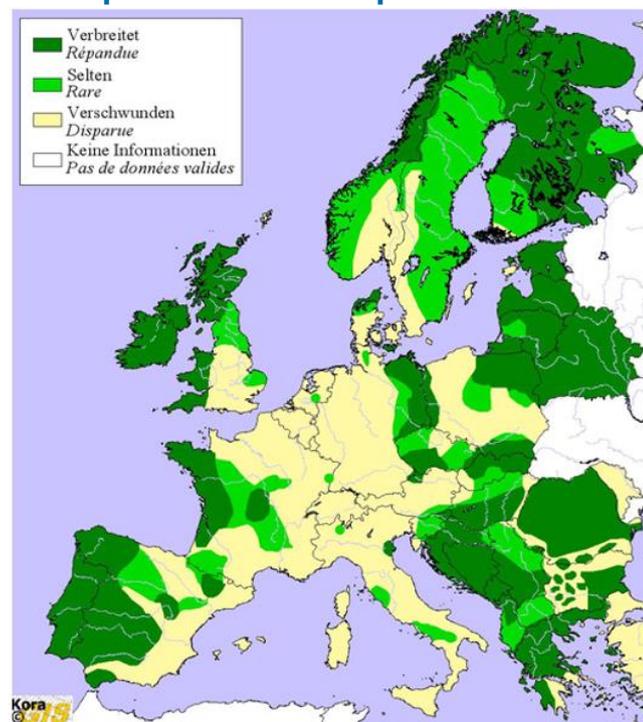


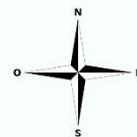
Figure 2. Distribution actuelle de la Loutre d'Europe en Europe.

2. Répartition en France, Italie et PACA (décembre 2013)

Ces dernières années en région PACA, 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 (Fig. 4).

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 contenant des arêtes de poisson ». 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.



Légende

Observations de Loutre d'Europe [484]

- 2009 [10]
- 2010 [10]
- 2011 [14]
- 2012 [30]
- 2013 [39]
- 2014 [24]
- 2015 [12]
- 2016 [34]
- 2017 [153]
- 2018 [59]
- 2019 [49]
- 2020 [50]

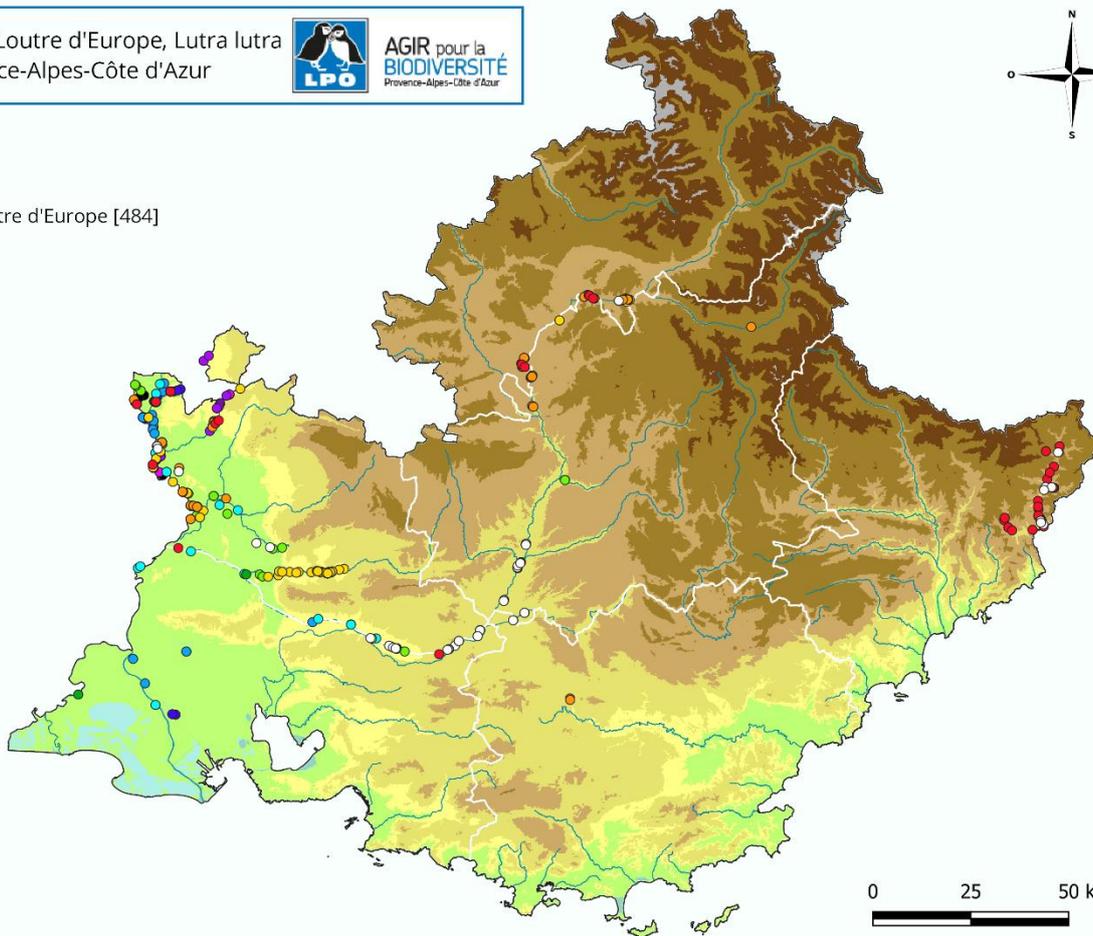


Figure 4. Localisation des données positives de Loutre d'Europe de 2009 à 2020 en région PACA. © LPO PACA 2020

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 d'Europe est-elle revenue récemment ? Mais alors depuis quelle population source, et par quel corridor ?

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 » [7]. La Truite fario (*Salmo trutta fario* Linnaeus, 1758) et le Chabot commun (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758) y sont abondants. Sur la partie basse du fleuve, l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla* Linnaeus, 1758) est toujours présente, et les populations de Barbeaux méridionaux (*Barbus*

meridionalis Risso, 1827) sont florissantes. Une étude en Espagne a révélé l'importance de l'existence de ces populations de barbeaux dans le régime alimentaire de la Loure d'Europe [8]. Les petits affluents accueillent encore des Écrevisses à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes* Lereboullet, 1858) ainsi que des populations conséquentes de batraciens : Crapaud commun (*Bufo bufo* Linnaeus, 1758) Grenouille rousse *Rana temporaria* Linnaeus, 1758) et Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra* Linnaeus, 1758) principalement. 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.

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

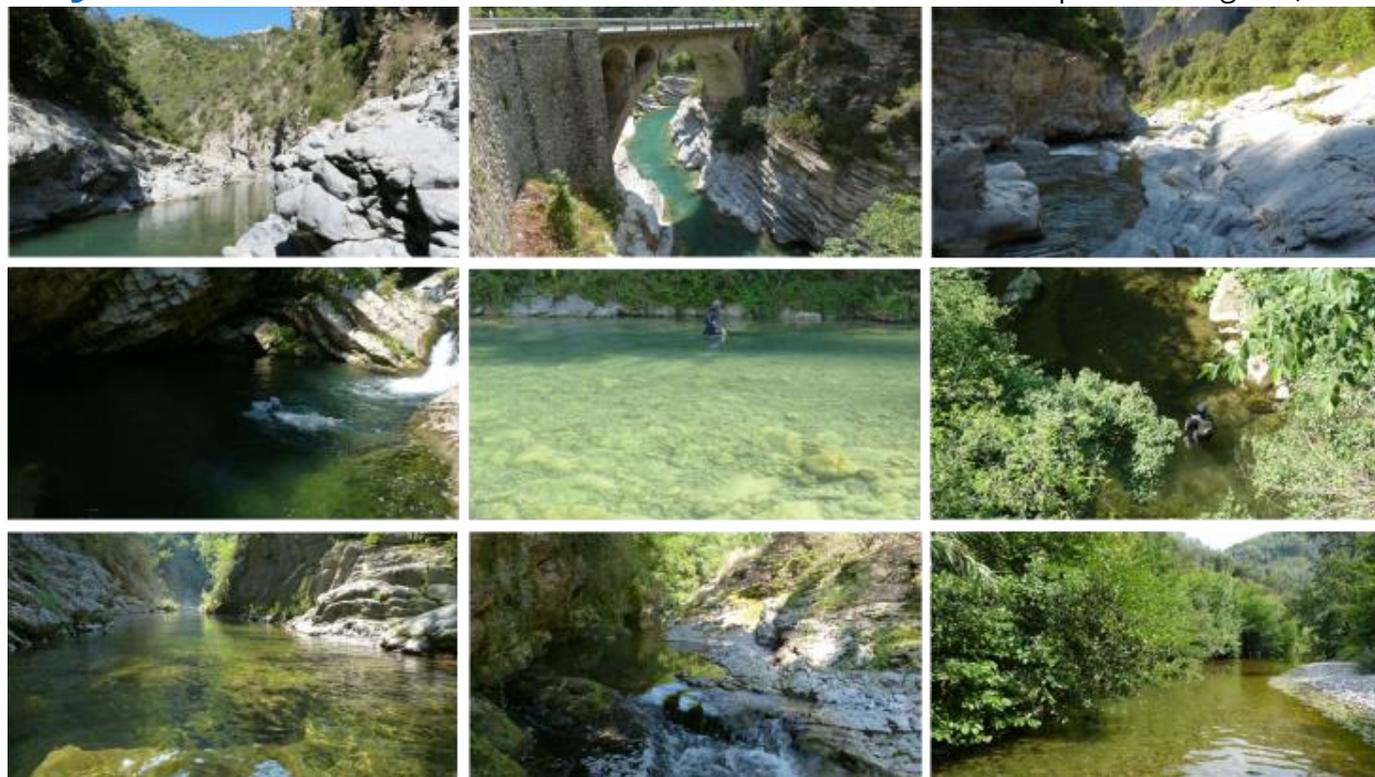


Figure 5. Le fleuve La Roya en aval de Breil-sur-Roya (1^{ère} ligne), prospections en marche aquatique (2^{ème} ligne), la rivière Bévéra à Moulinet (3^{ème} ligne, deux premières photos) et à Torri (3^{ème} ligne, dernière photo). © Laurent Malthieux

1. Méthodologie

Les prospections ont été menées à minima selon le protocole standardisé *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), soit 600 mètres sur les deux berges [9], du 30 juin au 15 octobre 2019. 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 compliqués à longer du fait de l'encaissement conséquent du fleuve. La température de l'eau du cours principal est globalement assez froide sur toute sa longueur, le niveau d'eau est important et le débit est 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 marche et nage aquatiques (Fig. 5). 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 et accès difficile), mais aussi les plus aquatiques pour les prospecteurs !

Deux pièges photos ont été posés de début juillet à mi-octobre, mais une crue subite les a emportés à cette date.

2. Résultats

Pour la majeure partie des cours principaux, les prospections sont allées au-delà du protocole puisque 41% du linéaire a 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, a été parcourue plus intensément avec 48,9 % du linéaire prospecté. Au total, 43 postes de marquage ont été localisés, et des empreintes ont été trouvées à 3 reprises (Tab. 1).

Les pièges photos ont permis de capturer une Loutre d'Europe adulte sur la commune de Breil, le 31 août 2019 à 01h49 (Fig. 6).

Tableau 1. Linéaire de cours d'eau utile à l'espèce, linéaire prospecté et proportion, nombre et fréquence d'occurrence des postes de marquage au linéaire parcouru.

	La Roya amont (Tende-Breil)	La Roya aval (Breil- embouchure)	La Bévéra amont (source-frontière)	La Bévéra aval (frontière- embouchure)
Linéaire de cours d'eau utile (km)	27	29	27	16
Linéaire prospecté (km)	13,30	14,20	5,75	2,60
Proportion (%)	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 m	1 pour 789 m	1 pour 821 m	1 pour 433 m



Figure 6. Loutre d'Europe photographée le 31 août 2019 grâce à un piège photo installé sur la commune de Breil-sur-Roya. © Laurent Malthieux

Les habitats les plus favorables à la Loutre d'Europe se situent principalement sur l'aval des bassins versants, c'est-à-dire dans la partie la plus méditerranéenne (Fig. 7). Les densités de marquages rencontrés 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) importante. On se trouve ici en présence d'un grand « havre de paix » pour la Loutre d'Europe. Malheureusement, la portion amont de ce secteur n'a pu être pratiquée avant les crues d'automne.

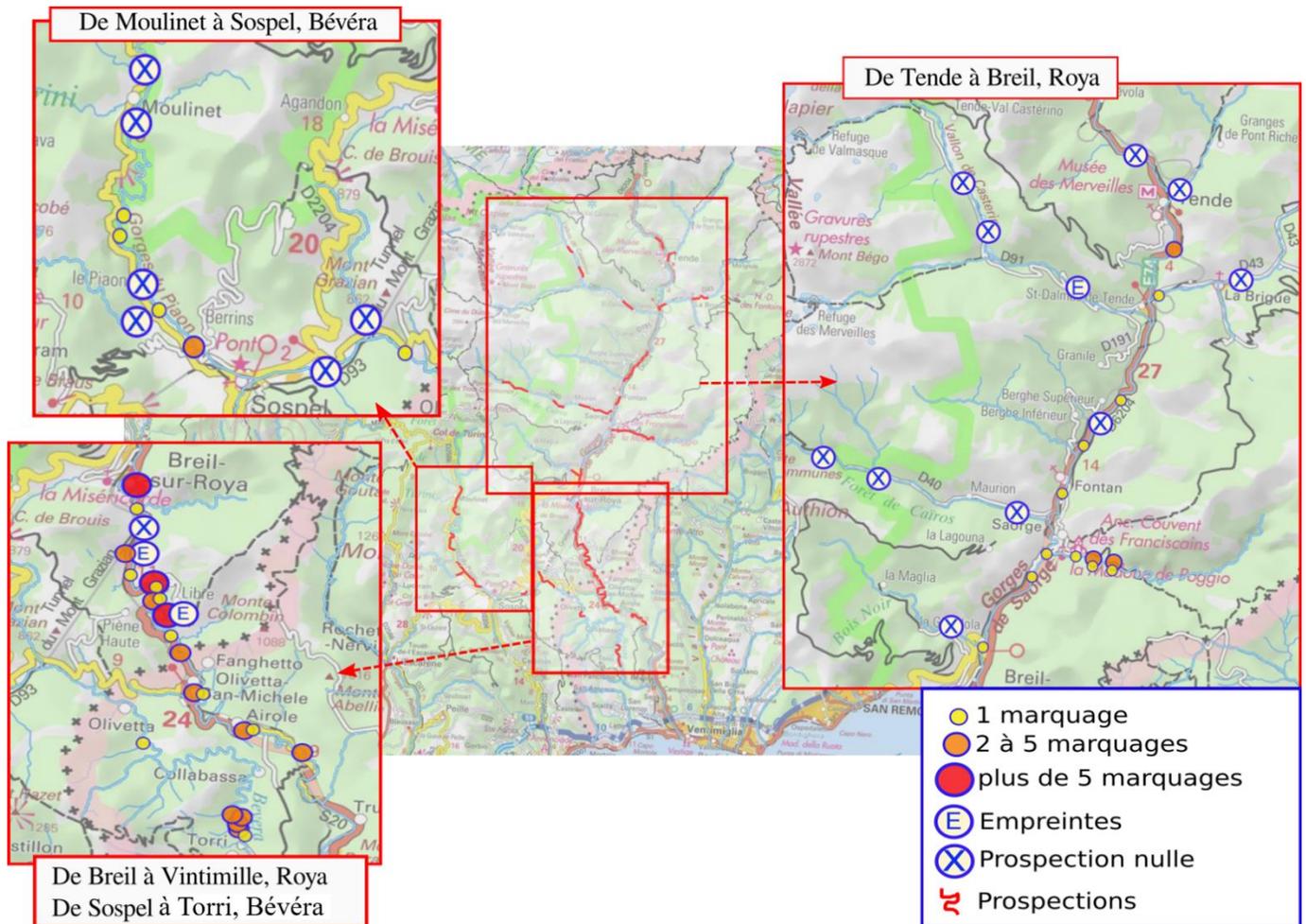


Figure 7. Secteurs prospectés et indices de Loutre d'Europe localisés.

La quasi-totalité des marquages (épreintes, gelées et empreintes, Fig. 8) a été trouvée sous abri, c'est-à-dire sous des ponts, de très gros blocs, des zones rocheuses surplombantes, et sous un couvert dense de végétation en berge (Fig. 9). Seuls deux indices ont été repérés à découvert. Bien que l'espèce marque sous les abris, de nombreux marquages sont habituellement localisés sur des roches exposées dans le cours d'eau dans d'autres régions de présence de l'espèce. La présence du Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*, Linnaeus 1758), potentiel prédateur de la Loutre d'Europe, 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 proies pris à terre n'obéissent pas toujours à des règles de prudence alors même que leur durée, parfois importante, peut

exposer 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.



Figure 8. Indices de présence de la Loutre d'Europe.
© Laurent Malthieux



Figure 9. Postes de marquage de la Loutre d'Europe relevés en Roya-Bévéra. © Laurent Malthieux

Extrapolation à la population potentielle

Plusieurs publications scientifiques portent sur l'organisation territoriale de l'espèce. Une étude en Chine sur l'île de Kinmen [10] 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. En Écosse, une étude [11] a effectué le même constat avec des groupes de femelles contenant jusqu'à 4 individus. Ce type d'organisation a été documenté dès 1968 en Suède [12]. En 2014, une étude [13] confirme ce type d'organisation sociale.

Les articles scientifiques faisant état de recherches sur les densités de population sont nombreux. Ils permettent d'effectuer une extrapolation de la taille de la population potentielle de Loutres d'Europe en fonction du linéaire de cours d'eau occupé. Généralement, ces estimations reposent uniquement sur le cours principal, les affluents étant considérés comme négligeables du fait de leur incapacité (faible biomasse) à accueillir de manière pérenne des individus reproducteurs. En 2014, une étude [14] a mis en évidence une faible utilisation des affluents (2,5% d'activité) par la Loutre d'Europe sur une zone d'étude en Autriche avec des conditions sensiblement similaires à la Roya (458 à 900 m d'altitude avec des sommets environnants à 1800 m). En zone de moyenne montagne, le régime torrentiel des petits cours d'eau ne permet pas la présence d'une biomasse piscicole importante.

Citons aussi Romanowski *et al.* [15] : « dans les petits cours d'eau, les Loutres d'Europe 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 populations ». Bien qu'une étude [11] ait effectué des observations contraires en Écosse, c'est-à-dire peu d'indices mais une grande activité sur les petits affluents, je considère que les contextes biogéographiques des études sus-citées correspondent plus exactement à notre situation en Roya-Bévéra.

1. Linéaire de domaines vitaux potentiels

En partageant arbitrairement la zone d'étude au niveau de la commune de Breil-sur-Roya, on obtient :

- 56 kilomètres de linéaire de cours d'eau utile sur la Roya, dont 27 kilomètres de Breil à Tende (haute Roya), et de 29 kilomètres de Breil à l'embouchure du fleuve à Vintimille (basse Roya) ;
- 43 kilomètres de linéaire de cours d'eau utile sur la Bévéra.

Il y a donc un total de 99 kilomètres de cours d'eau disponibles pour la Loutre d'Europe sur le bassin versant Roya-Bévéra.

2. Densités estimées par les chercheurs

Les densités estimées varient selon les études.

Tableau II. Densité estimée en Loutres d'Europe par kilomètre de cours d'eau selon différentes études.

Auteurs	Densités estimées
García-Díaz <i>et al.</i> (2011) [16]	0,14
Kalz <i>et al.</i> (2006) [17]	0,21
Ruiz-Olmo <i>et al.</i> (2011) [8]	0,07 à 0,26
García <i>et al.</i> (2009) [18]	0,14 à 0,20

Quaglietta <i>et al.</i> (2015) [19]	0,12 à 0,27
Quaglietta (2012) [20]	0,23 à 0,53
Lanszki (2005) [21]	0,14 à 0,16
Prigioni <i>et al.</i> (2006) [22]	0,18 à 0,20
Erlinge (1968) [12]	0,20
Hung <i>et al.</i> (2004) [10]	1,5 à 1,8

L'étude de Chih-Ming Hung [10] annonce des densités très élevées, de l'ordre de 1,5 à 1,8 Loutres d'Europe 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 Loutres d'Europe par kilomètre de rivière.**

3. Population estimée sur le bassin versant Roya-Bévéra

La taille de la population de Loutres d'Europe sur le bassin versant Roya-Bévéra pourrait donc être estimée entre 15 et 23 individus (0,15 x 99 kilomètres de linéaire à 0,24 x 99 kilomètres de linéaire).

Étant donné qu'au moins la 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.**

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 2019 à début mars 2020 sur les sites de marquage découverts précédemment. Au total, 7 épreintes ont été récoltées et envoyées au

laboratoire pour analyses, ainsi que 7 épreintes supplémentaires issues des prospections estivales.

5. Prospections hiver 2019-2020

Des prospections complémentaires aux prospections estivales ont été effectuées de mi-octobre 2019 à début mars 2020. 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, près de la 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.

Un tableau des prospections hivernales recense le résultat du contrôle des postes de marquages préalablement repérés en prospection estivale, ainsi que le résultat des nouveaux tronçons prospectés sur cette période hivernale (Annexe 1).

Une présence insoupçonnée

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 [23]. Cependant, les accès au fleuve sont difficiles et la majeure partie de la Roya 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, en Occitanie, indique une baisse de fréquentation de la Loutre d'Europe sur les portions de rivière très utilisées pour les loisirs aquatiques [24].

Si le fait qu'aucune donnée d'observation de Loutre d'Europe sur ces deux vallées n'ai jamais été recueilli puisse sembler évident 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'il n'y ait aucune donnée de mortalité. Par exemple, les premières observations de Genette commune (*Genetta genetta*, Linnaeus 1758) en Roya-Bévéra, ont été effectuées grâce à des individus victimes de collisions routières dans les années 2000. Bien que la route de la vallée de la Roya soit un axe majeur de circulation à fort trafic, on peut facilement expliquer cette absence d'interactions Loutre d'Europe/route par la configuration des fonds de vallée.

Dans la Roya, la route a été créée en terre-plein sur le lit majeur du fleuve, moyennant la construction d'un haut mur de soutènement sur une grande portion de sa partie amont. Ainsi, le fleuve se trouve toujours sous la route, et l'accès à cette dernière est empêché par un 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 d'Europe n'a jamais besoin de traverser un axe routier pour effectuer ses déplacements le long du fleuve ou de ses affluents.** Dans la Bévéra, la rivière se situe toujours soit éloignée des routes, soit en contrebas, avec un faible trafic routier.

Possibilités de colonisation des bassins adjacents

Il est établi que la Loutre d'Europe 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 [25].

Cependant une étude en Chine [10] montre que deux populations de Loutres d'Europe sur deux rivières proches ont peu ou pas d'échanges. Cela illustre la faible mobilité de l'espèce et des femelles en particulier, les mâles subadultes étant les plus susceptibles de disperser.

De la même manière, une étude dans les Cévennes, a montré que des terrains pentus et/ou arides présentaient un frein notable à la

dispersion [26]. 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 [27].

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 d'Europe. 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 (Fig. 10).

Parmi toutes les possibilités théoriques de colonisation, les plus favorables en terme d'altitude (4, 5, 6 et 7) débouchent sur des habitats impropres à l'implantation de la Loutre d'Europe (Fig. 10). L'amont du ruisseau de Merlançon/Sambora (7) 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 et très anthropisé sur toute sa longueur, et donc impropre à l'installation de l'espèce. Les points 3, 4, 5 et 6

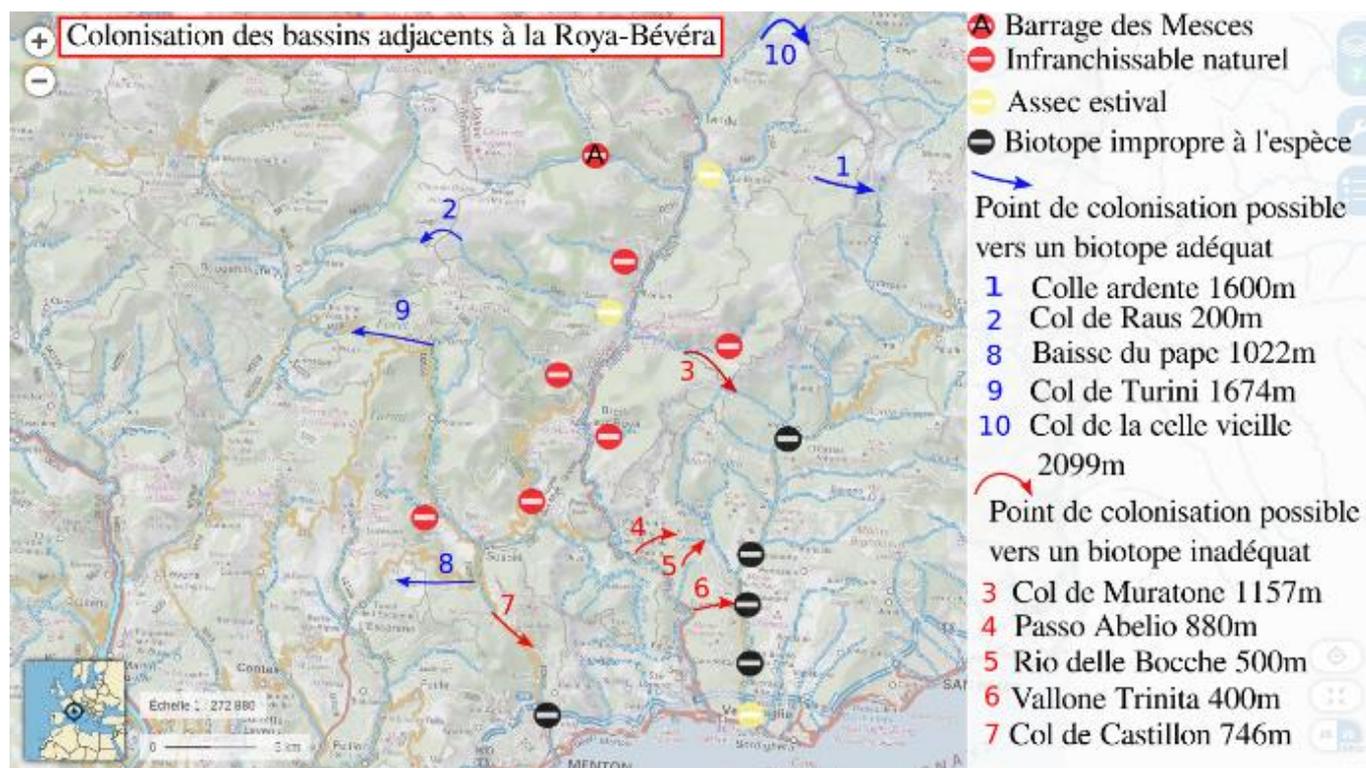


Figure 10. Points de colonisation possibles ou non des bassins adjacents à la Roya-Bévéra par la Loutre d'Europe.

peuvent permettre le passage sur le bassin versant du fleuve Nervia. Ce côtier Ligure est en assec total sur toute sa partie inférieure, c'est-à-dire de Camporosso jusqu'à l'embouchure à la mer, soit sur 3 kilomètres de linéaire. 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 pompes dans son lit.

Les points de colonisation plus en altitude (2, 8 et 9) pourraient permettre une installation dans des milieux favorables (Fig. 10). L'espèce pourrait coloniser la Vésubie, par son affluent la Gordolasque (2) ou par le Riou de la Bollène (9). Cependant, la Loutre d'Europe risque de se heurter à un problème majeur à la descente du Riou de la Bollène : le canyon de la Bollène. La possibilité de colonisation par le col de Raus semble la plus réaliste. 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.

Les points 1 et 10, situés en altitude, peuvent permettre la colonisation les bassins versants de l'Argentina (Ligurie) et du Tanaro (Piémont), milieux favorables à l'espèce (Fig. 10). Nous avons effectué des prospections protocolées (4 x 600 mètres, Fig. 11) sur l'Argentina à hauteur de Triora et Molini di Triora, sans découverte d'indices mais les recherches devraient y être poursuivies [2].

Enfin, on pourrait aussi émettre l'hypothèse d'une colonisation par le milieu marin depuis l'embouchure du fleuve Roya. Les deux seuls fleuves côtiers proches sont la Nervia ou le Careï, mais non favorables à la Loutre d'Europe.

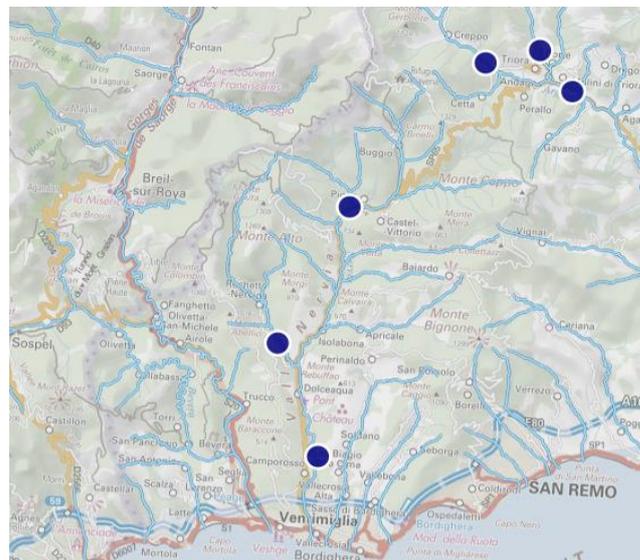


Figure 11. Prospections protocolées IUCN menées en Ligurie.

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

Implications

Toutes ces observations semblent bien indiquer un isolement marqué de cette petite population de Loutres d'Europe. 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 Loutres d'Europe 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.**

1. Implications en terme de connaissances et de suivi

Au niveau local

Des prospections protocolées devraient être rapidement mises en œuvre. Côté français, en Vésubie d'abord puisque les milieux sont très favorables l'espèce et pourrait mettre en évidence, ou non, une connexion actuelle ou passée avec la population de Roya-Bévéra. La partie amont du bassin versant du Paillon mérite aussi le déploiement du protocole. Côté italien, le bassin versant du haut Tanaro (Argentina) devrait aussi voir un déploiement du protocole.

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 l'aire optimale d'adhésion du Parc national du Mercantour, une formation des agents et la mise en place de ces prospections seraient intéressantes.

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 généralement lieu 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.

La population de la Roya-Bévéra devrait faire l'objet d'une étude génétique poussée afin d'identifier plus précisément le nombre d'individus présents. Bonesi *et al.* [28] et Hájková *et al.* [29] ont calculé que le nombre d'épreintes à prélever pour une bonne estimation de la taille d'une population de Loutres d'Europe 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 de la présente étude. De par sa taille réduite et son isolement, c'est-à-dire l'absence probable d'apports d'individus extérieurs, et donc d'apports génétiques, cette population se prête parfaitement bien à ce type de recherche. L'analyse génétique permettrait d'identifier d'éventuelles caractéristiques liées à l'isolement possible 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 ?

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 d'Europe est potentiellement passée inaperçue en d'autres endroits des régions PACA et Ligurie.

En région PACA, une donnée non vérifiée mais bien étayée (observation d'une Loutre d'Europe de jour) datant de 2002 sur le Verdon, se situe à proximité de la confluence avec l'Artuby. En 2018, une population de Loutres d'Europe bien installée a été découverte sur le fleuve Argens (LPO PACA). Il est donc possible que ce fleuve ait été colonisé par sa tête de bassin qui avoisine la partie basse du Verdon (Fig. 12). Ainsi, l'hypothèse d'une recolonisation déjà effective depuis plusieurs années sur les

Les rivières Loup et Estéron semblent réalistes. 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.

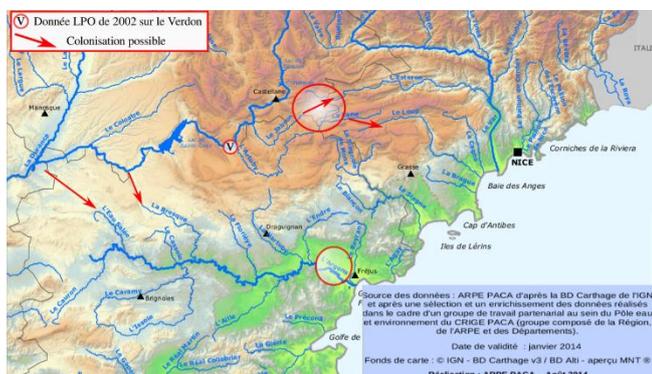


Figure 12. Voies de colonisations pour la Loutre d'Europe depuis le Verdon. © ARPE PACA 2014

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 individus de Roya-Bévéra.

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, du moins permettraient-elles aussi de documenter la prochaine arrivée de l'espèce en recolonisation [30].

Une carte de probabilité de la présence de l'espèce a été établie par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFEPM) [31] (Fig. 13). 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 devraient sans doute amener à la révision de ce modèle.

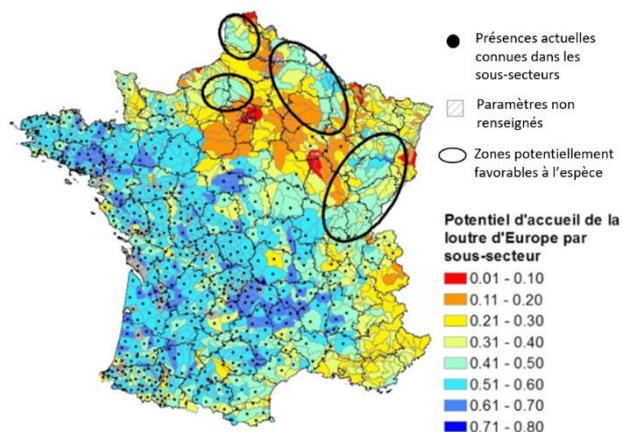


Figure 13. Modèle du potentiel d'accueil de la Loutre d'Europe en France métropolitaine. © SPN/MNHN 2015

Pour l'Italie, le Piano Azione Lontra [3] a publié une carte de potentialité d'accueil de la Loutre d'Europe (Fig. 14). On peut remarquer que la Ligurie apparaît en zone favorable à l'espèce.

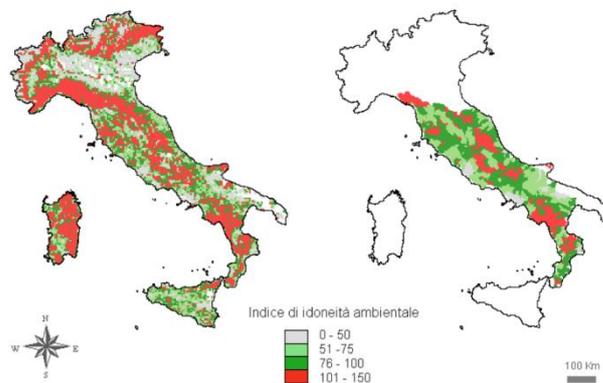


Figure 14. Potentiel d'accueil de la Loutre d'Europe sur le territoire italien (à gauche) et sur le bassin hydrographique (à droite). © Piano Azione Lontra 2010

2. Implications en terme de protection

La présence de la Loutre d'Europe 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 [32].

La Roya présente une contamination aux polychlorobiphényles (PCB) dans sa partie inférieure, la consommation de l'Anguille d'Europe y étant interdite. Quelles sont les conséquences sur la Loutre d'Europe ? Comment évaluer le taux de contamination des individus de la Roya ?

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. Il en va de même pour la station d'épuration de Saorge qui rejette des effluents non traités, c'est-à-dire uniquement tamisés, dans la Roya. Pour l'Italie, les problèmes d'épuration inexistante ou défectueuse sont multiples et conséquents sur les deux bassins.

3. Implications en terme de communication

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.

Il faudra aussi veiller à élaborer une communication efficace à destination du monde de la pêche afin d'éviter d'éventuelles destructions. Cette communication 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 piscicole (consommation axée sur une taille de proies de 10 à 15 centimètres).

Liens avec le nouveau Plan National d'Actions

Tableau III. Sept grandes actions définies par le Plan National d'Actions 2019-2028 de la Loutre d'Europe.

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 trouvés 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 du PNA Loutre d'Europe 2019-2028 (Tab. III) [33], la déclinaison en vallées Roya et Bévéra passera principalement par :

- La remise en état de la station d'épuration de Sospel ;
- L'amélioration des dispositifs de franchissement des poissons sur les différents ouvrages hydroélectriques de la vallée de la Roya ;
- La mise en place d'une étude sur les polluants présents dans les rivières Roya et Bévéra, en particulier les PCB ;
- La lutte contre les prélèvements non contrôlés et non réglementaires de la ressource en eau sur les deux bassins.

Conclusion

Bien que ne pouvant être écartée en l'état actuel de nos connaissances, la présence de la Loutre d'Europe en Roya-Bévéra par recolonisation récente (Piemont/Ligurie ou Vesubie) paraît peu probable. Les analyses génétiques actuellement en cours par l'équipe de Johan Michaux et Lise-Marie Pigneur du Laboratoire de l'Université de Liège, permettront sans doute d'apporter de précieuses informations supplémentaires. 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 survie d'autres foyers isolés dans les piémonts alpins et en Ligurie notamment, reste posée.

Références bibliographiques

- [1] Rigaux P. (2013). Répartition de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et du Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) en Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Faune-PACA Publication*, 35, 39p.
- [2] Bologna, M. A. & Cristiani, G. (2012). Contributo alla teriofauna dell'Atra Val Tanaro, Alpi Liguri (CN-IM). *Rivista piemontese di Storia naturale*, 33, 295-319.
- [3] Panzacchi, M., Genovesi, P. & Loy, A. (2010). Piano d'Azione Nazionale per la Conservazione della Lontra (*Lutra lutra*). *Min. Ambiente - ISPRA*.
- [4] Riccomini, A. (2013). Entroterra presenza della Lontra in Val d'Aveto. *Il Giornale della Fontanabuona e dell'Aveto*. Disponible sur : <http://doczz.it/doc/1260746/presenza-della-lontra-in-val-d-aveto>
- [5] Bensettiti, F. & Puissauve, R. (2015). Résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces dans le cadre de la directive Habitats-Faune-Flore en France. Rapportage « article 17 ». Période 2007-2012. *MNHN-SPN, MEDDE, Paris*, 204p.
- [6] Temple, H. J. & Cuttelod, A. (2009). The Status and Distribution of Mediterranean Mammals. *Gland, Switzerland and Cambridge, UK : IUCN*, 32p.
- [7] [Données physicochimiques sur la qualité des eaux de surface] (s.d.). Disponible sur : <http://www.naiades.eaufrance.fr/acces-donnees#/physicochimie>
- [8] Ruiz-Olmo, J., Batet, A., Mañas, F. et al. (2011). Factors affecting otter (*Lutra lutra*) abundance and breeding success in freshwater habitats of the northeastern Iberian Peninsula. *European Journal of Wildlife Research*, 57, 827-842.
- [9] Reuther, C., Dolch, D., Green, R., Jahrl, J., Jefferies, D. Krekemeyer, A., Kucerova, M., et al. (2000). Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) : guidelines and evaluation of the standard method for surveys as recommended by the European section of the IUCN/SSC Otter Specialist Group. *Hankensbütel, Gruppe Naturschutz*, 12, 148p.
- [10] Hung, C., Li, S., & Lee, L. (2004). Faecal DNA typing to determine the abundance and spatial organisation of otters (*Lutra lutra*) along two stream systems in Kinmen. *Animal Conservation*, 7, 301-311.
- [11] Kruuk, H. & Moorhouse, A. (2009). The spatial organization of otters (*Lutra lutra*) in Shetland. *Journal of Zoology*, 224, 41-57.
- [12] Erlinge, S. (1968). Territoriality of the otter. *Oikos*, 19, 81-98.
- [13] Quaglietta, L., Fonseca, V.C., Mira, A. & Boitani, L. (2014). Sociospatial organization of a solitary carnivore, the Eurasian otter (*Lutra lutra*). *Journal of Mammalogy*, 95, 140-150.
- [14] Weinberger, I., Muff, S., Kranz, A. & Bontadina, F. (2016). Flexible habitat selection paves the way for a recovery of otter populations in the European Alps. *Biological Conservation*, 199, 88-95.
- [15] Romanowski, J., Brzeziński, M., & Żmihorski, M. (2013) Habitat correlates of the Eurasian otter *Lutra lutra* recolonizing Central Poland. *Acta Theriologica*, 58, 149-155.
- [16] García-Díaz, P., Arévalo, V. & Lizana, M. (2011). Comparison of track and direct observation estimations for assessing abundance of the Eurasian otter, *Lutra lutra*. *Folia Zoologica -Praha-*, 60, 37-42.

- [17] Kalz, B., Jewgenow, K. & Fickel, J. (2006). Structure of an otter (*Lutra lutra*) population in Germany - results of DNA and hormone analyses from faecal samples. *Mammalian Biology*, 71, 321–335.
- [18] García, P., Arévalo, V. & Mateos, I. (2009). Using sightings for estimating population density of Eurasian Otter (*Lutra lutra*): a preliminary approach with Rowcliffe et al's Model. *IUCN Otter Specialist Group Bulletin*, 26, 50–59.
- [19] Quaglietta, L., Hajkova, P., Mira, A. & Boitani, L. (2015). Eurasian otter (*Lutra lutra*) density estimate based on radio tracking and other data sources. *Mammal Research*, 60.
- [20] Quaglietta, L. (2012). Ecology and behavior of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*) in a Mediterranean area (Alentejo, Portugal). Thèse de doctorat. Université de Rome.
- [21] Lanski, J. (2005). Otter monitoring between 2000 and 2004 in the Drava region (Hungary). *Natura Somogyiensis*, 7, 169–178.
- [22] Prigioni, C., Balestrieri, A., Remonti, L. & Cavada, L. (2008). Differential use of food and habitat by sympatric carnivores in the eastern Italian Alps. *Italian Journal of Zoology*, 75, 173–184.
- [23] Bourgeois, M. (2010). *Secrets de Pêcheurs*. Éditions du Cabri.
- [24] Gaidet, N., Cau, B. & Daufresne, T. (2019). Évaluation de l'impact des loisirs aquatiques sur la Loutre d'Europe dans les Gorges de l'Hérault. *CIRAD*, 28p.
- [25] Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (2015). L'écho du PNA Loutre n°9. *Bulletin de liaison du Plan National d'Actions en faveur de la Loutre d'Europe 2010-2015*, 24p.
- [26] Janssens, X., Fontaine, M., Michaux, J., Libois, R., Kermabon, J., & Defourny, P. & Baret, P. (2008). Genetic pattern of the recent recovery of European otters in southern France. *Ecography*, 31, 176–186.
- [27] Quaglietta, L., Fonseca, V.C., Hájková, P., Mira, A. & Boitani, L. (2013). Fine-scale population genetic structure and short-range sex-biased dispersal in a solitary carnivore, *Lutra lutra*. *Journal of Mammalogy*, 94, 561–571.
- [28] Bonesi, L., Hale, M. & Macdonald, D.W. (2013). Lessons from the use of non-invasive genetic sampling as a way to estimate Eurasian otter population size and sex ratio. *Acta Theriologica*, 58, 157–168.
- [29] Hájková, P., Zemanová, B., Roche, K. & Hájek, B. (2009). An evaluation of field and noninvasive genetic methods for estimating Eurasian otter population size. *Conservation Genetics*, 10, 1667–1681.
- [30] Héron, J.N., Blanc, G. & Tatin, D. (2012). Premiers indices de recolonisation de la Loutre d'Europe *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) en Provence. *Nature de Provence. Revue du CEN PACA*, 1, 85–93.
- [31] Savouré-Soubelet, A., Witté, I., Flamme, L., Grech, G. & Haffner, P. (2015). Détermination du potentiel d'accueil de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) par secteur géographique en France métropolitaine. *Revue d'Écologie*, 70, 293–313.
- [32] Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (2016). 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*.
- [33] Kuhn, R., Simonnet, F., Arthur, C. & Barthelemy, V. (2019). Plan national d'actions en faveur de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) 2019-2028. *SFPEM & DREAL Nouvelle-Aquitaine*, 89p.



Loutre d'Europe. © Laurent Malthieux

Annexes

Annexe I. Résultats du contrôle des postes de marquage repérés initialement en période estivale et des nouveaux tronçons prospectés en période hivernale.

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 (Italie)	0
18/01/2020	3	Saorge	3 épreintes			
	1	Fontan	0			
	2	Sospel	0			
	3	Breil	1 épreinte			
19/01/2020	1	Airole (Italie)	0	1370 m	Airole (Italie)	0
20/01/2020	2	Airole (Italie)	0	600 m	Vintimille (Italie)	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 (Italie)	0			
	1	Fanghetto (Italie)	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			

La faune de la région PACA

Le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est le plus riche et le plus diversifié en nombre d'espèces en France métropolitaine. La région PACA abrite 245 espèces d'oiseaux nicheurs sur 275 espèces recensées en France, 70 % des 143 espèces de mammifères, 80 % des 34 Reptiles, 61 % des 31 Amphibiens, 85 % des 240 papillons de jour et 74 % des 100 libellules.

Le projet www.faune-paca.org

En janvier 2020, le site <http://www.faune-paca.org> a dépassé le seuil des **7 millions de données** portant la faune vertébrée et invertébrée. Ces données zoologiques ont été saisies et cartographiées en temps réel. Le site <http://www.faune-paca.org> s'inscrit dans une démarche collaborative et mutualiste de mise à disposition d'un atlas en ligne actualisé en permanence. Faune-paca.org est un projet développé par la LPO PACA et consolidé au niveau national par le réseau LPO sur le site www.faune-france.org.

Ce projet est original et se caractérise par son rôle fédérateur, son efficacité, sa fiabilité, son ouverture aux professionnels de l'environnement et aux bénévoles. Chacun est libre de renseigner les données qu'il souhaite, de les rendre publiques ou non, et d'en disposer pour son propre usage comme bon lui semble. Il est modulable en fonction des besoins des partenaires. Il est perpétuellement mis à jour et les données agrégées sont disponibles sous forme de cartographies et de listes à l'échelle communales pour les acteurs du territoire de la région PACA.

Les partenaires



Faune-PACA Publication

Cette nouvelle publication en ligne Faune-PACA publication a pour ambition d'ouvrir un espace de publication pour des synthèses à partir des données zoologiques compilées sur le site internet éponyme www.faune-paca.org. Les données recueillies sont ainsi synthétisables régulièrement sous forme d'ouvrages écrits de référence (atlas, livres rouges, fiches espèces, fiches milieux, etc.), mais aussi, plus régulièrement encore, sous la forme de publications distribuées électroniquement. Faune-PACA Publication est destiné à publier des comptes-rendus naturalistes, des rapports d'études, des rapports de stage pour rythmer les activités naturalistes de la région PACA. Vous pouvez soumettre vos projets de publication à Amine Flitti, rédacteur en chef et administrateur des données sur faune-paca.org amine.flitti@lpo.fr.

Faune-PACA Publication n° 98

Édition :

LPO PACA
Villa Saint-Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES

Tél : 04 94 12 79 52 • Fax : 04 94 35 43 28
Courriel : paca@lpo.fr • Web : paca.lpo.fr

Directeur de la publication : Benjamin KABOUCHE

Rédacteur en chef : Amine FLITTI

Comité de lecture du n° 98 : Amine FLITTI, Robin LHUILLIER, Aurélie TORRES

Administrateur des données faune-paca.org : Amine FLITTI

Photographie couverture : Loutre d'Europe © Philippe Baffie

©LPO PACA 2020

ISSN en cours

La reproduction de textes et d'illustrations, même partielle et quel que soit le procédé utilisé, est soumise à autorisation.

Afin de réduire votre impact écologique nous vous invitons à ne pas imprimer cette publication. Partenaires techniques et financiers du site www.faune-paca.org sur la page accueil du site.