



FAUNE-PACA PUBLICATION

N°128 Décembre 2024

Régime alimentaire des loups des massifs du Concors
et de la Sainte-Victoire (Provence, Bouches-du-Rhône)



Régime alimentaire des loups des massifs du Concors et de la Sainte-Victoire (Provence, Bouches-du-Rhône)

Mots-clés : Loup gris, *Canis lupus*, meute, fèces, prédation, génotype, chien de détection, domaine vital, Sainte-Victoire, Concors, Bouches-du-Rhône

Auteur : Fabrice RODA, Gilles CHEYLAN, Nicolas VIALLE, Isabelle CHANARON, Florian POULARD, Nastasia CAMBEROQUE, Thierry TORTOSA et Michel BOURRELLY

Citation : RODA F., CHEYLAN G., VIALLE N., CHANARON I., POULARD F., CAMBEROQUE N., TORTOSA T. & BOURRELLY M. (2024). Régime alimentaire des loups des massifs du Concors et de la Sainte-Victoire (Provence, Bouches-du-Rhône). *Faune-PACA Publication n°128* : 13 pp.

Contribution des auteurs : La chienne Newt a participé à chacune des prospections et promenades organisées par son maître et a bien voulu lui montrer avec obligeance l'emplacement des fèces de loups. Fabrice RODA a élevé et entraîné le chien de détection, réalisé les prospections de recherches de fèces et de sites de marquage, effectué les analyses statistiques et écrit le manuscrit. Gilles CHEYLAN et Fabrice RODA ont réalisé les analyses des fèces. Gilles CHEYLAN a réalisé la pose et le contrôle hebdomadaire des pièges photographiques, a réalisé les analyses et le tri de l'ensemble des vidéos. Michel BOURRELLY a participé aux sorties de terrain, a contribué à obtenir les financements de l'étude et a participé à la supervision du projet. Gilles CHEYLAN a réalisé les prospections de recherches de fèces et de sites de marquage, co-écrit le manuscrit, cherché les financements, a supervisé et dirigé l'ensemble du projet. Tous les auteurs ont participé aux sorties de terrains, à l'analyse d'une partie des données et à la relecture du manuscrit.

Résumé

Cette publication présente les résultats préliminaires de l'analyse du régime alimentaire des loups de la Sainte-Victoire. Cette étude est la seconde étape d'un projet plus vaste visant à étudier le lien entre le nombre réel de loups présents sur le massif, grâce à une technique combinant la détection d'indices à l'aide d'un chien spécialisé puis confirmation par la génétique des indices recueillis (Roda *et al.*, 2023), le régime alimentaire de ces loups, soit la présente publication, et la perception des effectifs de loups et de leur régime alimentaire par les acteurs du monde rural qui fera l'objet d'une prochaine publication.

Le projet est financé par la fondation Prince Albert II de Monaco (Initiative Homme Faune Sauvage) et le Département des Bouches-du-Rhône (Direction de l'Environnement, des Grands Projets et de la Recherche). L'ensemble du projet est porté par la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFEPM).

Le suivi a permis de caractériser le régime alimentaire des loups de la Sainte-Victoire à partir de 83 fèces collectées de juin à décembre 2022, provenant d'au moins 15 loups différents. L'analyse a été réalisée grâce à l'examen macroscopique et microscopique du contenu des fèces de loups récoltées grâce à l'usage d'un chien de détection sur l'ensemble des massifs de la Sainte-Victoire et du Concors. L'examen du contenu des fèces a été réalisé grâce à l'appui du Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence qui a mis gracieusement à disposition ses collections pour comparaison des échantillons.

Nos résultats montrent que les loups du massif de la Sainte-Victoire consomment en majorité des sangliers (89,2% des proies) et

que parmi ce type de proie, environ les deux tiers concernent des immatures, et un tiers des sangliers adultes. Le reste des proies consommées se répartit entre chevreuils, lièvres et mouflons à manchettes, dans cet ordre. Aucune des 83 fèces analysées n'a présenté de restes de proies domestiques.

Ce travail est le premier à étudier le régime alimentaire des loups à l'échelle de la meute dans la région méditerranéenne française.

Remerciements

Nous remercions la préfecture des Bouches-du-Rhône qui nous a fourni les autorisations de circulation sur les pistes DFCI du massif afin de faciliter nos déplacements. Nous remercions le Grand Site Sainte-Victoire, la Réserve Naturelle Nationale de Sainte-Victoire et l'ensemble des partenaires locaux qui nous ont facilité le travail de terrain. La chienne de détection Newt a été initialement éduquée par Fabrice RODA et utilisée par l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Nous sommes donc reconnaissants à l'OFB sans que ce travail n'aurait pu voir le jour. Les propos et opinions tenus dans cet article n'engagent nullement l'OFB. Nous remercions tous les acteurs locaux (naturalistes, randonneurs, chasseurs, éleveurs, forestiers, agriculteurs ou simples habitants) qui ont bien voulu nous fournir des informations et qui ont donc contribué indirectement ou directement à ce travail. Nous remercions l'ensemble des propriétaires de terrains qui nous ont toujours laissé faire nos explorations avec bienveillance. Nous remercions chaleureusement la fondation Prince Albert II de Monaco et le Département des Bouches-du-Rhône pour le financement de l'étude portée par la SFEPM. Tout le projet repose sur le financement de ces généreux donateurs. Nous remercions chaleureusement le Muséum d'Histoire

Naturelle d'Aix-en-Provence qui a gracieusement mis à disposition ses collections et son matériel d'étude pour permettre nos analyses. Et bien sûr nous remercions Newt, fidèle compagnon, inlassable chienne de détection : bravo Newt !

Sommaire

Introduction	5
Matériel et méthodes	7
Résultats et discussion.....	9
Conclusion.....	11
Références bibliographiques.....	12
La faune de la région PACA	13
Le projet www.faune-paca.org	13
Faune-PACA Publication.....	13

Introduction

Le Loup gris (*Canis lupus*) est un prédateur dont les proies préférées sont les ongulés de grande taille et de taille moyenne, mais qui peut se nourrir de toute espèce de proie disponible localement, qu'il s'agisse de proies sauvages (du lièvre de un kilogramme au bison de une tonne ; Peterson & Ciucci, 2003) ou de proies domestiques incluant chèvres, moutons ou vaches (Zlatanova *et al.*, 2014). Les loups peuvent également s'adapter à la consommation de divers aliments, y compris de saumon (*Oncorhynchus spp.*) et de phoque (*Phoca spp.*) dans les régions côtières (Darimont *et al.*, 2008), d'animaux domestiques et de déchets dans les paysages fortement anthropisés, voire de fruits (Ciucci *et al.*, 2024). Les habitudes alimentaires des loups ont fait l'objet d'études approfondies en Amérique du Nord et en Eurasie (Newsome *et al.*, 2016 ; Okarma, 1995 ; Paquet & Carbyn, 2003 ; Peterson & Ciucci, 2003 ; Zlatanova *et al.*, 2014), sur lesquelles nous nous référons principalement dans la présente publication. Sans en faire une règle absolue, les espèces domestiques sont plus rarement consommées par les loups en Amérique du Nord qu'en Europe (Newsome *et al.*, 2016).

Les loups d'Amérique du Nord consomment principalement les grands et moyens ongulés tels que l'Original (*Alces alces*), le Wapiti (*Cervus canadensis*), le Caribou (*Rangifer tarandus*), le cerf-mulet (*Odocoileus spp.*), le Bison d'Amérique du Nord (*Bison bison*) et le Mouflon canadien (*Ovis canadensis*). Il n'est pas rare que le régime alimentaire soit complété par des proies de petite taille telles que les castors et les lièvres (Newsome *et al.*, 2016).

En Europe, le régime alimentaire varie considérablement au sein des populations de loups considérées. La consommation de proies

sauvages par rapport aux proies domestiques reflète un gradient latitudinal ainsi que des différences dans l'empreinte humaine à l'échelle du paysage (Peterson & Ciucci, 2003 ; Zlatanova *et al.*, 2014). En Scandinavie, l'Élan, appelé Original au Canada, et le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) constituent les principales proies même si d'autres ongulés peuvent être consommés, comme le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), le Daim (*Dama dama*) et le Sanglier d'Europe (*Sus scrofa*) (Sand *et al.*, 2005). En Finlande, les loups s'attaquent surtout aux élans et, localement, à une petite population de rennes des forêts sauvages (Kojola *et al.*, 2004a). Dans les populations de loups de la Baltique et de l'Europe centrale, le cerf est la principale proie, suivi par l'élan selon la disponibilité et les ongulés de taille moyenne (chevreuils et sangliers principalement). Dans l'est et le sud de la Pologne, la proportion de cerfs dans le régime alimentaire des loups est proportionnelle à leur abondance (Jedrzejewski *et al.*, 2000 ; Nowak *et al.*, 2005). Dans le sud de l'Europe, le régime alimentaire des loups comprend une part plus élevée d'ongulés de taille moyenne, essentiellement des sangliers en raison de leur vaste distribution et de leur forte productivité, suivis par les chevreuils et, localement, les cerfs et les daims (Ciucci *et al.*, 2024). D'autres ongulés sauvages disponibles localement peuvent également être consommés par les loups, y compris le Bison d'Europe (*Bison bonasus*), le chamois (*Rupicapra spp.*), le bouquetin (*Capra spp.*) et le Mouflon corse (*Ovis orientalis musimon*) (Newsome *et al.*, 2016 ; Zlatanova *et al.*, 2014). Comme en Amérique du Nord, les loups d'Europe peuvent aussi consommer des espèces sauvages de plus petite taille : Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), Blaireau européen (*Meles meles*), lièvre, Renard roux (*Vulpes vulpes*), tétras et écureuils (Newsome *et al.*, 2016).

Dans certaines zones du sud de l'Europe, les proies domestiques constituent la nourriture de base des loups (bovins, chevaux, chèvres et porcs). C'est le cas dans les territoires où l'empreinte humaine est importante et où les activités d'élevage sont nombreuses (Zlatanova *et al.*, 2014). La forte variation de la part des ongulés domestiques dans le régime alimentaire des loups en Europe peut refléter non seulement l'abondance relative des proies domestiques par rapport aux proies sauvages dans les zones à forte pression anthropique, mais aussi l'accessibilité aux proies domestiques pour les loups, déterminée par les techniques d'élevage dominantes localement (Newsome *et al.*, 2016 ; Octenjak *et al.*, 2020 ; Trbojević *et al.*, 2020).

Connaître le régime alimentaire d'une espèce est indispensable pour comprendre son fonctionnement au sein de son écosystème (Shezad *et al.*, 2012) et peut permettre de comprendre localement les causes de prédation sur les ongulés domestiques (Gazzola *et al.*, 2004 ; Kaartinen *et al.*, 2009 ; Meriggi *et al.*, 2009). En France, le loup a fait officiellement son retour par le Mercantour en 1992 après une période d'éradication d'environ 70 ans. Depuis cette date et de sa réapparition dans les Alpes françaises, le loup recolonise son ancienne aire d'occupation qui comprenait toute la France métropolitaine (Peillon & Carbone 1993 ; Valière *et al.*, 2003 ; Ciucci *et al.*, 2009 ; Louvrier *et al.*, 2018). Paradoxalement, après plus de trente ans de présence en France, peu de travaux ont visé à connaître de manière rigoureuse et académique le régime alimentaire du loup (Pouille *et al.*, 1997 ; Espuno, 2004 ; Flühr, 2011) et toutes concernent l'arc alpin. L'étude de Espuno (2004) a consisté à étudier le régime

alimentaire de loups provenant de meutes distinctes à partir de fèces récoltées de manière opportuniste dans le Mercantour, tandis que celle de Flühr (2011) analyse les fèces de neuf meutes collectées de 1995 à 2009 dans différents massifs alpins. Il y a quelques années, l'Office Français de la Biodiversité (OFB) avait tenté d'étudier la relation prédateurs-proies dans le territoire de Haute-Tinée (Mercantour). Trois louves avaient été successivement anesthésiées et équipées d'un collier GPS en 2010, 2011 et 2012. La première louve a rapidement été tuée par une voiture après un peu plus d'un mois de suivi, la seconde a été braconnée, elle aussi après un peu plus d'un mois de suivi, et la trace de la troisième a été perdue au bout de deux mois : cette jeune femelle a fini par émigrer à la suite de l'éclatement de la meute résultant d'un acte de braconnage (ONCFS, 2015). Au final, les données recueillies par l'OFB ont été très parcellaires et peu concluantes (Anceau *et al.*, 2015). Les chercheurs préconisent aujourd'hui d'utiliser des méthodes dites « non invasives » et plus éthiques pour le suivi des grands carnivores (Long *et al.*, 2012).

Parmi les méthodes non invasives, la récolte de fèces de loups permet de fournir des indications sur leur régime alimentaire, et indirectement des indications sur l'utilisation de l'espace par les loups. Une expérimentation récente a montré que l'utilisation d'un chien de détection pour la collecte de fèces permet un gain de temps considérable dans la récolte d'échantillons (Roda *et al.*, 2021) tout en obtenant des informations extrêmement précises sur l'utilisation de l'espace par les loups (Roda *et al.*, 2021 ; 2022, 2023). L'utilisation d'un chien de détection rend la collecte d'échantillons accessible et peu chronophage.

Jusqu'à présent, seule l'étude de Flühr (2011) a visé à étudier le régime alimentaire des individus d'une même meute sur un territoire donné. L'objectif de notre étude est de déterminer le régime alimentaire des loups fréquentant les massifs de la Sainte-Victoire et du Concors en été-hiver.

Matériel et méthodes

Zone d'étude

L'étude a eu lieu dans les massifs de la Sainte-Victoire et du Concors, ce qui représente une superficie approximative de 32 000 hectares (Figure 1).

La zone d'étude a été divisée en mailles de 2 x 2 km, ce qui représentait une surface approximative de 22 000 hectares à prospecter.

Suivi à l'aide d'un chien spécialisé

Nous avons utilisé un chien spécialisé entraîné pour la détection de fèces de loups (en suivant un protocole décrit dans Poulard *et al.*, 2021 ; Roda *et al.*, 2021 ; Roda *et al.*, 2022). Nous nous sommes donc focalisés sur les fèces trouvées par le chien de détection. Nous avons réalisé des itinéraires de prospection qui étaient de préférence circulaires pour des raisons logistiques. Le tandem maître/chien de détection a prospecté des itinéraires qui avaient déjà été prospectés par un des membres de l'équipe et/ou des itinéraires où des pièges photos avaient permis de mettre en évidence le passage d'au moins un loup. Tous les trajets réalisés ont fait l'objet d'enregistrements GPS et lorsqu'un excrément a été trouvé, un fragment de celui-ci a été récolté en vue de réaliser les analyses génétiques. Les géolocalisations de chaque échantillon récolté ont été déposées dans les bases de données [Faune-PACA](#) et [Silène](#). Les

fèces ayant une fonction importante dans le marquage territorial par les loups, nous avons choisi de systématiquement laisser la majeure partie de l'excrément en place afin d'éviter tout dérangement de l'espèce. Au cours de chacune de nos prospections, nous avons relevé le nombre d'échantillons par kilomètre parcouru afin de vérifier si ce nombre était inférieur, égal ou supérieur à la valeur de 0,40 fèces/km parcouru. Cette valeur cible a été définie lors d'une précédente étude comme étant indicatrice de la présence ou absence d'une meute sur le territoire prospecté, permettant d'établir rapidement un diagnostic d'occupation du territoire (Roda *et al.*, 2021).

Analyse du régime alimentaire

Une collection de référence de poils des différentes espèces susceptibles d'être consommées par le loup dans le secteur d'étude a été constituée à partir des collections du Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence en avril 2024 : Sanglier d'Europe (marcassin, bête rousse, adulte), Chevreuil européen (adulte et faon), Cerf élaphe, Daim, chamois, Mouflon d'Arménie (*Ovis gmelinii*), Mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia*), lièvre, mouton, chèvre. Des poils des différentes parties du corps de ces proies potentielles (cou, gorge, flancs, dos, cuisse intérieure et extérieure) ont été analysés macroscopiquement avec une loupe à fort grossissement et, le cas échéant, avec une loupe binoculaire x10, x30, x40 pour observer les écailles à la surface des poils et la section de ceux-ci lorsque les caractéristiques macroscopiques (longueur, couleur, ondulations, pinceaux de la partie terminale) n'étaient pas suffisantes pour distinguer deux espèces.

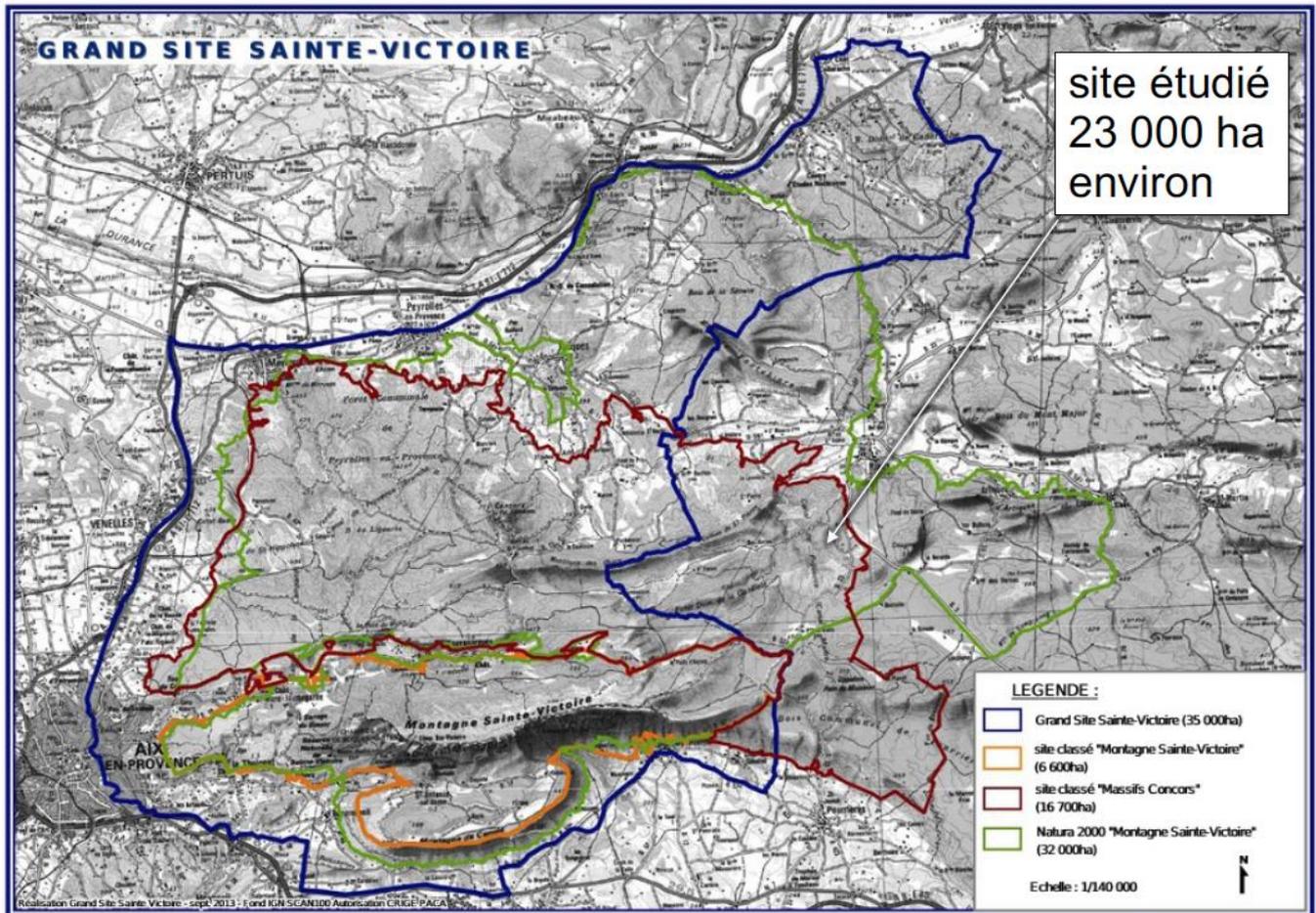


Figure 1. Zone d'étude.

Déclaration éthique

Le travail de terrain (utilisation du chien de détection, collecte des indices de présence de loup) a été réalisé dans le respect de la législation en vigueur. Nous n'avons causé aucun dérangement aux espèces présentes dans cette étude.

L'ensemble du travail (suivi avec le chien de détection, analyse, rédaction) a été intégralement réalisé sur le temps personnel de Fabrice RODA, le contenu de l'article ne saurait engager son employeur actuel, le Parc national de Port-Cros, ni son ancien employeur, l'OFB.

Résultats et discussion

Le premier volet de cette étude a permis de caractériser les génotypes de quinze loups différents et de mettre en évidence la présence de deux meutes sur le flanc nord de la montagne Sainte-Victoire (Roda *et al.*, 2023). Les chiffres obtenus se sont avérés relativement proches et dans les mêmes ordres de grandeur que ceux estimés intuitivement par les acteurs locaux (chasseurs, éleveurs, naturalistes, services territoriaux), mais relativement différents des chiffres publiés par l'OFB (Roda *et al.*, 2023). La présente étude porte sur le régime alimentaire des loups appartenant à ces deux meutes.

Quatre-vingt-treize fèces conservées au congélateur, dont les 28 ayant été génotypées « loup » en 2023, ont été analysées. Quarante-trois fèces ont donné des résultats exploitables, les autres contenant des restes indéterminables ou pas de poils apparents.

Sur les 83 fèces exploitables, c'est-à-dire contenant les restes de deux espèces différentes, et collectées de juin à décembre 2022, quatre espèces de proies appartenant à 84 restes ont été déterminées (Figure 2). Le sanglier est la proie principale (89,2 % des proies), suivi du chevreuil (6 %), du lièvre (3,6 %) et du Mouflon à manchettes (1,2 %).

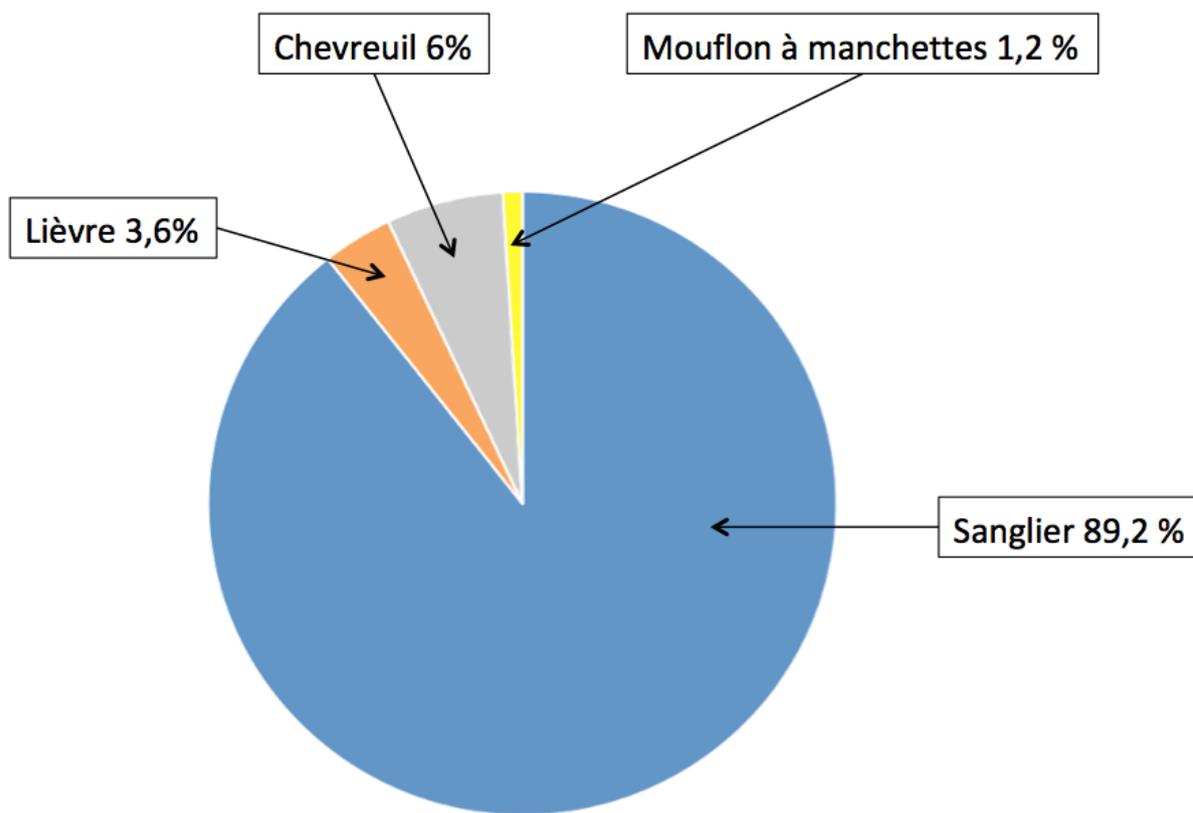


Figure 2. Résultats de l'analyse macroscopique des poils contenus dans 83 fèces de loups collectées sur les massifs de la Sainte-Victoire et du Concors de juin à décembre 2022.

Concernant les sangliers, 63,5 % des individus étaient immatures, en majorité des bêtes rousses c'est-à-dire des sangliers âgés de moins d'un an, et 36,5 % des adultes. Nos observations confirment l'assertion des

chasseurs qui constatent que lors des battues, ils tuent plus de vieux sangliers qu'autrefois, ce qui suppose que la proportion de jeunes dans la population a diminué. Contrairement aux résultats obtenus sur pièges-photos, le

chevreuil est très peu représenté parmi les proies alors qu'il est bien plus fréquent que le sanglier dans les enregistrements vidéo (chevreuil : 48,8 % des occurrences contre 9,8 % pour le sanglier ; GC, *obs. pers.*). On serait donc en présence d'une sélection active des sangliers juvéniles. Ce constat est important car il semble démontrer que la présence des deux meutes de la Sainte-Victoire a un effet significatif sur la démographie locale des sangliers.

D'autre part, l'absence d'ovins et de caprins dans les restes confirme les déclarations des éleveurs du périmètre d'étude qui rapportent sur le site maploup.fr les attaques dont leurs troupeaux sont l'objet, et selon lesquelles il y a peu d'attaques de loups sur les troupeaux domestiques dans le périmètre des massifs de la Sainte-Victoire et du Concors. Remarquons toutefois que sur les onze éleveurs ovins ou caprins pâturent dans le périmètre d'étude, seuls cinq (deux ovins et trois caprins) sont sédentaires et ne transhument pas. De ce fait, la majorité des troupeaux sont absents de juin à octobre dans le territoire étudié, période durant laquelle la majorité des échantillons a été collectée, soit de juin à décembre 2022. Nous n'avons pas trouvé de différence significative concernant le régime alimentaire des deux meutes de la Sainte-Victoire : les deux meutes ont eu le même comportement alimentaire pendant la période d'étude. Les loups de ces deux meutes ont ainsi eu un comportement de prédation exclusivement orienté vers les proies sauvages. Ce résultat contraste très fortement avec ceux obtenus dans l'étude d'Espuno (2004) dans le Mercantour et confirme ceux de Flühr (2011) dans les Alpes françaises hors Vésubie-Roya (Tableau I).

Cependant il convient de nuancer ce résultat car, sur l'ensemble de la période de présence du loup sur les massifs de la Sainte-

Victoire et du Concors, des attaques de loups ont bien eu lieu sur les troupeaux domestiques. Durant la période 2010-2021, les troupeaux des onze éleveurs concernés (communes de Rians, Meyrargues, Peyrolles, Jouques, Beaurecueil, Saint-Marc-Jaumegarde, Saint-Antonin-sur-Bayon, Vauvenargues) ont subi, selon leurs déclarations, un total de 33 attaques soit 60 ovins et 22 caprins tués soit 0,25 attaque par éleveur et par an et 0,6 victime par éleveur et par an. Trois communes concentrent 39 % des victimes : Meyrargues, Peyrolles et Vauvenargues.

Tableau I. Comparaison des résultats de l'analyse du régime alimentaire des loups dans les massifs de la Sainte-Victoire et du Concors et du Mercantour (Espuno, 2004 ; Flühr, 2011).

	Pourcentage en proies domestiques (%)	Pourcentage en proies sauvages (%)
Sainte-Victoire/Concors	0	100
Mercantour (Espuno 2004)	19,8	80,2
Alpes françaises hors Vésubie-Roya (Flühr 2011)	16	84
Vésubie-Roya (Flühr 2011)	46	54

Ces résultats pris dans leur ensemble illustrent bien la complexité du sujet de la prédation sur les proies sauvages et les troupeaux domestiques et sont en accord avec une récente étude qui a montré que la prédation sur les troupeaux est un phénomène non homogène spatialement et temporellement (Gimenez *et al.*, 2020). En effet, si sur la Sainte-Victoire certains troupeaux peuvent être victimes d'attaques sur une courte période, ces troupeaux subissent le reste du temps des attaques peu fréquentes et ne figurent pas parmi les troupeaux qui concentrent les attaques sur un secteur donné. Autrement dit, l'affirmation selon laquelle « seul un petit nombre

d'éleveurs concentre la majorité des attaques » est à nuancer et inversement. En effet, peu d'attaques sur un troupeau sur un secteur donné à une période donnée ne signifie pas que cela restera immuable dans le temps. Par ailleurs, la majorité des éleveurs ovins du territoire pratiquant la transhumance, seuls les troupeaux de chèvres et quelques élevages ovins sédentaires peuvent constituer des proies potentielles pendant la période estivale et automnale. Des échantillons sont actuellement en cours d'analyse et permettront de compléter nos résultats sur plusieurs saisons. Le troisième volet de notre étude, en cours de traitement, consiste en un recueil d'enquêtes auprès des éleveurs locaux pour essayer de mieux comprendre les spécificités du fonctionnement des meutes de la Sainte-Victoire en lien avec le territoire et le fonctionnement local des systèmes pastoraux.

Conclusion

Ce travail est le premier en France à étudier le régime alimentaire des loups à l'échelle de la meute en région méditerranéenne. En effet, le travail d'Espuno (2004) concerne l'analyse des fèces provenant d'au moins six meutes de l'ensemble du Mercantour, et celui de Flühr (2011) concerne neuf meutes réparties dans l'Arc alpin (Mercantour, Belledonne, Queyras et Vercors).

Nos résultats ont permis de montrer que les loups des massifs de la Sainte-Victoire et du Concors consomment majoritairement des sangliers, notamment des individus juvéniles. Pendant la période concernée par l'étude, aucune proie domestique n'a été détectée dans le régime alimentaire des loups.

Cependant ces résultats doivent être nuancés par le fait que les échantillons analysés lors de cette étude couvrent une

période courte (juin à décembre 2022). De plus, la majorité des troupeaux d'ovins du territoire pratiquent la transhumance ; de fait, la quantité de proies domestiques potentielles pendant la période estivale est limitée et peut expliquer ce résultat. Les résultats de cette étude seront complétés ultérieurement par les analyses d'échantillons couvrant l'ensemble des saisons.

Références bibliographiques

- ANCEAU C., BERGEON J.P., TARDY X., CARATTI G., MILLISHER G., SIMEON D., MORAND A., LOISON A., GAILLARD J.M., HOUSTIN A., DUCHAMP C., RICHARD Q., TOÏGO C. & MAILLARD D. (2015). *La prédation du loup sur les ongulés sauvages : impacts directs et indirects*. Faune sauvage, 306 : 21-36.
- CIUCCI P., SAND H., ÅKESSON M. & KUSAK J. (2024). *Wolf Canis lupus Linnaeus, 1758*. In : HACKLANDER K. & ZACHOS FE (eds). Handbook of the Mammals of Europe, 1-62.
- DARIMONT C.T., PAQUET P.C. & REIMCHEN T.E. (2008). *Spawning salmon disrupt trophic coupling between wolves and ungulate prey in coastal British Columbia*. BioMed Central Ecology, 8 : 14.
- FLÜHR J. (2011). *Analyse spatio-temporelle du régime alimentaire du loup (Canis lupus) dans les Alpes françaises*. Stage Master 1 « Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité ». ONCFS CNERA PAD. 80 p.
- JEDRZEJEWSKI W., JEDRZEJEWSKA B., OKARMA H., SCHMIDT K., ZUB K. & MUSIANI, M. (2000). *Prey selection and predation by wolves in Bialowieza Primeval Forest, Poland*. Journal of Mammalogy, 81 (1) : 197-212.
- KOJOLA I., HIUTU O., TOPPINEN K., HEIKURA K., HEIKKINEN S. & RONKAINEN S. (2004 a). *Predation on European wild forest reindeer (Rangifer tarandus) by wolves (Canis lupus) in Finland*. Journal of Zoology, 263 : 229-235.
- NEWSOME T.M., BOITANI L., CHAPRON G., CIUCCI P., DICKMAN C.R., DELLINGER J.A., LÓPEZ-BAO J.V., PETERSON R.O., SHORES C.R., WIRSING A.J. & RIPPLE W.J. (2016). *Food habits of the world's grey wolves*. Mammal Review, 46 : 255-269.
- NOWAK S., MISLAJEK R.W. & JEDRZEJEWSKA B. (2005). *Patterns of wolf Canis lupus predation on wild and domestic ungulates in the Western Carpathian mountains (S.Poland)*. Acta Theriologica, 50 : 263-275.
- OCTENJAK D., PADEN L., ŠILIC V., RELJIC S., TRBOJEVIC VUKICEVIC T. & KUSAK J. (2020). *Wolf diet and prey selection in Croatia*. Mammal Research, 65 : 647-654.
- OKARMA H. (1995). *The trophic ecology of wolves and their predatory role in ungulate communities of forest ecosystems in Europe*. Acta Theriologica, 40 (4) : 335-386.
- PAQUET P.C. & GARBYN L.N. (2003). *Gray wolf. Canis lupus and allies*. In : FELDHAMMER G.A., THOMSON B.C., CHAPMAN J.A. (eds). Wild animals of north america : biology, management and conservation, 2nd Ed. John Hopkins University Press, Baltimore/London, 482-510.
- PETERSON R.O. & CIUCCI P. (2003). *The wolf as a carnivore*. In : MECH L.D. & BOITANI L. (eds). Wolves : behavior, ecology, and conservation. University of Chicago press, Chicago, 104-130.
- POULLE M.L., CARLES L. & LEQUETTE B. (1997). *Significance of ungulates in the diet of recently settled wolves in the Mercantour mountains (southeastern France)*. Revue d'Écologie, 52 (4) : 357-368.
- SAND H., ZIMMERMANN B., WABAKKEN P. et al. (2005). *Using GPS-technology and GIS-cluster analyses to estimate kill rates in wolf-ungulate ecosystems*. Wildlife Society Bulletin 33 (3) : 914-925.
- TRBOJEVIC I., PENEZIC A., KUSAK J., STEVANOVIC O. & ČIROVIC D. (2020). *Wolf diet and livestock depredation in North Bosnia and Herzegovina*. Mammalian Biology, 100 : 499-504.
- ZLATANOVA D., AHMED A., VALASSEVA A. & GENOV P. (2014). *Adaptive diet strategy of the Wolf (Canis lupus L.) in Europe: a review*. Acta Zoologica Bulgarica, 66 (4) : 439-452.

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 décembre 2024, le site <http://www.faune-paca.org> a dépassé le seuil des 12,6 millions de données portant sur les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les libellules et les papillons diurnes. 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.

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°128

Édition :
LPO PACA
9 rue de Provence
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 : Amine FLITTI

Rédacteur en chef : Amine FLITTI

Comité de lecture du n° 128 : Amine FLITTI, Gilles CHEYLAN, Jean-François AZENS et Aurélie TORRES

Administrateur des données faune-paca.org : Amine FLITTI

Photographie couverture : Newt, chien de détection (en haut à gauche) © Fabrice RODA ; Gilles CHEYLAN en collecte d'échantillon (en haut à droite) © Anne SETTIMELLI, Explore & Preserve ; Laie avec ses marcassins (en bas) © Florian POULARD

©LPO PACA 2024

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.