



Le Lynx boréal (*Lynx lynx*) dans le massif des Vosges et le Jura alsacien

Bilan de suivi opportuniste 2023/2024



Alain LAURENT

OBSERVATOIRE DES CARNIVORES SAUVAGES | ocs.asso@gmail.com
www.observatoire-carnivores-sauvages.fr

Le Lynx boréal (*Lynx lynx*) dans le massif des Vosges et le Jura alsacien

Bilan de suivi opportuniste 2023/2024

Alain LAURENT, Observatoire des Carnivores Sauvages

✉ alain.laurent36@orange.fr

Citation recommandée :

Laurent A. (2024) : Le Lynx boréal (*Lynx lynx*) dans le massif des Vosges et le Jura alsacien : bilan de suivi opportuniste (2023/24). Rapport technique. Observatoire des Carnivores Sauvages. 12 pp.

Remerciements :

Nous remercions tous les membres et sympathisants de l'OCS qui ont participé à la collecte des données sur le terrain.

Merci à Loan Schwab pour son aide à la cartographie.

Nous remercions, le fond de dotation Sainte-Croix Biodiversité, Exacompta Clairefontaine, la Région Grand Est, la Fondation Humus, La Fondation UEM, les Sources de Soultzmat, le zoo de Labenne, pour leur soutien financier, Piègephoto.fr pour son soutien matériel.



Photographie de couverture : Mina, femelle détectée la première fois dans les Vosges du sud en 2022 et mère de trois jeunes en 2023. Photo OCS

Sommaire

Résumé	3
1. Introduction	4
2. Aire d'étude	4
3. Méthodes de suivi	5
3.1. Standards pour l'analyse et l'évaluation des données	5
3.1.1. Evaluation des données selon les critères SCALP	5
3.1.2. Grille européenne	5
3.1.3. Période de rapportage : année « lynx »	5
3.1.4. Terminologie	5
3.2. Collecte des données	6
3.2.1. Piégeage photographique	6
3.2.2. Pistage sur neige	6
3.2.3. Collecte d'indices de présence	6
3.3. Analyse des données	7
3.3.1. Aire de présence détectée (APD)	7
3.3.2. Effectif minimal détecté (EMD)	7
4. Résultats	7
4.1. Données	7
4.1.2. Distribution des données de lynx	8
4.1.3. Aire de présence détectée	9
4.2. Population	10
4.2.1. Reproduction	10
4.2.2. Effectif minimal détecté	10
4.3. Prédation	11
5. Bibliographie	12

Résumé

De 2015 à 2024, l'Observatoire des Carnivores Sauvages (OCS) a collecté 2433 données de Lynx boréal (*Lynx lynx*), dans le massif des Vosges (1481) et le Jura alsacien (952), la part des données les plus robustes (catégories SCALP C1 et C2) variant de 83,9% à 98,5%. Ces données ont servi à représenter la répartition géographique de l'espèce (Fig. 3) au sein d'une grille composée de mailles de 10x10km (Agence Européenne de l'Environnement).

L'aire de présence détectée (APD) a varié dans le massif des Vosges (maximum de 3200 km² en 2020 et 2021). Elle est de 2400 km² pour la période 2023/2024.

Dans le Jura alsacien, elle est restée longtemps stable autour de 500 km² pour atteindre 600 km² pour cette même période.

L'effectif minimal détecté (EMD) a varié de 5 individus en 2015 à 10 individus en 2022, avec un maximum de 18 individus en 2020 (13 dans le massif vosgien et 5 dans le Jura alsacien).

En 2022, seulement 8 individus ont été détectés dans le massif vosgien et 2 dans le Jura alsacien. L'EMD a ainsi diminué de moitié en deux ans. Pour la période 2023/2024, 10 individus ont été détectés dans le massif vosgien et 4 dans le Jura alsacien. Une femelle a été contactée dans les Vosges du Sud, la première depuis le début des suivis de l'OCS.

Trois cas de reproduction ont été documentés dans le massif vosgien en 2023. Il s'agit de la femelle Lycka (issue du programme de réintroduction dans le Palatinat) qui a donné naissance à 2 jeunes en 2021, 2022 et 2023 dans les Vosges du Nord. Un autre cas a été documenté dans la zone transfrontalière avec le Palatinat suite à la prise en charge d'un jeune lynx en détresse. Le troisième cas concerne la femelle Mina qui a donné naissance à trois chatons dans les Vosges du sud. Dans le Jura alsacien, 2 familles de lynx transfrontaliers ont été recensées concernant 2 femelles différentes pour une production minimale détectée de 3 jeunes.

S'agissant du renouvellement des lynx indépendants détectés, on observe toujours un turnover important dans le Jura alsacien en raison de sa situation géographique à l'extrémité du massif jurassien franco-suisse, de sa faible superficie à l'échelle d'un territoire de lynx (animaux transfrontaliers ou en dispersion), et de la dynamique de la population jurassienne. Dans le massif vosgien, une amélioration a eu lieu grâce aux lâchers d'animaux dans le Palatinat mais la situation demeure très fragile à cause du manque de femelles et de la mortalité anthropique.

De 2015 à 2024, 112 proies prédatés par le lynx ont été découvertes.

Pour la période 2023/2024, la répartition est la suivante : le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) représente 58,93% des cas, suivi du Chamois (*Rupicapra rupicapra*) avec 23,21% des cas et du Cerf élaphe (*Céruse elaphus*) avec 7,14% des cas. D'autres proies plus petites ont également été identifiées régulièrement, dans 10,72 % des cas, tel que les lagomorphes.

1. Introduction

La connaissance précise du statut de la population est un prérequis nécessaire pour la conservation du lynx boréal (*Lynx lynx*) dans le Grand Est (massif vosgien et Jura alsacien). Pour cela, les données issues du monitoring sont la base pour orienter et implémenter les actions sur le terrain.

Ce rapport présente les données collectées durant neuf années de suivi opportuniste (2015/16 à 2023/24) sur le massif des Vosges et le Jura alsacien. Dans un souci d'amélioration et d'harmonisation des méthodes de suivi de l'espèce à l'échelle de l'Europe, il s'inspire du travail réalisé pour la population de lynx de Bohême-Bavière-Autriche (BBA) dans le cadre du programme Interreg 3Lynx (Minarikova et al. 2019, Wöfl et al. 2020). Il a toutefois été adapté au suivi opportuniste (suivi systématique pour la population de BBA). A ce jour, ce rapport fait le bilan le plus complet et le plus récent sur la situation de la population de lynx dans le massif vosgien et le Jura alsacien. Il constitue une base indispensable pour une stratégie de conservation efficiente de l'espèce dans le massif des Vosges.

2. Aire d'étude

L'aire d'étude (Fig. 1) correspond au périmètre de Massif des Vosges défini par la DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale). Elle englobe le massif vosgien et le Jura alsacien, seules montagnes de la région Grand Est. Elle s'étend sur 7 départements administratifs et sa superficie est de 7400 km². Elle présente également les variables environnementales préférées par le lynx (Basille et al. 2008) et la qualité de l'habitat pour l'espèce y est très bonne (Oeser et al. 2023).

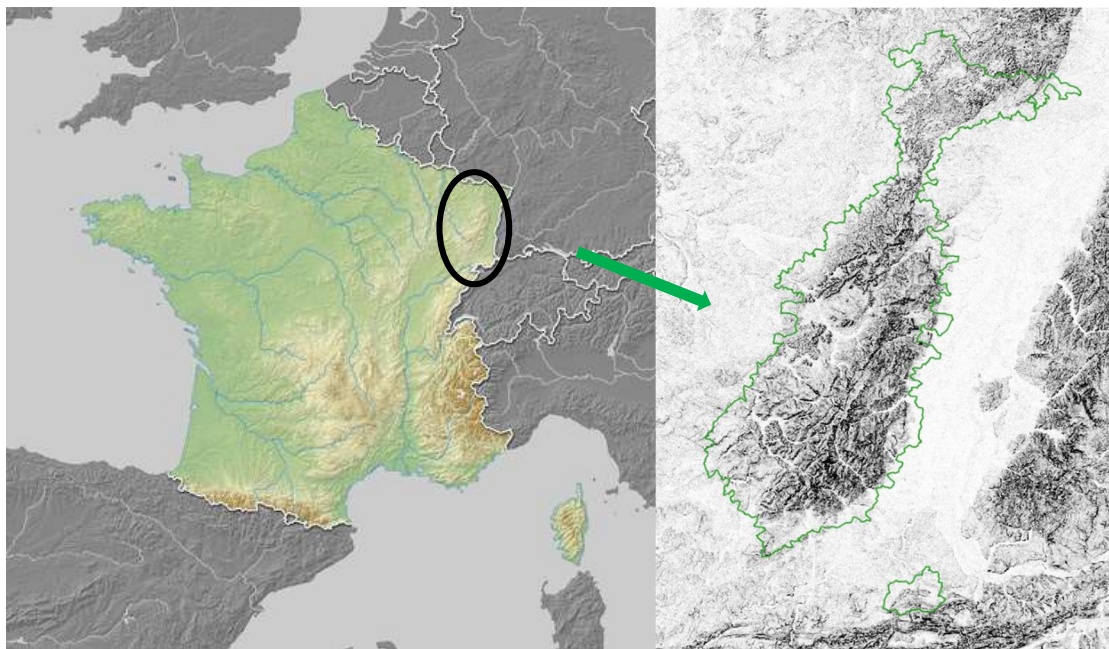


Fig. 1 : Aire d'étude pour le suivi du lynx dans le Grand Est

3. Méthodes de suivi

3.1. Standards pour l'analyse et l'évaluation des données

3.1.1. Evaluation des données selon les critères SCALP

Toutes les données ont été classées selon les critères décrits par les membres du groupe d'experts SCALP (Molinari-Jobin et al. 2003, Molinari-Jobin et al. 2012). Le classement est réalisé selon la vérifiabilité des observations, ce qui requiert de documenter chaque donnée ainsi qu'une vérification par un expert disposant de plusieurs années d'expérience de terrain dans ce domaine.

Trois catégories sont distinguées :

- Catégorie C1 : représente les données irréfutables (lynx mort, photo/vidéo de lynx géoréférencée, preuve génétique).
- Catégorie C2 : représente les données confirmées (proies, pistes/empreintes, excréments, poils, vérifiables par la documentation fournie et vérifiées par un expert).
- Catégorie C3 : représente les données non confirmées car non vérifiables (observations directes, manifestations sonores, proies et empreintes insuffisamment documentées).

Les données vérifiées et confirmées étant les plus fiables, seules les données C1 et C2 sont utilisées pour les analyses.

3.1.2. Grille européenne

Pour la représentation de l'aire de présence détectée (APD), la grille 10x10km de l'Agence Européenne de l'Environnement est utilisée.

3.1.3. Période de rapportage : année « lynx »

La période de rapportage durant laquelle les données sont analysées a été choisie en accord avec le cycle de vie du lynx. Par convention, l'année « lynx » débute le 1^{er} Mai (début de la période de naissance des jeunes) et se termine le 30 Avril de l'année suivante (séparation complète des jeunes de leur mère). Cela garantit une seule prise en compte annuelle des femelles suitées (familles).

3.1.4. Terminologie

Lynx juvénile : lynx dans sa première année de vie (de sa naissance à l'année N au 30 Avril de l'année N+1).

Lynx subadulte : lynx dans sa seconde année de vie (du 1^{er} Mai de l'année N+1 au 30 Avril de l'année N+2)

Lynx adulte : lynx âgé de plus de 2 ans.

Lynx indépendant : lynx âgé de plus d'un an, c'est-à-dire subadulte ou adulte.

Femelle résidente : femelle présente au moins 12 mois dans la même zone géographique.

Femelle reproductrice : femelle qui a des jeunes dans l'année « lynx » considérée.

Famille : femelle reproductrice avec jeunes.

Lynx orphelin : lynx juvénile dont la mère est morte.

3.2. Collecte des données

Les méthodes suivantes ont été utilisées pour le suivi du lynx :

1. Piégeage photographique
2. Pistage sur neige
3. Collecte d'indices de présence (proies, traces, excréments, poils), observations visuelles documentées

3.2.1. Piégeage photographique

Du fait du très faible nombre de lynx présents dans la zone d'étude, le piégeage photographique a été réalisé de manière opportuniste (Kaczensky et al. 2009). Les pièges sont placés auprès d'une proie, sur des passages de lynx connus de l'observateur, ou dans des sites considérés comme favorables au lynx. Ainsi, les sites de piégeages sont choisis en fonction de la connaissance experte de l'habitat du lynx et des informations sur l'utilisation de son habitat fournies par les indices de présence indirects récoltés sur le terrain (traces, proies, excréments, poils). Le but étant de maximiser la probabilité de détection.

Plusieurs types de pièges photographiques ont été utilisés : flash incandescent, infrarouge à leds noires et infrarouge à leds blanches. En fonction des circonstances et des modes de prise de vue (photo et/ou vidéo), ils permettent tous de reconnaître le pattern du pelage des lynx pour procéder à une identification individuelle des animaux.

3.2.2. Pistage sur neige

Le suivi des traces de lynx sur la neige permet de connaître les parcours des animaux, ce qui aide au choix de sites de piégeage adéquats. Il permet également la découverte de proies, d'excréments, de poils ou d'urine. Toutefois, le pistage sur neige nécessite une couverture neigeuse suffisante et continue. Les conditions météorologiques hivernales étant différentes chaque année et la tendance globale étant à une diminution de l'enneigement sur la zone d'étude, cette méthode ne peut être systématiquement appliquée sur des transects mais demeure indispensable.

3.2.3. Collecte d'indices de présence

Les données et observations fortuites (traces, proies, excréments, urine, poils, manifestations vocales, observations par corps, etc.) ont été collectées et évaluées selon les critères SCALP sur l'ensemble de la zone d'étude. Elles permettent notamment d'identifier les secteurs où il serait intéressant d'augmenter l'effort de suivi. Elles renseignent également sur l'utilisation du territoire par les lynx.

3.3. Analyse des données

3.3.1. Aire de présence détectée (APD)

Nous avons considéré qu'une maille de 10x10km était « occupée » si au moins une donnée C1 ou une donnée C2 était localisée dans cette maille. Cette façon de procéder est déjà utilisée pour les populations de lynx en Suisse par le KORA, dans les Alpes dinariques (Krofel et al. 2020, Flezar et al. 2021), et pour la population de lynx de Bohême-Bavière-Autriche (BBA) en République Tchèque, Allemagne et Autriche (Wölfl et al. 2020, Wölfl et al. 2021).

3.3.2. Effectif minimal détecté (EMD)

Il repose sur le comptage de tous les lynx indépendants individuellement identifiés par le pattern de leur pelage sur chacun de leurs flancs. Les animaux identifiés par leurs seuls flancs gauche ou droit ne sont pris que partiellement en compte, en fonction du type de pattern de leur pelage (tacheté ou ocellé). En effet, les animaux identifiés uniquement par leur flanc gauche peuvent être les mêmes que ceux identifiés uniquement par leur flanc droit. Ainsi nous avons pris en compte le nombre le plus élevé de lynx identifiés par un seul et même flanc. Toutefois, un individu ocellé sur un flanc ne peut pas correspondre à un individu tacheté sur le flanc opposé. Au final, on obtient la population minimale effective en additionnant les lynx identifiés par leurs deux flancs (quel que soit le pattern de leur pelage), et le nombre le plus élevé de lynx tachetés et de lynx ocellés identifiés par un seul de leurs flancs.

4. Résultats

4.1. Données

417 données ont été récoltées sur la période 2023/2024 (Fig. 1), 224 dans le massif vosgien et 193 dans le Jura alsacien (Fig. 2). 367 données sont de catégorie C1, 44 de catégories C2 et seulement 6 de catégorie C3. Ces valeurs illustrent la qualité de l'échantillonnage sur le terrain et par extension la rigueur des analyses en résultant

4.1.2. Distribution des données.

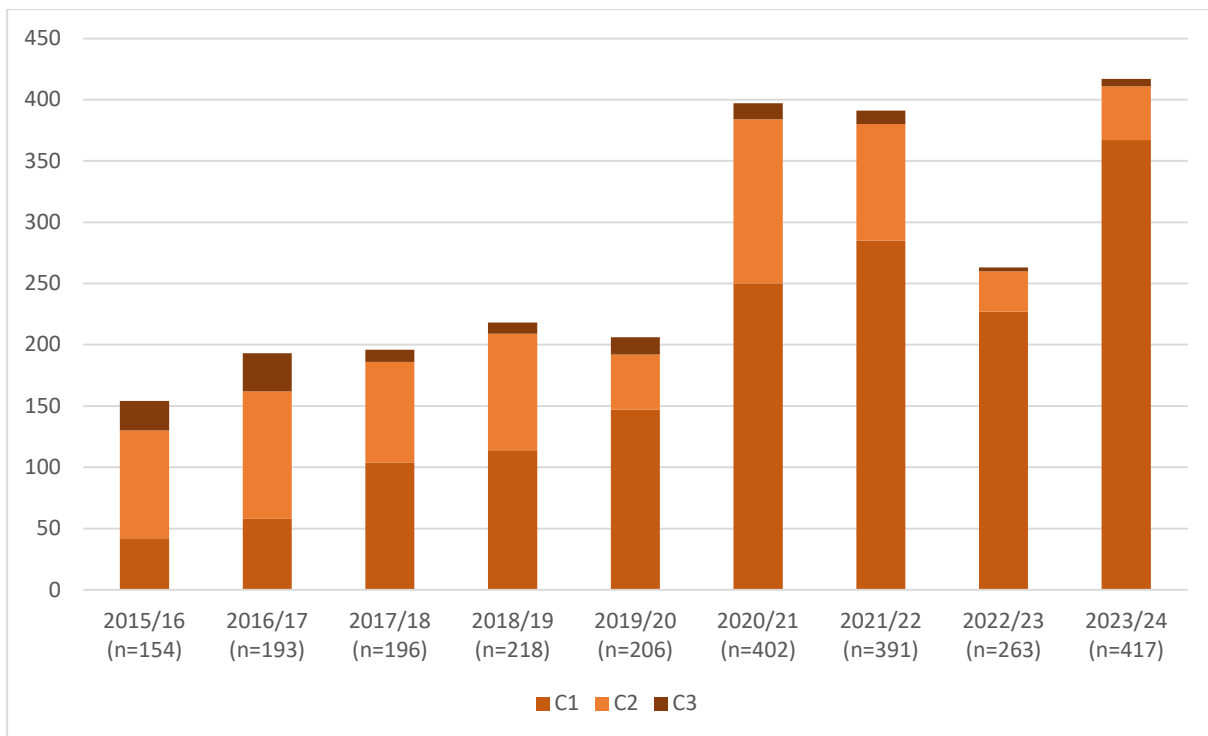


Fig.1 : distribution des données de lynx dans le Grand Est par catégorie SCALP pour la période 2015 / 2024

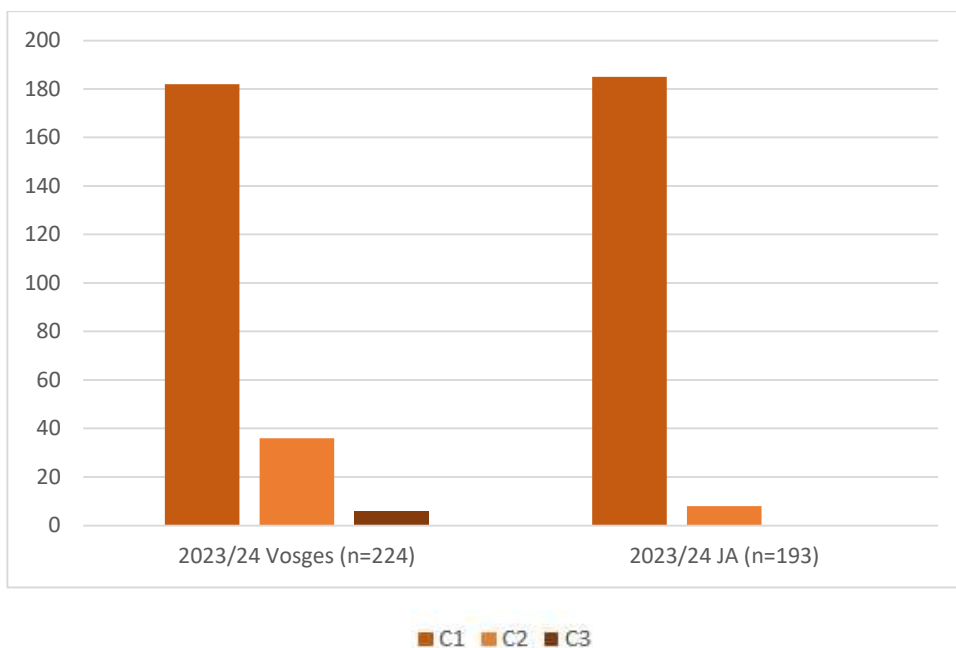


Fig. 2 : distribution des données de lynx dans le massif vosgien et le Jura alsacien par catégorie SCALP pour la période 2023 / 2024

4.1.3. Aire de présence détectée.

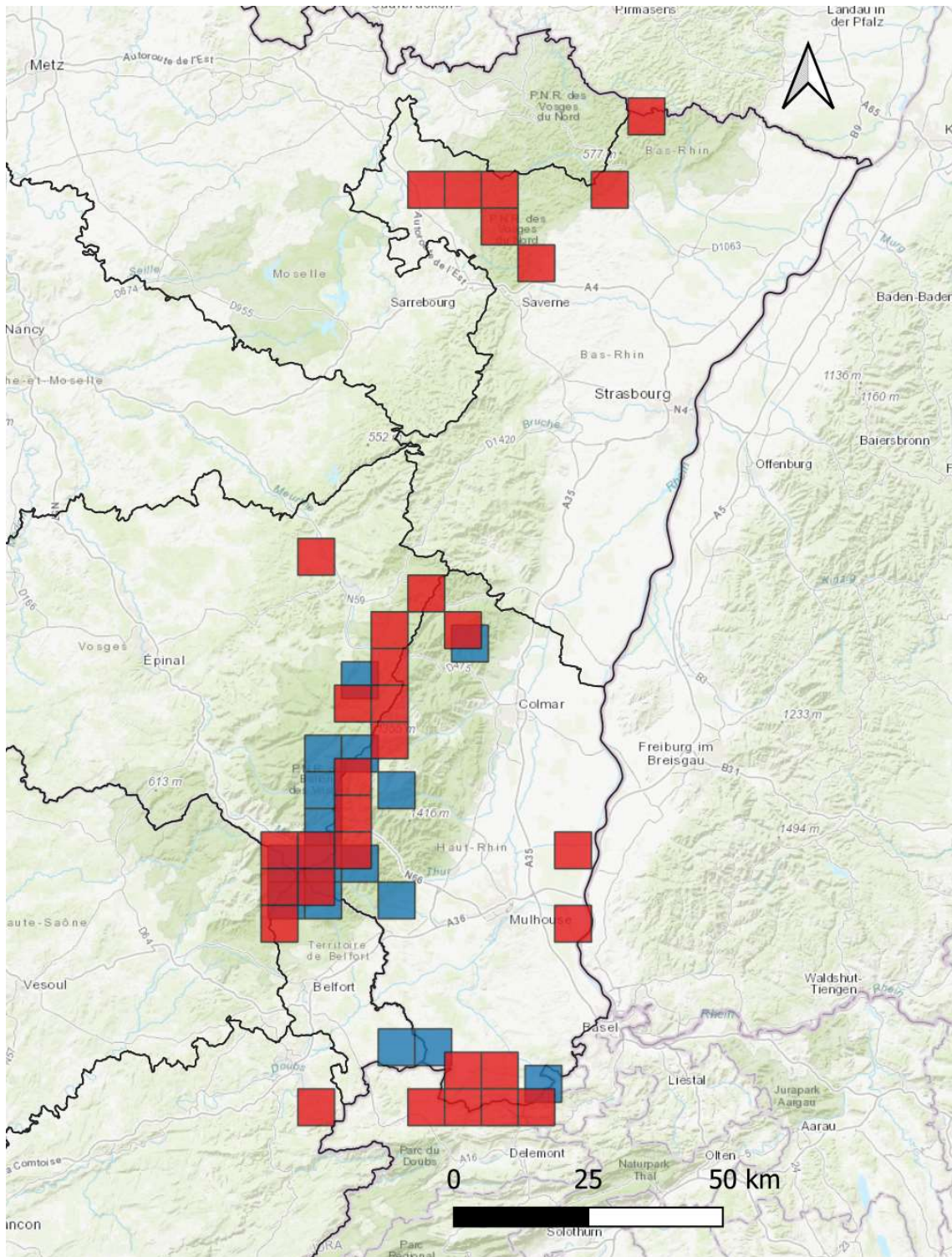


Fig. 3 : Aire de présence détectée du lynx dans le Grand Est pour la période 2023/2024. Les mailles rouges sont occupées par au moins une donnée C1 et les mailles bleues par au moins une donnée C2.

4.2. Population

4.2.1. Reproduction

Au cours de la période 2023/2024, trois cas de reproduction ont été documentés dans le massif vosgien. Le premier concerne la femelle Lycka, issue du programme de réintroduction dans le Palatinat, qui a donné naissance à 2 jeunes en 2023 dans les Vosges du Nord.

Un second cas documenté par la prise en charge d'un jeune lynx à la frontière avec le Palatinat. Le troisième concerne la femelle Mina détecté par l'OCS en mai 2022 dans les Vosges du sud. Son origine est inconnu et elle n'a pas eu de jeunes en 2022.

Elle a ensuite donné naissance à trois jeunes en 2023, mais l'un d'eux a disparu dès le mois d'octobre. Ses deux autres petits sont encore suivis jusqu'en début d'été 2024.

4.2.2. Effectif minimal détecté (EMD)

Au total, 51 lynx indépendants ont été détectés de 2015 à 2024, 25 dans le massif vosgien et 26 dans le Jura alsacien.

Tous les individus détectés dans le Jura alsacien sont des animaux transfrontaliers (Suisse/France).

L'effectif minimal détecté (EMD) a varié entre 5 individus en 2015/2016 et 10 individus en 2023/2024.

Une femelle (Mina) a été contactée dans les Vosges du Sud, la première depuis le début des suivis de l'OCS.

Pour mémoire, le premier lâcher de lynx dans le Palatinat date de juillet 2016 et le dernier lâcher de mars 2020. Dans le massif vosgien, après une augmentation croissante du nombre d'animaux détectés de 2017 à 2020, l'EMD a baissé de 45% en 2022. Il est légitime de se demander si cette dynamique négative est liée à l'arrêt des lâchers dans le Palatinat ou à des facteurs anthropiques illégaux persistants sur le massif depuis la réintroduction de l'espèce au début des années 80.

4.2.3. Renouvellement des lynx détectés

Un premier cas d'échange entre le massif vosgien et le Jura alsacien a été détecté en février 2023. Un mâle (Jess) détecté la première fois par piège photographique dans les Ballons Comtois le 26 octobre 2021 a séjourné dans les Hautes Vosges jusqu'en décembre 2022 (dernière détection le 29/12/2022). Il est ensuite repris dans le Jura alsacien le 28/02/2023.

Dans le massif vosgien, 9 lynx indépendants détectés en 2020 (année de l'EMD maximum) ne l'ont plus été en 2022 et 6 nouveaux individus ont été contactés (3 en 2021 et 3 en 2022).

Pour la période 2023/2024, ce sont 10 lynx indépendants qui sont détectés sur l'ensemble du massif vosgien.

Dans le Jura alsacien, 4 lynx indépendants détectés en 2020 ne l'ont plus été en 2022 et 2 nouveaux individus ont été contactés (2 en 2021 et aucun en 2022).

En 2023/2024, 5 lynx indépendants sont contactés dans le Jura alsacien.

4.4. Prédation

Au cours des 9 années de suivi, 112 carcasses d'ongulés prédatés par le lynx ont été découvertes. L'espèce la plus représentée est le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) mais le lynx consomme également des Chamois (*Rupicapra rupicapra*) et de jeunes Cerfs élaphe (*Cervus elaphus*) (Fig. 12). D'autres espèces domestiques, brebis et chèvres ont été prédatées à de rares occasions. Des vestiges de proies plus petites ont également été identifiées régulièrement, tel que les lagomorphes.

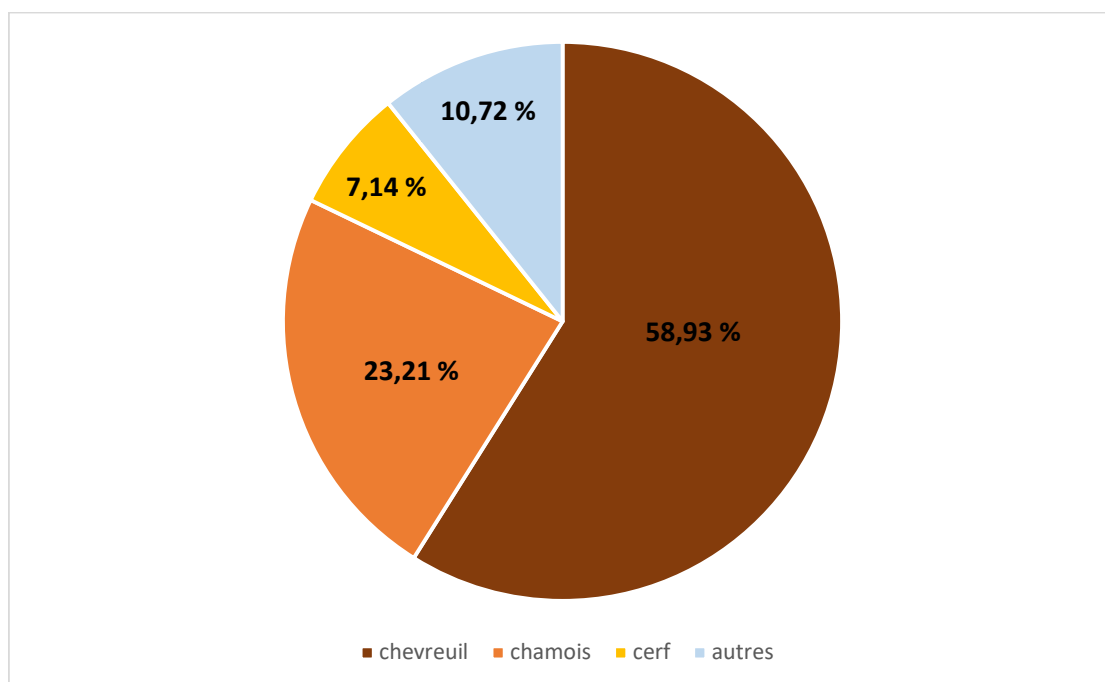


Fig. 4 : nature des proies prédatés par le lynx de 2015 à 2024 (n=112)

5. Bibliographie

Basille M., Calenge C., Marboutin E., Andersen R., Gaillard J.M. (2008). Assessing Habitat Selection Using Multivariate Statistics: Some Refinements of the Ecological-niche Factor Analysis. *Ecological Modelling* 211: 233-240.

Flezar U., Piculin A., Bartol M., Stergar M., Sindjic M., Gomercic T., Slijepcevic V., Trbojevic I., Trbojevic T., Jobin-Molinari A., Molinari P., Krofel M., and Cerne R. (2021). Eurasian lynx in the Dinaric Mountains and the south-eastern Alps, and the need for population reinforcement. *CATnews Special Issue 14*: 21-24.

Kaczensky P., Kluth G., Knauer F., Rauer G., Reinhardt I., Wotschikowsky U. (2009). *Monitoring of large carnivores in Germany*. BfN-Skripten 251. Bundesamt für Naturschutz. 99 pp.

Krofel M., Flezar U., Hocevar L., Sindjic M., Gomercic T., Konec M., Slijepcevic V., Bartol M., Boljte B., Crtalic J., Jelencic M., Kljun F., Molinari-Jobin A., Piculin A., Potocnik H., Rot A., Skrbinsek T., Toplicanec I., and Cerne R. (2020). *Surveillance of the reinforcement process of the Dinaric-SE Alpine lynx population in the lynx-monitoring year 2019-2020*. Technical report. 45 pp.

Minarikova T., Wölfl S., Belotti E., Engleder T., Gahbauer M., Volfova J., Bufka L., Polednik L., Schwaiger M., Gerngross P., Weingarth K., Bednarova H., Strnad M., Zapotocny S., Heurich M., and Polakova S. (2019). *Lynx Monitoring Report for Bohemian-Bavarian-Austrian lynx population for Lynx year 2017*. Rapport technique. 17 pp.

Molinari-Jobin A., Molinari P., Breitenmoser-Würsten C., Wölfl M., Stanisa C., Fasel M., Stahl P., Vandel J.M., Rotelli L., Kaczensky P., Huber T., Adamic M., Koren I., and Breitenmoser U. (2003). The Pan-Alpine Conservation Strategy for the Lynx. Council of Europe Publishing. *Nature and Environment*, No. 130. 24 pp.

Molinari-Jobin A., Kéry M., Marboutin E., Molinari P., Koren I., Fuxjäger C., Breitenmoser-Würsten C., Wölfl S., Fasel M., Kos I., Wölfl M., and Breitenmoser U. (2012). Monitoring in the presence of species misidentification: The case of the Eurasian lynx in the Alps. *Animal Conservation* 15: 266-273.

Oeser J., Heurich M., Kramer-Schadt S., Mattisson J., Krofel M., Krojerova-Prokesova J., Zimmermann F., Anders O., Andrén H., Bagnard G., Belotti E., Breitenmoser-Würsten C., Bufka L., Cerne R., Drouet-Hoguet N., Dula M., Fuxjäger C., Gomercic T., Jedrzejewski W., Kont R., Koubek P., Kowalczyk R., Kusak J., Kubala J., Kutal M., Linell J., Molinari-Jobin A., Männil P., Middeelhoff T.L., Odden J., Okarma H., Oliveira T., Pagon N., Persson J., Remm J., Schmidt K., Signer S., Tam B., Vogt K., and Kuemmerle T. (2023). Integrating animal tracking datasets at a continental scale for mapping Eurasian lynx habitat. *Diversity and Distributions*. DOI: 10.1111/ddi.13784

Wölfl S., Minarikova T., Belotti E., Engleder T., Schwaiger M., Gahbauer M., Volfova J., Bufka L., Gerngross P., Weingarth K., Bednarova H., Strnad M., Heurich M., Polednik L., and Zapotocny S. (2020). *Lynx Monitoring Report for the Bohemian-Bavarian-Austrian Lynx Population in 2018/2019*. Rapport technique. 27 pp.

Wölfl S., Belotti E., Minarikova T., Volfova J., Bufka L., Engleder T., Gerngross P., Schwaiger M., Strnad M., Bednarova H., Polakova S., and Polednik L. (2021). Conservation challenges in the Bohemian-Bavarian-Austrian lynx population. *CATnews Special Issue 14*: 19-20.