

Lettre d'information du réseau Loup-lynx

Bilan de l'aire de présence du Lynx boréal en France

La population française de Lynx boréal (*Lynx lynx*) est suivie notamment au travers de l'évolution de la surface occupée par l'espèce sur le territoire national. L'évaluation de son aire de présence est réalisée annuellement grâce aux indices de présence collectés par le réseau Loup-lynx d'une part, et aux données provenant des constats de dommages sur les troupeaux domestiques d'autre part.

Exceptionnellement, ce bilan porte sur trois années biologiques 2021, 2022 et 2023 ; une réorganisation interne et une charge de travail importante en lien avec la parution du PNA ont conduit à un retard dans l'analyse des données.

Identifier l'aire de présence régulière du Lynx boréal en France

La conservation d'une espèce discrète comme le lynx repose sur une connaissance précise de son aire de distribution géographique et de son évolution dans le temps. La description des processus de colonisation, d'établissement des noyaux de population, de leur évolution sur des périodes longues de plusieurs décennies, de leur connectivité sont autant d'éléments indispensables pour définir une stratégie de conservation et évaluer l'efficacité des mesures déjà prises.

Le réseau Loup-lynx (RLL) collecte les données de présence de l'espèce depuis 1989 avec la volonté de distinguer la **présence « régulière »** qui traduit un établissement durable de l'espèce de celle **« irrégulière »** pouvant être liée à une nouvelle présence récente, ou bien à une présence sporadique due à un habitat moins favorable ou encore à une pression d'observation insuffisante. La méthodologie est régulièrement questionnée pour chercher l'analyse la plus adaptée à des données opportunistes dans un contexte évolutif, et pour répondre aux besoins de l'évaluation de l'état de conservation de l'espèce en France. Dans ce cadre, la délimitation des « massifs » (*) géographiques a été revue pour prendre en compte de nouvelles zones de présence de l'espèce et pour analyser l'évolution de cette présence par « sous-populations » (Fig. 1).

Délimitations géographiques utilisées pour l'analyse de l'aire de présence détectée du lynx

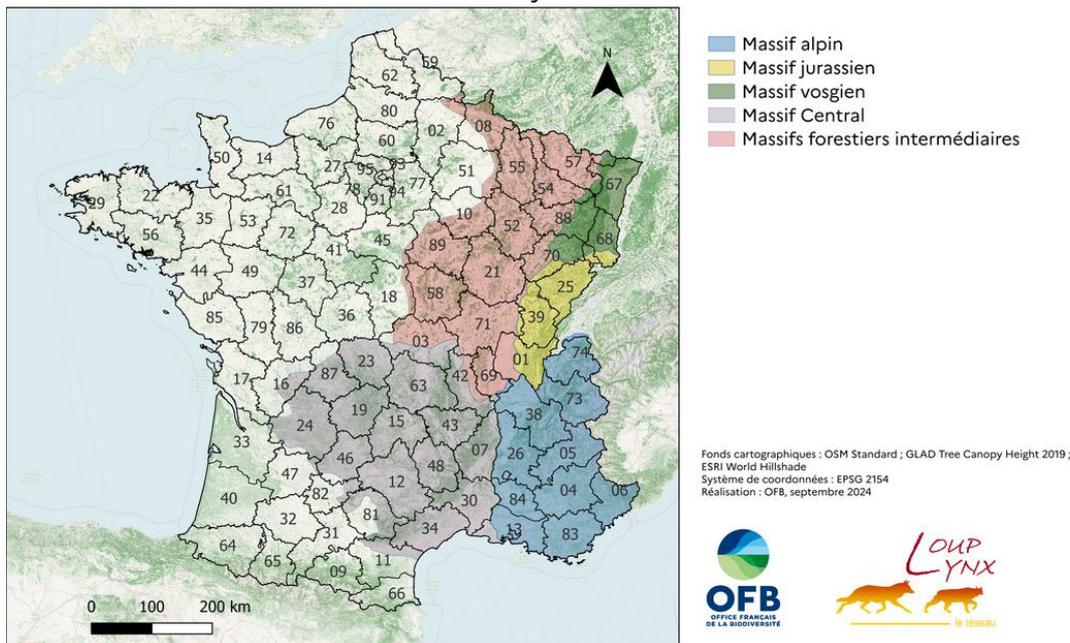


Figure 1 : Les cinq zonages géographiques utilisés pour l'analyse des aires de présence régulière et irrégulière du lynx.

(*) Le terme de « massif » est ici employé bien que les délimitations proposées soient plus larges que les massifs montagneux connus du même nom, car largement utilisé pour décrire les territoires occupés par chaque sous-population de lynx.

Une aire de présence régulière en augmentation

Ce bilan présente les cartographies de la présence du lynx sur la base de données arrêtées au 31/03/2021, 31/03/2022 et 31/03/2023, calendrier calé sur la biologie de l'espèce et la phase de dispersion des subadultes. La présence régulière est identifiée en analysant la chronologie des détections de lynx à l'échelle de mailles de 100 km², sur des périodes de trois années biologiques (01/04 année N au 31/03 année N+1) considérées par biennales chevauchantes.

Les cartes produites et la méthodologie utilisée sont consultables respectivement sur :

- [Le site Carmen](#)
- [Faune Sauvage n° 299](#)

La présence régulière : deux données par maille et par biennale biologique (2 ans)

Le nombre de données collectées par le RLL pour détecter la présence du lynx en France a été de 3 641 indices pour l'exercice 2021 (du 01/04/2018 au 31/03/2021), de 4 751 pour l'exercice 2022 (du 01/04/2019 au 31/03/2022) et de 6 383 pour l'exercice 2023 (du 01/04/2020 au 31/03/2023). Ces indices sont notamment des observations visuelles, des traces, des dépouilles de lynx, des carcasses de proies sauvages ; mais elles proviennent aussi des constats de dommage attribués au lynx, c'est-à-dire des carcasses de proies domestiques dont la mise à mort et la consommation sont typées lynx (Fig. 2).

Le nombre de données collectées, croissant au cours du temps, ne peut être interprété comme un indice d'abondance de l'espèce. Il est lié à la présence de l'espèce mais dépend également de la pression de détection qui peut varier, par exemple en fonction du nombre de pièges photographiques utilisés et de leur installation sur des sites plus ou moins favorables au passage du lynx. Dans une maille de 100 km², le nombre de données collectées influence la qualification de la présence (régulière vs irrégulière) s'il y a moins de deux détections par biennale biologique. Au-delà, il n'a aucune influence et la présence régulière sera actée qu'il y ait deux ou cinquante données sur deux ans par maille. **La méthodologie utilisée est donc plus sensible à la distribution spatiale des données qu'à leur densité** au-delà de 2 données / 2 ans / 100 km². Dans l'idéal, le RLL devrait concentrer son effort de prospection sur les marges de la présence connue, dès lors que la présence régulière est qualifiée sur une maille.

A l'échelle nationale, l'aire de présence régulière passe de 10 800 km² en 2020 (Flash-info 2022) à 15 800 km² en 2023, enregistrant une augmentation de 5 000 km² soit de 50 mailles. Cette augmentation marquée et continue est visible depuis 2018 et se poursuit (Fig. 3 ; Fig. 4). Néanmoins, cette lecture à l'échelle nationale masque les disparités régionales. **L'aire de présence nationale est majoritairement influencée par la dynamique de la population jurassienne, dont l'aire de présence s'élève à 11 000 km² ; les autres populations alpines et vosgiennes peinent à suivre bien qu'une tendance positive se dessine ces dernières années** (Fig. 3 ; Fig. 4). L'analyse de l'aire de présence doit donc se faire à l'échelle des zonages géographiques (Fig.1) qui reflètent la situation de chaque sous-population, malheureusement encore peu connectées biologiquement les unes aux autres.

Figure 3 : Graphique de l'évolution des aires de présence régulière par secteur géographique depuis 1983.

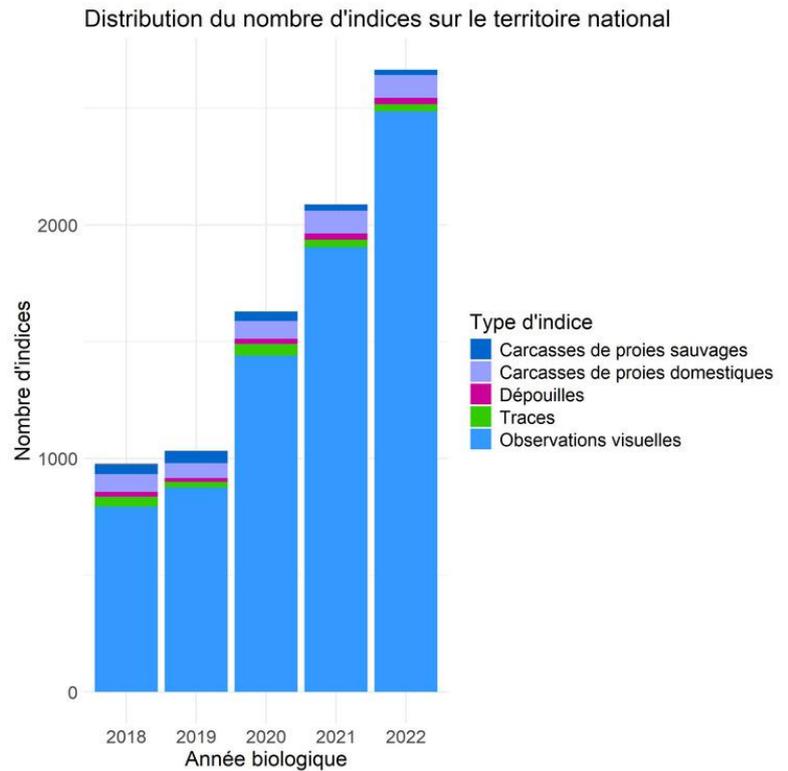
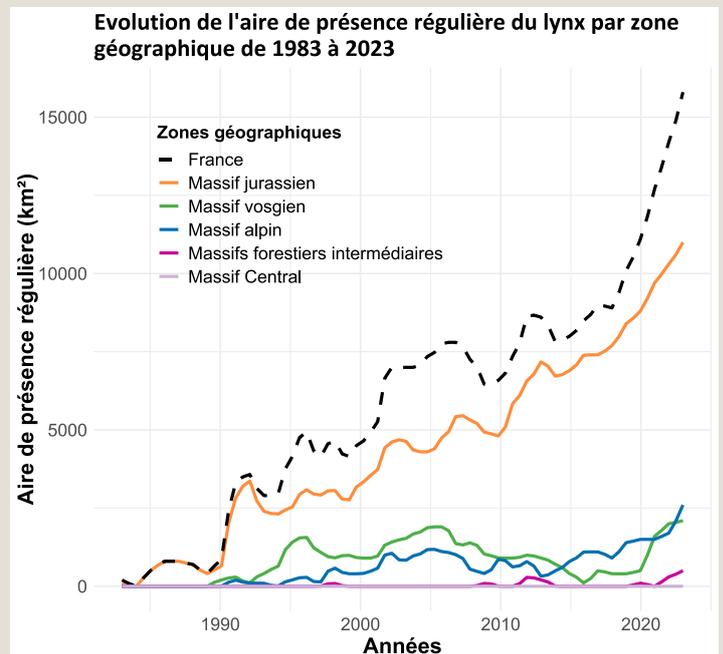


Figure 2 : Nombre d'indices trié par type d'indices et par année biologique, pour l'ensemble du territoire national (année biologique : du 01/04/N au 31/03/N+1)



Une aire de présence régulière en augmentation

Aire de présence du lynx : France 2021
Data du 01/04/2018 au 31/03/2021

Aire de présence du lynx : France 2022
Data du 01/04/2019 au 31/03/2022

Aire de présence du lynx : France 2023
Data du 01/04/2020 au 31/03/2023

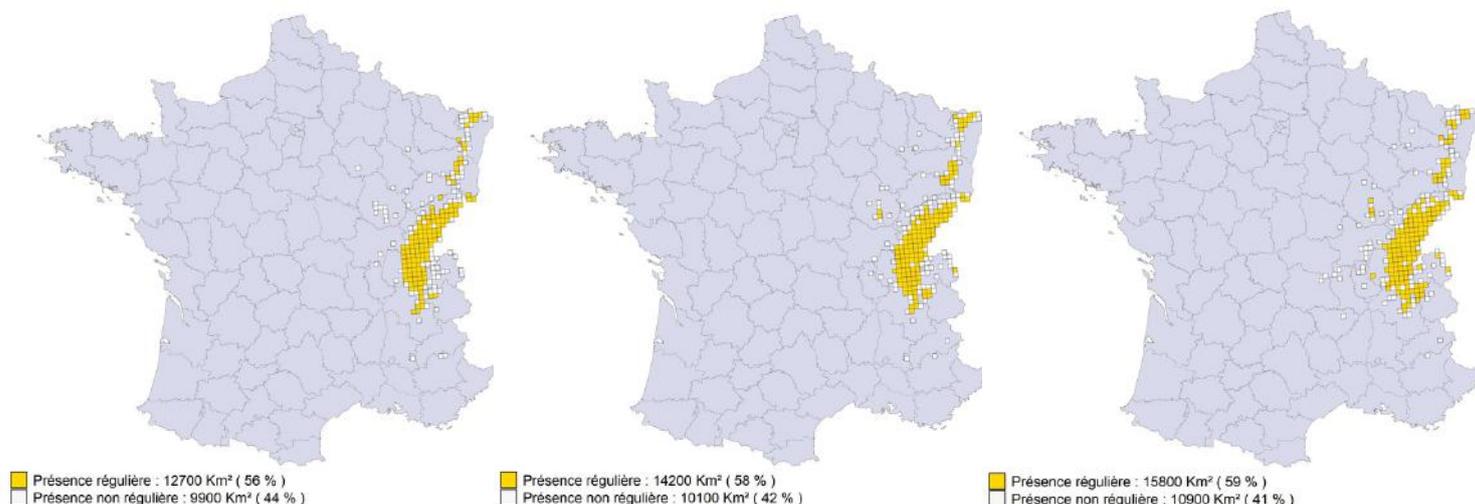


Figure 4 : Cartographies des aires de présence régulière et non régulière du lynx, pour les années 2021, 2022, et 2023 ; représentée selon des mailles élémentaires de 10 km * 10 km (grille standardisée de 100 km² de l'Agence Européenne de l'Environnement).

La France est concernée par plusieurs sous-populations transfrontalières, dans les massifs alpin, jurassien et vosgien, et plus récemment par un territoire de colonisation dans un secteur intermédiaire en marge ouest de ces massifs. La présence du lynx évolue de façon différente dans ces entités, nécessitant une analyse à la fois locale et globale, pour prendre en compte les dynamiques spécifiques de chaque territoire mais également l'influence des populations entre elles. Ainsi, dans la suite du bilan, l'évolution de l'aire de présence du lynx est présentée par secteur géographique.

Aire de présence détectée du lynx en France en 2023
(données du 01/04/2020 au 31/03/2023)

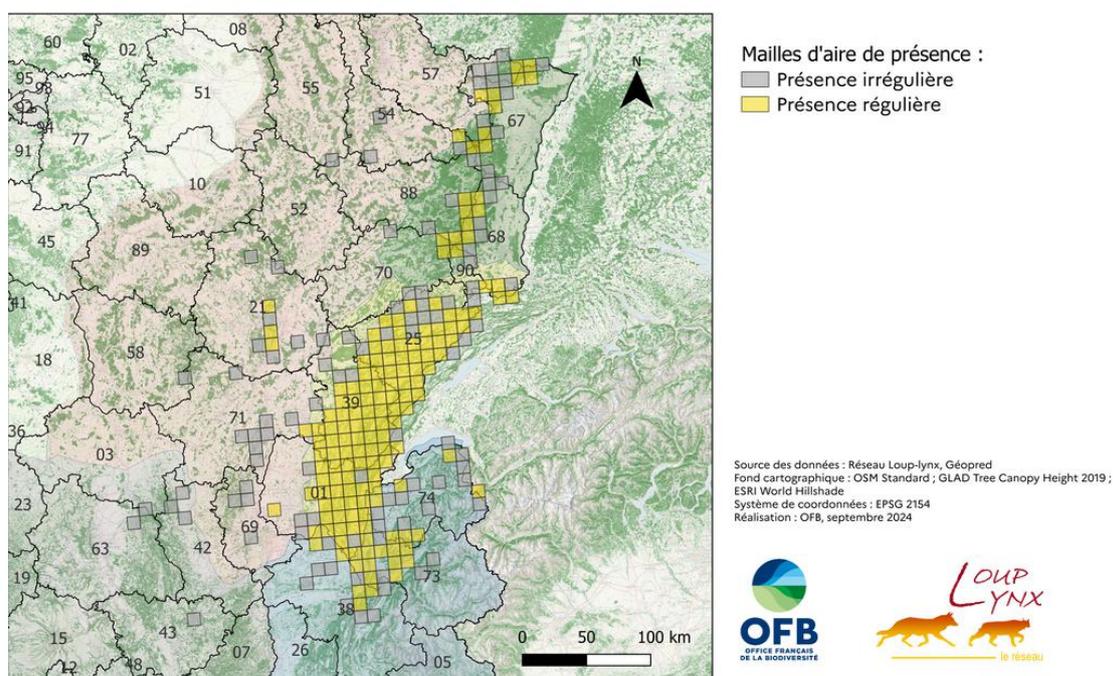


Figure 5 : Cartographie des aires de présence régulière et irrégulière du lynx pour l'exercice 2023 (bilan établi au 31 mars de chaque année par analyse spatiotemporelle des données collectées sur une période antérieure de trois années biologiques du 01/04/N au 31/3/N+1 - méthode dite « des biennales chevauchantes »).

Analyse par secteur géographique

La présence régulière concerne la totalité du massif jurassien

En 2023, la présence régulière du lynx concerne **11 000 km²** dans la partie française du massif jurassien, soit une augmentation de 2 400 km² par rapport à 2020. Elle concerne désormais la **quasi-totalité des massifs forestiers montagneux** (Fig. 4).

Cette vaste aire de présence, la plus importante en France d'un seul tenant, ne doit pas masquer **la fragilité de cette population**. L'établissement de cette population a été un processus de 50 ans ayant débuté avec les premiers lâchers en 1974 dans la réserve du Creux du Van, dans le canton de Neuchâtel (Suisse). Depuis la mise en place du réseau Lynx, la présence régulière du lynx en France a augmenté lentement de 9 100 km² en 35 ans soit une croissance moyenne de 260 km² par an (Fig. 3). De plus, plusieurs lynx ont été observés avec des malformations qui pourraient être des signes d'un appauvrissement génétique. Depuis 2019, sept lynx différents dont deux de la même fratrie ont été observés sans pavillon auriculaire sur les deux oreilles ou une seule. Ils ont été détectés dans trois départements : l'Ain, le Jura et le Doubs. Ces anomalies morphologiques pourraient être liées à une malformation congénitale ; cependant la femelle F25-095 sans pavillon auriculaire sur l'oreille gauche a donné naissance à deux jeunes avec des oreilles en 2023.

La présence du lynx dans les Alpes françaises est-elle exclusivement alimentée par la population jurassienne ?

L'étendue de la présence régulière dans les Alpes françaises a presque doublé depuis 2020, passant de 1 500 km² à 2 600 km². Elle a essentiellement été enregistrée dans les trois départements du nord des Alpes françaises (Isère, Savoie, Haute-Savoie) mais trois contextes différents ont été observés. Tout d'abord, l'établissement de l'espèce dans les massifs préalpins s'est poursuivi et a confirmé la tendance observée en 2020 d'installation dans l'avant-pays savoyard et le massif de la Chartreuse, sans pouvoir toutefois détecter dans cette dernière région la présence régulière du lynx pour l'ensemble des mailles. Les données collectées ces dernières années ont également confirmé l'installation progressive de l'espèce dans le massif des Bauges. Ce processus de colonisation et d'établissement a été alimenté par des dispersions (Fig. 6) à partir du massif jurassien et détectées par **photo-identification** (**) depuis plusieurs années, avec une augmentation des cas constatés. Des individus faisant le trajet inverse peuvent également être observés de façon marginale (F01_053, Fig. 6). Néanmoins, au sein du massif alpin même, **l'établissement de l'espèce n'a pas été constaté** bien que des secteurs plus éloignés du noyau jurassien aient été atteints.

Ces déplacements sur de longues distances (supérieure à 100 km) ont surtout été réalisés par des mâles subadultes qui semblaient poursuivre leur recherche de partenaire sexuel (Fig. 6). Enfin, la présence régulière du lynx a été également détectée à l'est du département de la Haute-Savoie sur deux mailles en limite avec le canton du Valais (Suisse). Le massif du Chablais et la vallée de Chamonix sont en connexion forestière avec la rive gauche du Rhône dans le canton du Valais, où réside une partie de la population alpine suisse. A ce jour, la photo-identification n'a pas permis de relier les individus détectés sur ces mailles frontalières avec la population alpine suisse. La présence du lynx détectée dans le département de Haute-Savoie pourrait aussi être due à des dispersions à partir du massif jurassien, pourtant nettement plus éloigné. Ces théories sont à confirmer, notamment avec le suivi des individus par photo-identification.

L'établissement pérenne du lynx dans les Alpes françaises reste donc fragile, dépendant de l'installation de femelles résidentes et de corridors écologiques fonctionnels.

L'installation du lynx est-elle possible en plaine à l'ouest du massif jurassien ?

Dans cette vaste zone qui compose une partie intermédiaire entre les massifs vosgien, jurassien et Central (« massifs forestiers intermédiaires », Fig. 1), **la présence du lynx a été détectée de plus en plus régulièrement ces dernières années sur un front de 250 km de large entre les premiers contreforts du massif vosgien et ceux du massif Central**. Grâce à la photo-identification, des dispersions de lynx ont été constatées vers ces régions depuis le massif jurassien, avec des déplacements entre 30 et 80 km (Fig. 7). Des premières données ont été collectées et retenues dans les départements de :

- Haute-Saône : très sporadiquement depuis 2014, puis de façon récurrente à partir de 2020 ;
- Haute-Marne en 2019 ;
- Côte-d'Or : un lynx est trouvé mort sur l'A38 en 2018, victime de collision routière ;
- Saône-et-Loire : la première donnée de lynx date de 2019 avec l'enregistrement d'un « cri » de rut, suivie en 2020 de la première image dans le département, qui s'avèrera être la future femelle reproductrice de la Côte-d'Or en 2022 (F71_001, Fig. 7 & 8). En 2021, un jeune lynx est trouvé mort sur une voie ferrée.

Encore plus récemment, des premières données ont été recueillies dans les départements de la Nièvre (2023), du Rhône (2022), de la Loire (2022), de l'Allier (2023) et du Puy-de-Dôme (F39_044, suivi depuis 2012).

(**) Identification individuelle des lynx par l'examen des dessins formés par les tâches du pelage, propres à chaque individu.

Analyse par secteur géographique

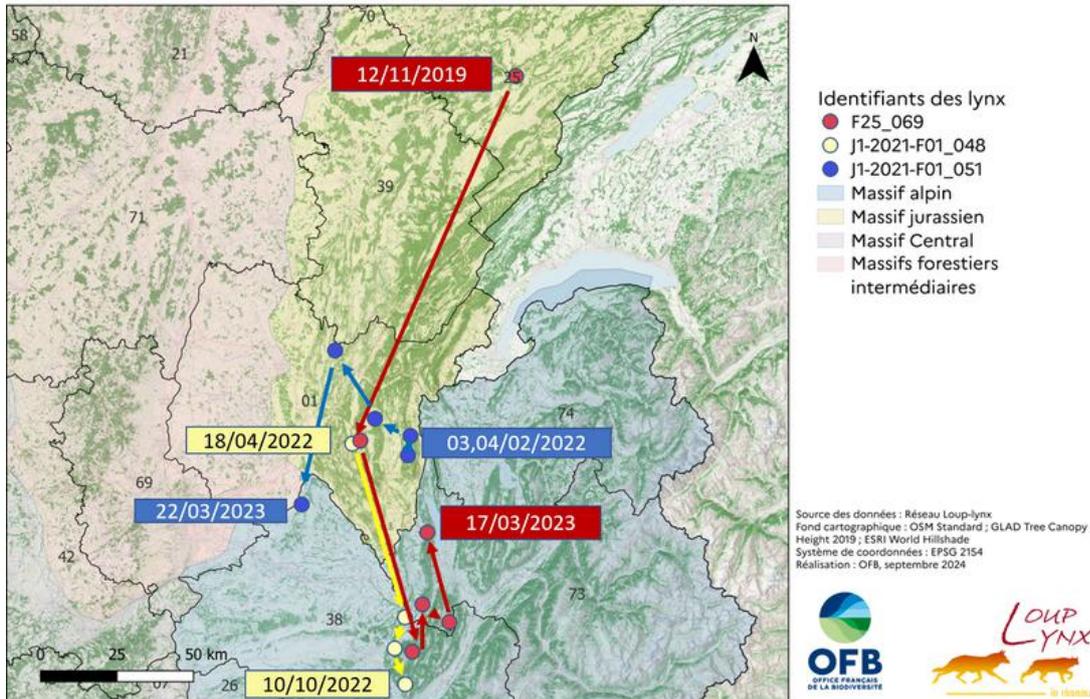


Figure 6 : Carte des exemples de dispersions entre le massif jurassien et le massif alpin, montrés par la photo-identification. A chaque point est associée la date de la prise de la photo. Les trajets supposés sont représentés de façon schématique. Tous les évènements de photo-identification ne sont pas montrés, afin de faciliter la lecture.

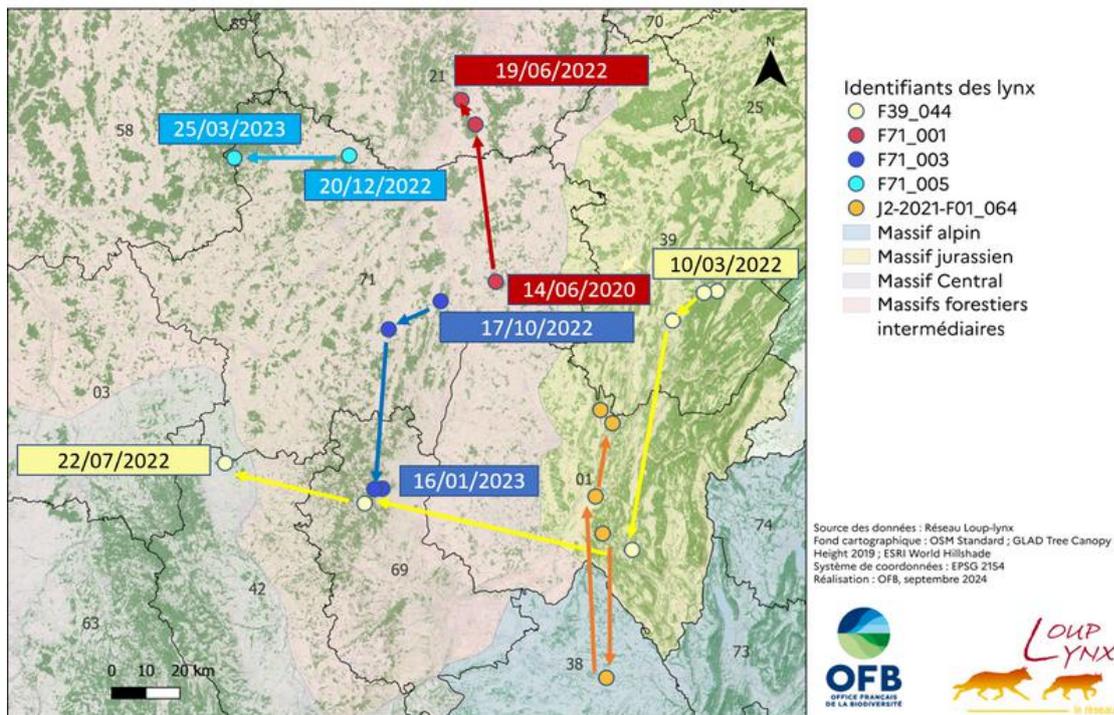


Figure 7 : Cartes des exemples de dispersions vers l'ouest du massif jurassien, montrés par la photo-identification. A chaque point est associée la date de la prise de la photo. Les trajets supposés sont représentés de façon schématique. Tous les évènements de photo-identification ne sont pas montrés, afin de faciliter la lecture.

La présence en Saône-et-Loire est questionnée sur son origine, sur la dynamique de colonisation de l'espèce, sur l'établissement de l'espèce dans des milieux jugés, a priori, moins favorables que dans les autres massifs montagneux qui l'entourent. De plus en plus de témoignages sont signalés en 2022, et en 2023 plus de trente évènements photographiques seront dénombrés, témoignant de la dynamique positive dans ce secteur. En 2023, la présence régulière du lynx a été montrée sur 3 mailles sur la Côte dijonnaise, une maille en Bresse Louhannaise et une maille en Dombes.

Analyse par secteur géographique

Si à l'évidence l'habitat de la Bresse et de la Dombes ne sera pas favorable à l'établissement d'un noyau de population, la question reste entière pour les reliefs forestiers situés sur la rive droite de la Saône (Plateau de Langres, Côte et arrières côtes Dijonnaises et Chalonnaises, Morvan, Maconnais, Beaujolais). L'établissement durable de l'espèce ne pourra être confirmé que par un suivi à long terme régulier et structuré.

Plus au nord, des données ont été collectées en plaine dans les départements de la Meuse, de la Meurthe-et-Moselle et de la Moselle. Ces données isolées géographiquement, jamais confirmées par de nouvelles détections, ont suggéré un comportement exploratoire de lynx en dispersion à partir du massif vosgien. Malheureusement, ces dispersions ont souvent été détectées suite à des cas de mortalité. Un mâle né en 2019 dans le Palatinat (Allemagne) d'une femelle réintroduite a été trouvé mort de cause indéterminée en avril 2021 à Val-et-Chatillon (54). En décembre 2021, un mâle subadulte non identifié a été victime d'une collision routière à Frouard (54), au nord de Nancy.

Quels facteurs influencent l'établissement durable du lynx dans le massif vosgien ?

En 2023, la présence régulière du lynx couvrait une superficie de 2 100 km² retrouvant son niveau de 2006, au plus fort du développement du premier noyau de population issu de la réintroduction organisée en France entre 1983 et 1993 (Fig. 3). A partir de 2006, la présence régulière avait régressé pour quasiment disparaître en 2016. Les destructions illicites ont été l'hypothèse la plus vraisemblable pour expliquer cette disparition.

De 2016 à 2020, 12 femelles et 8 mâles ont été réintroduits en Allemagne dans le massif du Palatinat, qui présente une continuité forestière avec les Vosges du Nord. Plusieurs individus, certains adultes relâchés équipés de collier GPS et d'autres jeunes nés dans le Palatinat, ont franchi la frontière pour s'installer dans les Vosges du Nord (Fifo, Filou, Lycka, Taïga...) voisines ou pour rejoindre les Vosges du Sud (Arcos, Kely). Aujourd'hui, ils sont suivis par photo-identification grâce au piégeage photographique. Des reproductions ont été enregistrées dès 2017 dans le Palatinat puis à partir de 2021 dans les Vosges du Nord (Fig. 9).

Depuis 2021, l'évolution de la présence du lynx a donné des premiers signes encourageants d'établissement de l'espèce dans différents secteurs du massif vosgien. De toute évidence, la nouvelle présence régulière du lynx dans le massif vosgien est une conséquence directe de ce programme de réintroduction en Allemagne, même si des dispersions de lynx depuis le massif jurassien ne sont pas à exclure, bien qu'encore peu documentées. **Si le nombre de mailles concernées par la présence de l'espèce est resté identique, la proportion de maille en présence régulière a augmenté confirmant l'établissement durable progressif de l'espèce** (Fig. 3).



Figure 8 : La femelle F71_001 avec son jeune en Côte-d'Or en 2022. Photo prise à partir d'une vidéo (crédit photo : OFB).



Figure 9 : La femelle Lycka réintroduite en 2020 dans le Palatinat s'est reproduite dans les Vosges du Nord en 2021, 2022 et 2023. Elle a donné naissance à 2 chatons à chaque fois (crédit photo : OFB).

Cette évolution n'a pas été observée jusqu'à présent dans les départements des Vosges et de la Haute-Saône, où une attention particulière devra être portée à l'avenir.

Cette tendance positive ne doit pas sous-estimer le défi qui reste encore à accomplir dans les décennies à venir pour que l'espèce puisse s'établir durablement sur l'ensemble du massif vosgien. Plusieurs cas de mortalité d'origine anthropique ont été constatés ces dernières années, leur conséquence étant d'autant plus forte que la population concernée compte un petit nombre d'individus. Un lynx mâle adulte inconnu a été victime d'une destruction illégale en janvier 2020 sur le versant sud haut-rhinois (Fig. 10). Une jeune femelle est morte des suites d'une collision routière en décembre

2021 dans le Jura alsacien. Un mâle subadulte a été victime d'un choc routier mortel en décembre 2021 au nord de Nancy, témoignant de la dynamique exploratoire de certains individus mais aussi du risque important de mortalité durant ces mouvements de dispersion.

Dans ce contexte d'installation de l'espèce, dans des milieux où la mortalité d'origine anthropique directe ou indirecte est un facteur limitant, **la surveillance de la présence du lynx va nécessiter une forte mobilisation du réseau pour suivre l'évolution de la situation.** Dans ces phases de colonisation, l'établissement des individus est un processus qui peut prendre du temps, l'installation des mâles étant souvent liée à la présence de femelles dont la capacité de dispersion est plus limitée.



Figure 10 : Lynx détruit illégalement en janvier 2020 dans le Haut-Rhin (crédit photo : OFB).

Un bilan encourageant, un suivi à renforcer

Les données du réseau Loup-lynx, indispensables pour le suivi des aires de présence régulière et irrégulière du lynx

Le réseau lynx, qui est devenu le réseau Loup-lynx en 2001, a été mis en place en 1989 par le Ministère en charge de l'Environnement notamment pour constater les cas de prédation sur le cheptel domestique nécessaire à la procédure d'indemnisation et à la gestion des dommages, et pour collecter les données de présence dans le but d'identifier les aires de présence et d'étudier leur dynamique.

Le nombre croissant d'indices de présence récoltés au cours des années (Fig. 1), dont la majeure partie provient du réseau Loup-lynx, démontre **l'importance fondamentale du réseau pour le suivi à long terme du lynx.** Cela permet de confirmer les aires de présence régulière, mais aussi de mettre en évidence des zones de présence irrégulière, où le lynx s'aventure, éventuelles prémices d'une installation plus durable (massif Central et marge ouest des massifs vosgiens et jurassiens notamment). Cela met en évidence le besoin d'une surveillance de longue haleine dans ces secteurs où la présence de l'espèce n'est pas permanente et où sa détection plus difficile peut être vécue avec découragement. Augmenter la pression d'observation sur ces secteurs est cependant le meilleur moyen d'augmenter la probabilité de détection et d'avoir une idée plus précise de la dynamique de colonisation du lynx en dehors des massifs « historiques ».

Suivi de l'aire de présence du lynx : que retenir et perspectives pour les années à venir

L'aire de présence régulière du lynx sur le territoire national est en augmentation ces dernières années, mais de nombreux facteurs continuent de constituer un frein à cette progression et à l'établissement de populations viables sur le long terme. Les collisions routières et ferroviaires, les destructions illégales, l'absence de lynx sur certains secteurs pourtant proches de noyaux de présence régulière sont autant de facteurs qui peuvent limiter la dispersion et la colonisation des lynx dans de nouveaux secteurs. De fait, la connectivité entre les populations locales est actuellement un sujet d'étude pour mieux connaître la réalité des dispersions, leurs bénéfices démographique et génétique, et pour espérer identifier les facteurs limitants et ainsi agir dessus.

Ce bilan met aussi en lumière la présence nouvelle du lynx dans un secteur où il n'était pas forcément pressenti, zone en marge ouest des massifs vosgien, jurassien et alpin. Cette zone, où quelques mailles sont maintenant en présence régulière (dijonnais), devra être surveillée au cours des années à venir, afin de préciser s'il s'agit d'une zone de transit, ou bien d'un secteur où le lynx va s'installer durablement.

Le suivi de l'espèce s'inscrit pleinement dans les actions du [PNA Lynx](#) qui coordonne désormais les acteurs en faveur de la conservation de cette espèce patrimoniale.

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les correspondants et observateurs qui alimentent et font vivre le réseau chaque année. Un grand merci pour votre implication et votre compréhension.

Ont collaboré à ce numéro

Responsable du réseau et publication : Nicolas JEAN

Analyse des données et coordination du bilan technique : Manon HELLUY

Rédaction : Florie BAZIREAU, Delphine CHENESSEAU, Manon HELLUY, Nicolas JEAN, Nicolas MAURON, Marie-Laure SCHWOERER, Jean-Michel VANDEL

Conception graphique et mise en page (Canva, QGIS, R) : Fiona GAUMARD, Manon HELLUY