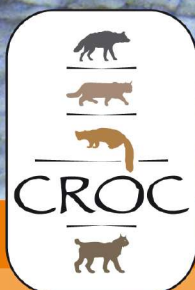


Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges

Déclinaison Régionale du PNA Lynx
Lynx lynx
2020-2029



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale
de l'environnement,
de l'aménagement
et du logement



L'état de conservation du Lynx dans le massif des Vosges est critique et nous le savons. Le noyau de population vosgien de Lynx boréal n'est aujourd'hui composé que d'une dizaine d'individus. Les Vosges ont pourtant un emplacement clef entre les massifs du Jura, au Sud, et du Palatinat, au Nord. Il est donc crucial d'améliorer l'état de conservation du noyau vosgien, afin de maintenir toute la métapopulation de Lynx boréal du Rhin supérieur.

C'est en partant de ce constat que le Centre de recherche et d'observation sur les carnivores (le CROC) a lancé en 2016 le Programme Lynx Massif des Vosges. Cette initiative a grandi et s'est transformée en Plan régional d'actions (PRA) de l'Etat en faveur de l'espèce suite au lancement du Plan national d'actions Lynx.

La rédaction de ce PRA a fait l'objet d'une démarche innovante. L'ensemble des acteurs du massif intéressés ont travaillé à l'élaboration de son contenu, selon une méthode participative. Toutes les paroles et les sensibilités y étaient acceptées, tant que celles-ci étaient constructives. Les acteurs ont ensuite validé le PRA par gradient de consentement.

Cette concertation a nécessité beaucoup de temps et de travail relationnel entre les acteurs. Et ces efforts ont payé, puisque j'ai aujourd'hui le plaisir de signer l'éditorial du Plan régional d'actions Lynx massif des Vosges, officiellement adopté après un avis favorable à l'unanimité du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel Grand Est et un passage en consultation du public, venu enrichir le document.

Le Plan régional d'actions Lynx massif des Vosges a pour objectif de résoudre les principales causes de mortalités du Lynx, mais pas seulement. Il propose également des actions qui permettront de faire progresser notre connaissance de l'espèce dans le massif afin de mieux la protéger, de la médiation visant à une meilleure coexistence du Lynx et des activités humaines et enfin des actions de communication, d'éducation et de valorisation de l'image du Lynx. Un beau travail de coopération est donc toujours devant nous, et ce pour les dix prochaines années.

Pour que le Lynx demeure une espèce emblématique des Vosges, il faut que ce Plan régional d'actions soit mis en œuvre dans les meilleures conditions possibles. Souhaitons que ce plan soit une réussite et que le Lynx puisse retrouver sa place dans les Vosges, aux côtés des femmes et des hommes qui y vivent.

Josiane CHEVALIER
Préfète de la région Grand Est
Préfète de la zone de défense et de sécurité Est
Préfète du Bas-Rhin

Citation du document

Charbonnel A. & Germain E., coordination, 2020. Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal (*Lynx lynx*) dans le Massif des Vosges : rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le cadre d'une démarche participative, concertée et partagée avec les acteurs du territoire. Centre de Recherche et d'Observation sur les Carnivores (CROC), Lucy (57), France, 296 p.

Contacts

CROC

Estelle GERMAIN

estelle.germain@croc-crea.org

+33 (0)6 82 22 41 94

DREAL Grand Est

Marine ARZUR

marine.arzur@developpement-durable.gouv.fr

+33 (0)3 88 13 06 70

Partenaires financiers de la rédaction du PRA

De 2016 à 2019, le CROC a reçu le soutien financier de partenaires publics et privés pour la rédaction du PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges (initialement appelé Programme Lynx Massif des Vosges) :



Union européenne
Fonds européen de développement régional

Les Programmes scientifiques intitulés « Amélioration de l'état de conservation du Lynx boréal dans le Massif des Vosges – Années 2017, 2018 et 2019 » ont été cofinancés par l'Union européenne dans le cadre du Programme Opérationnel FEDER-FSE Lorraine et Massif des Vosges 2014-2020.



**Direction régionale
de l'environnement,
de l'aménagement
et du logement**



Nous tenons à les remercier très sincèrement. Sans ce soutien financier renouvelé pendant toute la durée de la rédaction du PRA, ce document et les 18 actions qui en découlent n'auraient jamais pu voir le jour.

Préambule

En guise de préambule, nous avons souhaité retracer rapidement l'histoire de la rédaction Plan Régional d'Actions (PRA) en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges (initialement nommé Programme Lynx Massif des Vosges, PLMV) dont les origines remontent à près de 10 ans maintenant et qui s'est achevé en 2020 à l'issue de la consultation du public (CP).

Au cours des années 2005-2010, un certain nombre de correspondants du Réseau Loup-Lynx ont commencé à s'inquiéter du devenir du Lynx boréal (*Lynx lynx*) dans le Massif des Vosges. En effet, malgré le programme de réintroduction conduit dans les années 83-93 et l'apparente progression de ce noyau de population jusqu'en 2005, leur travail de terrain laissait penser que quelque chose n'allait pas : les indices se faisaient de plus en plus rares. C'est dans ce contexte que le CROC a recherché dès 2011 des fonds pour conduire des études visant à clarifier la situation du Lynx dans le Massif des Vosges. Ainsi, après 6 années de travail sur le terrain (2011-2016) au côté du Réseau Loup-Lynx et de ses correspondants, le verdict est tombé : l'état de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges est aujourd'hui critique. Il ne reste que quelques individus et, jusqu'en 2019, seuls des mâles sont identifiés comme résidents. L'espèce, pourtant protégée par différents textes de lois au niveau national et européen, est donc au bord de l'extinction dans ce massif. **C'est dans ce contexte alarmant que le CROC a initié en 2016 la rédaction du PLMV afin de rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges grâce à l'identification et la mise en œuvre d'actions. Ce travail ne pouvait être envisagé autrement que dans le cadre d'une démarche concertée et partagée avec les acteurs du territoire.**

La rédaction du PLMV a ainsi débuté officiellement fin 2016 avec la réalisation d'une importante phase bibliographique finalisée en 2018. Cet état des connaissances sur le Lynx boréal (Partie I), associé à une présentation du Massif des Vosges (Partie II), a conduit à l'identification des besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et à la définition d'une stratégie à long terme (Partie III). Les actions à mettre en œuvre pour y répondre sont présentées sous forme de 18 fiches action (Partie IV). Le PLMV est ainsi un véritable document de cadrage qui assure une lisibilité à l'ensemble des parties prenantes. Aussi, la démarche du PLMV n'a pas été de persuader les acteurs du bien-fondé de la conservation du Lynx. Elle visait à mettre en place un processus de concertation pour trouver ensemble des solutions qui ne représentent pas le seul point de vue de la conservation (cf Charte de coopération en ANNEXE 1). **Peu importe que l'on soit « pour » ou « contre » le Lynx, il est nécessaire de travailler ensemble de façon à proposer des solutions qui prennent en compte les intérêts de tous.**

Lors du lancement de la rédaction du PLMV, le Lynx n'était pas concerné en France par l'élaboration d'un Plan National d'Actions (PNA). C'est la raison pour laquelle la mise en place d'un programme spécifique au massif a été proposée. Aussi, le PLMV n'a pas été appelé initialement « Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges » afin qu'il n'y ait pas de confusion entre le PLMV et la politique des PNA portée par l'État. La phase rédactionnelle du PLMV a débuté officiellement le 18 octobre 2016 (1^{er} comité de pilotage), avant :

- La publication de la note du 9 mai 2017 relative à la mise en œuvre des plans nationaux d'actions prévus à l'article L. 411-3 du code de l'environnement, permettant la mise en œuvre d'un PNA « *par tout porteur de projet, public ou privé, dans le cas d'espèces prioritaires pour l'action publique mais pour lesquels l'opportunité d'un PNA n'est pas apparue (...)* ».
- L'inscription du Lynx sur la liste des espèces prioritaires pour les politiques publiques en France en 2017 (Savouré-Soubelet & Meyer, 2018).

En 2018, le PLMV a trouvé écho au travers :

- Du lancement du Plan national d'actions en faveur du lynx (Plan national pour la conservation du Lynx boréal, PNCL) rédigé par la SFEPM mandatée par le WWF France (annoncé en juin 2018). L'objectif du PNCL était de « *regrouper les bonnes volontés et initiatives déjà à l'œuvre en faveur de cette espèce* », « *rédiger un document pouvant servir de base à la mise en œuvre d'un plan national d'actions piloté par l'État français, sur la base de la circulaire du 9 mai 2017 relative aux plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées* » et « *créer une dynamique de conservation de l'espèce au niveau national et rassembler les acteurs et les idées.* » (Drouilly, 2019).
- Du lancement d'un PNA Lynx en faveur du Lynx par le MTES dont le pilotage a été confié à la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et la rédaction à l'ONCFS (annoncé en septembre 2018). « *Au travers d'un diagnostic partagé, et la prise en compte des initiatives existantes en faveur de l'espèce, ce Plan National d'Actions a pour objectif de rétablir l'état de conservation du lynx en France en facilitant la coexistence de l'espèce avec les activités humaines, en renforçant le suivi des populations et les recherches sur l'espèce, et en améliorant l'acceptation de l'espèce par la réduction des conflits et des campagnes de sensibilisation.* » (L'équipe du PNA Lynx, 2019).

En tant que cellule de coordination du PLMV, le CROC s'est rapproché de la SFEPM et de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté afin de s'assurer de la bonne articulation de ces nouvelles initiatives avec le PLMV et de la mise en cohérence des trois plans d'actions. La démarche du PLMV s'inscrivant dans une démarche ascendante reposant sur une large participation des acteurs du territoire afin de co-construire les actions permettant de répondre aux besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges, il a été logiquement convenu que pour les actions à conduire dans le Massif des Vosges, le document de référence serait le PLMV. Dans le cadre du PNA Lynx, il a également été convenu que les cinq groupes de travail du PLMV feraient office de Comité de massif « Vosges ».

Afin de donner au PLMV toute la légitimité, la lisibilité et la reconnaissance qu'il mérite, il a finalement été proposé que le PLMV soit la Déclinaison Régionale du PNA Lynx. **À ce titre, son appellation officielle sera Déclinaison Régionale « Massif des Vosges » du PNA Lynx. Toutefois, pour plus de simplicité dans les échanges, nous parlerons de « PRA Lynx Massif des Vosges » dont l'objectif est de rétablir le Lynx boréal dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable.** Ainsi, le PLMV aura été jusqu'à la fin de sa phase rédactionnelle sous l'impulsion et le portage du CROC. À partir de 2020, il est placé sous la responsabilité de l'État, la DREAL Grand Est (GE), qui en assurera le pilotage et en délèguera l'animation à une structure du territoire selon les modalités prévues par l'action 18.

La co-construction et la facilitation de cette démarche participative où les acteurs du territoire ont été force de proposition, auront pris trois années pour aboutir aux 18 actions proposées pour répondre aux besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges. **La phase rédactionnelle du PRA étant à présent terminée, elle laisse place à la phase opérationnelle qui débutera en 2020.** Comme le PRA s'inscrit dans le cadre d'un plan de conservation (au sens de la note du 9 mai 2017 relative à la mise en œuvre des plans nationaux d'actions prévus à l'article L. 411-3 du code de l'environnement), sa mise en œuvre est prévue sur **une durée de 10 ans** avec un bilan à mi-parcours (2024). **Sa réussite s'appuiera sur l'engagement des acteurs du territoire et sur la poursuite de la démarche participative initiée lors de sa rédaction.**

Pour terminer, il semble important de rappeler certains sujets qui ont de nouveau émergé dans les échanges avec certains acteurs des groupes de travail suite à la CP lancée début 2020 (voir l'ANNEXE 3, l'ANNEXE 4 et le paragraphe g Consultation du public (CP) début 2020) et qui font échos aux discussions qui ont conduites à la rédaction des 18 fiches action du PRA :

- La stratégie actuelle du PRA ne peut en l'état de l'avancement du travail être remise en question. L'ambition du PRA est bien de rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable. Le PRA a bien intégré dans ses réflexions l'état de conservation critique du Lynx dans le Massif des Vosges. Pour autant, la seule prise en compte de la situation actuelle du Lynx dans le massif ne peut à elle seule conduire à la mise en place d'un programme de renforcement. En effet, comme le rappelle le cas du Lynx de Felling (Haut-Rhin) retrouvé mort en janvier 2020, les destructions illégales constituent depuis plus de 30 ans la cause principale de mortalité du Lynx dans le Massif des Vosges. Dans ce contexte, le PRA se veut le plus cohérent et pragmatique possible : il s'est nourri de l'expérience passée afin de ne pas reproduire les mêmes erreurs.
- Suite à la mort par destruction illégale d'un lynx dans les Hautes-Vosges (voir le paragraphe g Consultation du public (CP) début 2020) qui affaibli d'autant plus la situation de l'espèce dans le massif, le PRA doit accélérer le calendrier de certaines actions et avancer concrètement sur des questions sensibles et importantes pour le noyau vosgien sans compromettre le respect de la démarche participative. Il s'agit de :
 - L'action 3 « Lutter contre la destruction illégale de lynx » et, plus précisément, la question du remplacement dans les plus brefs délais de tout lynx faisant l'objet d'une destruction illégale par au moins un lynx.
 - L'action 11 « Étudier l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges et compléter les actions du PRA en conséquence » et, plus particulièrement, le besoin ou non d'un renforcement du noyau vosgien.
- Le PRA doit également avancer de manière prioritaire sur les enjeux (1) *Faciliter la coexistence avec les activités humaines* (actions des axes 1 et 4) et (2) *Restaurer la connectivité écologique entre massifs (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire) et maintenir un habitat favorable au sein du Massif des Vosges* (actions de l'axe 2) afin d'assurer d'un contexte favorable à l'accueil de lynx d'une part, et d'autres part, d'encourager un retour naturel.
- Le PRA doit rapidement s'assurer que des moyens financiers seront alloués en cohérence avec l'ambition de l'ensemble de ses actions prioritaires.
- La réussite du PRA résidera dans l'écoute des craintes et des attentes de tous les acteurs dont les éleveurs. Une attention particulière devra être apportée aux interférences contreproductives d'ores et déjà identifiées entre la mise en œuvre du PNA Loup et celle du PRA Lynx Massif des Vosges.
- Enfin, la solidarité de tous les acteurs du massif est attendue au sein du PRA. Les travaux, discussions et décisions à venir devront se faire dans le respect de la démarche participative cadrée par la charte de coopération. Au besoin, des compromis devront être trouvés de manière collégiale et ce, sans compromissions.

Pour toutes questions relatives aux choix des actions et aux ambitions du PRA, merci de consulter les paragraphes III.2 Enjeux et stratégie de conservation à long terme et IV.3.2 Modalités organisationnelles de la phase opérationnelle ainsi que l'ANNEXE 3.

Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des personnes/structures/institutions qui ont contribué à l'élaboration du PRA Lynx Massif des Vosges :

Les acteurs du comité de pilotage : Marine ARZUR (DREAL Grand Est), Éric BRUA (PNR des Vosges du Nord), Céline BERNARD-GARDES (Région Grand Est), Cécile BOQUIER (DREAL Grand Est), Claudine BURTIN (DDT du Bas-Rhin), Agnès COMPAGNE (Région Bourgogne-Franche-Comté), Karen COUDRY (Région Bourgogne-Franche-Comté), Fabrice DENIAU (Région Grand Est), Antoine DERVAUX (DREAL Bourgogne-Franche-Comté), Jean-Claude GENOT (PNR des Vosges du Nord), Emmanuelle HANS (PNR des Ballons des Vosges), Sylvie JACQUEMET (Région Grand Est), Rita JACOB (PNR des Vosges du Nord), Christophe KIMMEL (DREAL Grand Est), Claude MICHEL (PNR des Ballons des Vosges), Julien PHILIPPE (DDT des Vosges), Marie-Laure SCHWOERER (ONCFS Délégation Régionale Grand Est), Luc TERRAZ (DREAL Bourgogne-Franche-Comté), Robert TONNELIER (DDT du Bas-Rhin), Emmanuelle WEINZAPEFLEN (Commissariat à l'aménagement du Massif des Vosges).

Les acteurs du comité technique et scientifique :

• **Groupe de travail « Coexistence avec la chasse » :**

Serge ALEM (CoFor Grand Est), Pascal ANCEL (CRPF Grand Est / Syndicats des forestiers privés), Marine ARZUR (DREAL Grand Est), Corinne BARNET (FDC 88), Nicolas BRACONNIER (FDC 67), Michel BRUNN (CoFor Alsace), Guillaume CHRISTEN (Laboratoire SAGE UMR CNRS / Université de Strasbourg), Jean-Jacques CLAUDE (FDC 88), Jérôme DEMEULEMEESTER (FDC 90), Elrik DU SAILLANT (FDC 68), Christian FUZELIER (ADCGG 88), Mona GARANDEL (CoFor Alsace), Jean-Claude GENOT (PNR Vosges du Nord), Moana GRYSAN (FDC 54), Jacques HENRY (ADCGG 54), Gilles HUMBERT (FDC 57), Olivier JACQUE (DDT 57, pour les sept DDT du massif), Christophe KIMMEL (DREAL Grand Est), Claude KURTZ (SOS Faucon Pèlerin Lynx / Expert Wildlife Forensic), Paul LANGLOIS (ADCGG70 et FDC 70), François LIGIER (ADCGG 57), René MAILLARD (CoFor Vosges, pour les communes forestières de Lorraine), Daniel MOURTEROT (AHRCCG), Lionel PERAUD (AHRCCG), Julien PHILIPPE (DDT 88, pour les sept DDT du massif), Jérôme ROCHEY (FDC 70), Christelle SCHEID (Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord), Céline SCHLEMMER (ABRCGG), Luc TERRAZ (DREAL Bourgogne-Franche-Comté)

• **Groupe de travail « Coexistence avec l'élevage » :**

Samuel BRULEY (DRAAF Bourgogne-Franche-Comté), Dominique CANDAU (Chambre d'Agriculture 88 / représente les Chambres d'Agriculture Grand Est - côté lorrain du massif), Alain CATTENOZ (Syndicat d'éleveurs Ovin 68), Stéphane ERMANN (Syndicat d'éleveurs Ovin 57), François GRANDVALLET (Chambre d'Agriculture 88), Philippe GUILLAUMONT (Syndicat d'éleveurs Ovin 54), Anabel JAMMET (DRAAF Grand Est), Sébastien LARTIQUE (MNE), Lucie LEGROUX (Chambre d'Agriculture Bourgogne-Franche-Comté), Simon MAIER (Syndicat d'éleveurs Ovin 67), Claude MICHEL (PNR Ballons des Vosges), Franck MULLER (Encore Éleveurs Demain), Jean POIROT (DDT 54, pour les sept DDT du massif), Jean-Yves POIROT (Syndicat d'éleveurs Ovin 88), Marie RAYMOND (DRAAF Grand Est), Philippe RUSSO (FERUS), Dominique SOICHET (Syndicat d'éleveurs Ovin Franc-Comtois 70 et 90), Luc TERRAZ (DREAL Bourgogne-Franche-Comté), François THOLMER (Syndicat d'éleveurs Ovin 88), Henri TOULOTTE (DDT 67, pour les sept DDT du massif), Francis TOUSSAINT (FDSEA 88, pour les sept FDSEA du massif), Franck VAN-HAAREN (Syndicat d'éleveurs Ovin 57), Jean-Marie VALDENNAIRE (DRAAF Bourgogne-Franche-Comté), Bernard VOIRIN (Chambre d'Agriculture 88), Etienne VUILLEMIN (FRSEA Grand Est, pour les sept FDSEA du massif), Hervé WENDLING (Syndicat d'éleveurs Ovin 67, représente les Chambres d'Agriculture Grand Est - côté alsacien du massif)

- **Groupe de travail « Habitat et connectivité écologique » :**

Marine ARZUR (DREAL Grand Est), Stéphane ASAEL (CRPF Grand Est / Syndicats des forestiers privés), Samuel AUDINOT (Conseil Départemental du Bas-Rhin), Pauline BARRIER (Pays de la Déodatie), Nicolas BRACONNIER (FDC 67), Claire BRUN (APRR), Jean CARSIGNOL (Expert ITT et passages à faune), Damien CHANTERANE (ONF Direction Territoriale Bourgogne-Franche-Comté), Delphine CHENESSEAU (ONCFS Délégation Régionale Bourgogne-Franche-Comté, UPAD), Luc CHRETIEN (Cerema Direction Territoriale Est), Karen COUDRY (Région Bourgogne Franche-Comté), Valérie CROUVEZIER (SNCF Réseau), Jérôme DEMEULEMEESTER (FDC 90), Angèle DIORIO (VNF Direction Territoriale Nord-Est, représente les DT Strasbourg et Rhône Saône), Ludovic GACECK (APRR), Olivier GIMENEZ (CEFE Montpellier, futur pilote d'actions), Maud GIRONDE (ONF Direction Territoriale Grand Est), Michaël GRAN (SNCF Réseau), Jonathan JUMEAU (Conseil Départemental du Haut-Rhin), Christophe KIMMEL (DREAL Grand Est), Manuel LEMBKE (CEN Lorraine), Sophie MARTY-LE RIDANT (Sanef), Alain MORAND (Cerema Direction Territoriale Est), Claude MICHEL (PNR Ballons des Vosges), François NOWICKI (Cerema Direction Territoriale Est), Estelle PROANO (Région Grand Est, futur pilote d'actions), Marie-Laure SCHWOERER (ONCFS Délégation Régionale Grand Est, UPAD), Delphine SOUILLOT (Cerema Direction Territoriale Est), Luc TERRAZ (DREAL Bourgogne-Franche-Comté), Hugues VILLEMIN (DIR Est)

- **Groupe de travail « Suivi et conservation du Lynx » :**

Michel ARMAND (AHRCCG, pour les sept ADCGG du massif), Pierre-Emmanuel BASTIEN (GEML), Corinne BARNET (FDC 88, pour les sept FDC du massif), Aurélie BISCH (GEPMA, représente aussi ODONAT), Nicolas BRACONNIER (FDC 67, suppléant), Jean-Jacques CLAUDE (FDC 88, pour les sept FDC du massif), Elrik DU SAILLANT (FDC 68, pour les sept FDC du massif), Patrick-Alphonse FRACHE (CRPF Grand Est / Syndicats des forestiers privés), Olivier GIMENEZ (CEFE Montpellier, futur pilote d'actions), Emmanuelle HANS (PNR Ballons des Vosges / Gestionnaire des réserves), Thibault HINGRAY (CEN Lorraine), Marie-Claude KOENIG (ABRCGG, pour les sept ADCGG du massif), Paul LANGLOIS (ADCGG 70, suppléant), François LIGIER (ADCGG 57, suppléant), Daniel MOURTEROT (AHRCCG), Stephan PAILLARD (ONF Direction Territoriale Bourgogne-Franche-Comté), Frédéric PREISEMANN (ONF Direction Territoriale Grand Est), Lorane MOUZON (Centre Athénas), Gilles MOYNE (Centre Athénas), Marie-Laure SCHWOERER (ONCFS Délégation Régionale Grand Est, Réseau Loup-Lynx, ONCFS Unité PAD), Graziella TENIN (GORNA).

- **Groupe de travail « Représentations et sensibilisation » :**

Frédéric BIEBER (Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges / Alsace Destination Tourisme), Aurélie BISCH (GEPMA), Frédéric BLANC (Etc Terra et Réseau Ter'o), Adeline BOUCHELET (Lycée de Bitche), Alain BOUGEL (PNR Vosges du Nord), Imona BOURSAS (Lycée de Mirecourt), Guillaume CHRISTEN (Laboratoire SAGE (UMR CNRS) / Université de Strasbourg), Sylvie CUENOT (CPIE Hautes-Vosges/CINE Atouts Hautes-Vosges), Nicolas COUSSI (Association du Parc animalier de Sainte Croix), Claire DELANGE (Région Grand Est, futur pilote d'actions), Jean-Pierre DEMOULIN (OCCE 88, pour les sept OCCE du massif), David DI PAOLO (Parc zoologique et botanique de Mulhouse), Corinne DI TRANI-ZIMMERMANN (Parc zoologique et botanique de Mulhouse), Delphine ETIENNE (Musée d'histoire naturelle et d'ethnographie de Colmar), Damien FOUCRE (Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges / Alsace Destination Tourisme), François FUCHS (SNAM), Cyril GERARD (CEN Lorraine), Catherine GRANDJEAN (Ter'o), Pierre GUIDAT (SNAM), Fabien HEIN (OHM Pays de Bitche / 2L2S / LIEC / Université de Lorraine), Valentin HENNIAUX (MNVS), Aurélie JACQUET (Les Piverts), Philippe KOFFLER (PNR Ballons des Vosges), Christophe LEROUGE (Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges / PNR Ballons des Vosges), Cathy MATTER (Les Piverts et Réseau REEVON), Corinne MENETRE (Club Vosgien), Jean-Claude ODILE (FERUS), Jean-Claude POSTEC (GEML), Jean-Louis PFEFFER (Club Vosgien), Christelle SCHEID (Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord), Michel SIMON (FFR), Marie RINGEISEN (CROS Grand Est).

Les acteurs du comité de lecture : Marie-Laure SCHWOERER et Delphine CHENESSEAU (animatrices du Réseau Loup-Lynx à l'ONCFS au sein des Délégations Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté, respectivement), Fridolin ZIMMERMANN (coordinateur du suivi des grands carnivores en Suisse au KORA / Projets de recherches coordonnés pour la conservation et la gestion des carnivores en Suisse), Alain LAURENT (président de l'OCS), Alain MORAND (chargé d'études en environnement - biodiversité, aménagement et infrastructure à la Direction Territoriale Est du Cerema), Farid BENHAMMOU (chercheur associé dans le laboratoire RURALITÉS (EA2252), Université de Poitiers), Nicolas LESCUREUX (chargé de Recherche au CEFE (CNRS) à Montpellier) et Rachel KUHN, rédactrice et animatrice du PNA Loure en France.

Les acteurs régionaux, nationaux et des pays limitrophes avec lesquels nous avons pu échanger ponctuellement dans le cadre de l'élaboration du PRA (obtention de documents, d'informations, etc.) : Christian ARTHUR (SFPEM), Marc ARTOIS (GEML), Agnès AUROUET (OCCE 67), Michael BACH (SNU), Laurent BALESTRA (ONCFS, SD 39), Yann BARON (SNCF Réseau), Vincent BENARD (DDT 70), Rachel BERZINS (CROC), Christine BREITENMOSE-WURSTEN (KORA), Pierre CADARIO (DDT 90), Pascal CAHUEAU (DDT 68), Patricia CESARD (FDSEA 88), Chantal CHARPENTIER (DDT 70), Émilie CHARTON (SIL Grand Est), Hélène CHAUVIN (GEPMA), Éric CHEVRIN (DDT 57), Marie-Hélène CLAUDEL (DDT 90), Sophie CLEBAR (OCCE 54), Catherine CLUZEAU (ONF Direction Territoriale Grand Est), Marie-Pierre COLLINHUET (DREAL Bourgogne-Franche-Comté), CORSYN Véronique (CEN Lorraine), COURTY Etienne (DDT 88), Jean-François DARMSTAEDTER (FERUS), Emmanuel DAUCOURT (DDT 90), Antoine DERIEUX (ONCFS, DR Bourgogne-Franche-Comté), Luc DIETRICH (CSA), Francis DOPFF (FNE), Nolwenn DROUET-HOGUET (ONCFS/DRE/UPAD, Équipe Loup – Lynx), Christophe DUCHAMP (ONCFS/DRE/UPAD, Équipe Loup – Lynx), Julien DUCHEINE (LorEEN), Pierre FAURE (Région Grand est), Arnaud FOLTZER (PNR Ballons des Vosges / Gestionnaire des réserves), Gilles FRENE (Chambre d'Agriculture de la Meuse), Christophe GUILLAUME (DDT 68), Véronique GUILLON (DRAAF AURA), Dominique GENTIER (DREAL AURA), Stéphane GIRAUD (Alsace Nature), Gérard GRESSOT (ADCGG 90), Olivier GUDER (FERUS), Anne GUERRERO (SNCF Réseau), Murielle GUINOT-GHESTEM (ONCFS/DRE/UPAD), Micha HERDTFELDER (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt BW), Véronique HERRENSCHMIDT (ONCFS, Direction Générale), Sabine HETIER (DDT 39), Mathieu HILAIRE (ARIENA), Ditmar HUCKSCHLAG (Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz), Catherine HUEBER (OCCE 68), Arnaud HURSTEL (OCS), Sylvia IDELBERGER (SNU), Karl-Heins KLEIN (Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord), Anthony KOHLER (FERUS), Jochen KREBUEHL (SNU), Joëlle KUGLER (Musée d'histoire naturelle et d'ethnographie de Colmar), Gérard LACOUMETTE (Alsace Nature), Jean-Noël LAVOCAT (DDT 70), Jochen LENGGER (EAZA studbook keeper Eurasian lynx), François LEGER (ONCFS/DRE/UPAD, Équipe Petits et Méso Carnivores), Delphine LEROUX (CROC), Christine L'HEUREUX (LorEEN), Catherine LHOTE (ONCFS, DR Grand Est), Karine PASCAL (VNF Rhône Saône), Éric MARBOUTIN (ONCFS Unité Ongulés sauvages), Guy MARCHIVE (GORNA), Liliane MARTIN (ABRCGG), Véronique MAS (DDT 68), MENEGAIN Vincent (DDT 88), Emmanuel MOLARD (Chambre d'Agriculture d'Alsace), Delphine NICOLAS (Réseau lorrain des Communes forestières), OCCE 70, OCCE 90, Didier OHLMANN (DIR Est), Judith OHM (SNU), Éric PETOT (DDT 90), Sarah PIERRE (DREAL bourgogne-Franche-Comté), Françoise PREISS (GTV), Annina PRUESSING (SNU), Karine PRUNERA (DREAL Grand Est), Patrice RAYDELET (Pôle Grands Prédateurs), Réseau REEVON, Sandrine RITOD (DDT 90), Jérôme ROMANN (FDC68), Julie ROUX (GEPMA), Sonia SAID (ONCFS, Unité Ongulés sauvages), Claude SAINT-DIZIER (FFR), Martin SALESSES (VNF DT Strasbourg), Julian SANDRINI (SNU), Hubert SCHMUCK (ONF Direction Territoriale Grand Est), Christine SOURD (WWF France), Nicolas TOQUARD (DDT 54), Arnaud SCHWARTZ (FNE), Jean-Michel VANDEL (ONCFS/DRE/UPAD, Équipe Petits et Méso Carnivores), Marianne VEBR (MEDDE), Philippe WOLFF (DDT 67), Andreas ZETTERBERG (Norsk institutt for naturforskning), Raphaël ZIMMER (OCCE 57).

Nous remercions enfin tout particulièrement :

Marine ARZUR, Chargée de mission Trame Verte et Bleue à la DREAL Grand Est, pour nous avoir accompagné pour la mise en cohérence du PRA Lynx Massif des Vosges avec le PNA.

Estelle BALIAN, Facilitatrice professionnelle (<http://fea-l.eu/>), pour son accompagnement et les conseils avisés qu'elle a su partager avec nous avec enthousiasme et intérêt afin de nous initier à la facilitation de groupes de travail.

Urs BREITENMOSER, Directeur des programmes du KORA en Suisse, pour le courrier d'appui au PLMV qu'il a rédigé avec Fridolin ZIMMERMANN en 2016.

Marine DROUILLY, Coordinatrice du PNCL à la SFEPM, pour nos échanges de travail destinés à la bonne articulation entre le PRA et le PNCL ainsi que Farid BENHAMMOU, François COLAS et François MOUTOU.

Sylvain GATTI, Chargé de mission PNA Lynx à l'ONCFS (DR Bourgogne-Franche-Comté), pour nos échanges de travail destinés à la bonne articulation entre le PRA et le PNA Lynx.

Yorck von KORFF, Dirigeant de flow-ing (<https://flow-ing.fr/fr/>), pour ses conseils lors du lancement de la phase de travail avec les groupes.

Christiane JEHL, Secrétaire à l'ONCFS (implantation de Gerstheim), pour sa contribution à la relecture du PRA.

Christelle SCHEID, chargée de l'information sur le programme Life Lynx par la Fondation pour la Nature et l'Environnement de Rhénanie-Palatinat, pour sa contribution à la relecture du PRA.

Marie-Laure SCHWOERER, animatrice du Réseau Loup-Lynx à l'ONCFS (DR Grand Est), pour toute l'aide, le soutien et les conseils qu'elle a pu nous apporter dans l'élaboration du PRA depuis le tout début.

La Mairie de Saint-Dié-des-Vosges pour avoir mis gracieusement à notre disposition des salles pour l'organisation de nos groupes de travail et de nos comités de pilotage, en particulier M. David VALENCE, Maire de la commune, et Mme Isabelle DIDIERDEFRESSE, Directrice Développement Durable et Chef de projet Territoire Durable.

Les photographes et structures qui ont accepté de mettre à notre disposition leurs photographies ou images afin d'illustrer le PRA, en particulier Éric DURR, Alain LAURENT, Patrice RAYDELET, Stéphane REGAZZONI, Fridolin ZIMMERMANN. Pour les autres auteurs, merci de bien vouloir vous référer aux droits d'auteurs mentionnés dans les titres des figures.

Les membres du CSRPN Grand Est pour leur relecture du PRA Lynx Massif des Vosges et leur avis consultatif favorable.

Table des matières

Préambule	3
Remerciements	6
Introduction	22
I - État des connaissances sur le Lynx boréal <i>Lynx lynx</i>	22
I.1 Systématique et description de l'espèce.....	22
I.1.1 Systématique	22
I.1.2 Description générale	23
I.2 Statut de protection et de conservation	27
I.2.1 Protection réglementaire	27
a Statut légal de protection au niveau international	27
b Statut légal de protection au niveau de l'Union Européenne	27
c Statut légal de protection en France.....	28
I.2.2 Listes rouges et statuts de conservation	29
I.3 Distributions, abondances et tendances.....	30
I.3.1 Évolution de la distribution du Lynx en Europe	30
I.3.2 Caractéristiques des populations	32
a Populations de lynx en Europe	32
b Programmes de réintroduction.....	33
c Zoom sur les populations dont l'aire de répartition concerne la France.....	34
I.3.3 Zoom sur la situation en France.....	37
I.4 Mode de vie et caractéristiques démographiques.....	43
I.4.1 Reproduction	43
a Naissance des jeunes.....	43
b Gîtes et élevage des jeunes	44
c Émancipation des jeunes.....	45
I.4.2 Caractéristiques démographiques.....	45
a Fécondité	45
b Survie et mortalité.....	46
c Dispersion	46
d Densité et taux de croissance.....	47
e Sex-ratio.....	48

I.4.3 Utilisation de l'espace des lynx résidents	48
a Organisation spatiale et sociale	48
b Utilisation et superficie des domaines vitaux	49
I.4.4 Rythmes d'activité	50
I.4.5 Communication	51
I.5 Régime alimentaire	56
I.5.1 Proies consommées	56
a Proies sauvages	56
b Proies domestiques	57
I.5.2 Mode de chasse	58
a Chasse à l'affût.....	58
b Un prédateur peu charognard.....	58
I.5.3 Comportement de prédation	59
I.5.4 Consommation des proies	59
I.5.5 Sélection des proies sauvages	61
a Influence du comportement des proies	61
b Influence du statut des proies	61
c Influence des conditions physiques des proies.....	61
I.5.6 Taux de prédation des proies sauvages et facteurs de variabilité	62
a Influence du statut du Lynx.....	63
b Influence de la saison	64
c Autres facteurs de variabilité.....	64
I.6 Habitat et exigences écologiques	66
I.6.1 L'habitat favorable au Lynx	66
a L'importance du milieu forestier et des ressources en proies.....	66
b Une tolérance aux paysages anthropiques	67
c L'importance du micro-habitat.....	67
I.6.2 Besoin de connectivités écologiques	68
a Sensibilité à la fragmentation de son habitat	68
b Les continuités forestières et la dispersion.....	69
c L'impact des Infrastructures Linéaires de Transport (ILT).....	74
I.7 Place et rôle du Lynx dans les écosystèmes	79
I.7.1 L'interaction prédateur-prédateur	79
a Prédation additive du Lynx sur le Renard roux.....	79
b Mésoprédateurs et « paysage de la peur »	80
c La « relâche des mésoprédateurs »	80

I.7.2 L'interaction prédateur-proie (ongulés sauvages)	81
a Prédation additive du Lynx sur les chevreuils.....	81
b Prédation additive du Lynx sur les chamois	82
c Ongulés et « paysage de la peur ».....	82
d Bénéfices écologiques des interactions prédateurs-herbivores.....	83
e Maintien des populations de cervidés en bon état de santé.....	83
I.7.3 Facteurs influençant le rôle du Lynx dans les écosystèmes	84
a Les activités humaines	84
b Productivité des écosystèmes et changement climatique	85
c Cas particulier de la présence du Loup	85
d Le kleptoparasitisme.....	86
I.8 Coexistence avec les activités humaines	89
I.8.1 Contexte général	89
I.8.2 Perception du Lynx par les hommes	89
a L'acceptation du Lynx.....	89
b L'image renvoyée par le Lynx	90
c Des divergences de perception selon les catégories d'acteurs	91
d La nécessité de comprendre et de se concerter.....	92
e La nécessité d'informer.....	93
I.8.3 Coexistence avec l'élevage	94
a Perception du Lynx par les éleveurs	94
b Prédation du Lynx sur le cheptel domestique.....	95
c Mesures mises en place pour atténuer les conflits	99
I.8.4 Coexistence avec la chasse	104
a Perception du Lynx par les chasseurs.....	104
b Les conflits	104
c Mesures mises en place pour atténuer les conflits	107
I.9 Recensement des menaces et des causes de disparition	111
I.9.1 Tour d'horizon général des facteurs menaçant le Lynx	111
I.9.2 Retour sur les causes historiques du déclin du Lynx	112
I.9.3 La faible acceptation du félin	113
I.9.4 La perte de son habitat et les risques de mortalité par collision	114
I.9.5 La persécution humaine	114
I.9.6 La régression des populations de proies	115
a En Europe	115
b En France	116
I.9.7 Une diversité génétique appauvrie	117
I.9.8 Les maladies	118

I.10 Aspects culturels.....	120
I.10.1 L'image du Lynx au cours de l'histoire	120
I.10.2 Une espèce potentiellement charismatique	122
I.11 Aspects économiques.....	125
I.11.1 Coût des actions mises en place	125
a Pour la coexistence avec les activités humaines	125
b Pour la conservation du Lynx et les études/la recherche	126
I.11.2 Le Lynx : une source potentielle de bénéfices économiques	127
a Étude de cas en Angleterre	127
b Le tourisme	127
c La chasse.....	129
I.11.3 Les bénéfices de la prédation du Lynx.....	131
a L'interaction prédateur-prédateur	131
b L'interaction prédateur-proie	131
I.12 Recensement des actions/programmes réalisés ou en cours.....	133
I.12.1 Suivis scientifiques et évaluation du statut de conservation.....	133
a En France	133
b A l'étranger.....	134
I.12.2 Actions de conservation	135
a En France	135
b A l'étranger.....	137
I.12.3 Actions sur l'habitat favorable et la connectivité écologique.....	138
a En France	138
b A l'étranger.....	139
I.12.4 Actions pour favoriser la coexistence avec l'homme	140
a En France	140
b A l'étranger.....	142
I.12.5 Actions de communication, formation et sensibilisation	144
a En France	144
b A l'étranger.....	150
II - Présentation du Massif des Vosges.....	153
II.1 Localisation et délimitations administratives	153
II.2 Géographie.....	154
II.3 Un territoire dominé par la forêt.....	154
II.4 Une forêt giboyeuse	155
II.5 Des zones de réglementation des espaces naturels	156
II.6 L'anthropisation du massif.....	156

II.7 Les filières économiques.....	156
III - Besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et définition d'une stratégie à long terme.....	159
III.1 Récapitulatif des besoins optimaux du Lynx.....	159
III.2 Enjeux et stratégie de conservation à long terme	160
IV - Mise en œuvre du PRA.....	164
IV.1 Aire géographique.....	164
IV.2 Actions à mettre en œuvre	164
IV.2.1 Sommaire des actions	166
IV.2.2 Actions à mettre en œuvre dans le cadre du PRA pour rétablir le Lynx boréal dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges	167
IV.2.3 Principaux liens entre les actions du PRA.....	211
IV.2.4 Principaux liens avec les enjeux et les actions du PNA et du PNCL.....	212
IV.3 Modalités organisationnelles du PRA	215
IV.3.1 Modalités organisationnelles de la phase rédactionnelle	215
a Calendrier de rédaction	215
b Acteurs du territoire informés ou impliqués	217
c Mode de gouvernance	218
d Principes de fonctionnement des cinq groupes de travail	221
e Les ateliers avec les groupes de travail	222
f Avis consultatifs du CSRPN Grand Est en décembre 2019	225
g Consultation du public (CP) début 2020.....	225
IV.3.2 Modalités organisationnelles de la phase opérationnelle	227
a Mode de gouvernance et poursuite du processus participatif	227
b Durée, suivi et évaluation du plan	228
c Calendrier.....	230
d Estimation financière	232
Références bibliographiques.....	233
Annexes.....	256

Liste des figures

- Figure 1 :** Distribution des neuf sous-espèces de Lynx boréal (*Lynx lynx*) : LX : lynx ; CA : carpathicus ; MA : martinoi ; DI : dinniki ; IS : isabellinus ; WA : wardi ; KY : kozlovi ; WR : wrangeli ; ST : stroganovi (Source : von Arx et al., 2004). 23
- Figure 2 :** (A) Présence de « favoris » le long des joues et de « pinceaux » sur les oreilles du Lynx (© Alain Laurent) et (B) d'un manchon noir à l'extrémité de sa queue (© Alain Laurent). 24
- Figure 3 :** Évolution de la distribution historique du Lynx boréal en Europe (Source : Bouyer, 2015 adapté de Kaczensky et al., 2013). 30
- Figure 4 :** (A) Distribution du Lynx boréal en Europe de l'ouest (2006-2011 ; Adapté de Kaczensky et al., 2013). Les cellules de couleur gris foncé représentent les présences permanentes tandis que les cellules de couleur gris clair les présences sporadiques. La ligne en pointillé noire sépare les populations réintroduites (à l'ouest) des populations autochtones (à l'est) ; (B) Répartition du Lynx boréal sur le continent européen en 2011 (Source : Chapron et al., 2014). 1 (population scandinave) et 2 (population de Carélie) : population nordique ; 3 : population baltique ; 4 : population carpatique ; 5 : population balkanique ; 6 : population dinarique ; 7 : population bavaro-bohémienne ; 8 : population alpine ; 9 : population jurassienne ; 10 : population vosgienne-palatine ; 11 : population de la forêt du Harz. Les cellules en bleu foncé indiquent les aires de présence permanente, les cellules en bleu clair les aires de présence sporadique. Les lignes jaunes indiquent les frontières entre populations. (C) Carte de répartition des populations de lynx (présence sporadique non illustrée) et zone d'occurrence en Europe (EOO ; Source : Kaczensky, 2018 d'après les méthodes de Chapron et al., 2014 et Kaczensky et al., 2013). 32
- Figure 5 :** Distribution du Lynx en France en 2018 réalisée selon la méthodologie des biennales chevauchantes (01/04/2015-31/03/2018) et représentée selon des mailles élémentaires de 10x10 km (grille standardisée de 100 km² de l'Agence Européenne de l'Environnement ; Source : L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019). Présence régulière : 8 800 km² (46%). Présence occasionnelle : 10 400 km² (54%). 37
- Figure 6 :** Évolution des superficies (km²) de présence régulière du Lynx dans les différents massifs de présence de l'espèce en France de 1984 à 2017 (A) et 2018 (B). **(A)** Concernant le Massif des Vosges, l'aire de présence régulière est de 500 km² en 2017 sans le Jura alsacien dont les 200 km² de présence régulière du Lynx doivent être ajoutés au Massif du Jura avec lequel il est en connexion (Source : L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2018). **(B)** En 2018, l'aire de présence régulière est de 400 km² (Source : L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019). 38
- Figure 7 :** Photographies de lynx identifiés dans le Massif des Vosges entre 2012 et 2019. (A) Le lynx nommé Van Gogh (mâle) par les correspondants du Réseau Loup-Lynx, photographié dans le secteur du Donon en 2012 et 2013 ; (B) le lynx nommé Bingo (mâle) par les membres de l'OCS, photographié dans les Vosges du Sud à partir de l'hiver 2015-2016 ; (C) un lynx subadulte de 1 an (sexe indéterminé) issu de la portée de 2018 de la femelle Rosa, photographié dans les Vosges du Nord début 2019 ; (D) la femelle Gaupa, lâchée dans le Palatinat en février 2019, suivi ponctuellement dans les Vosges du Nord grâce à son collier GPS et photographiée en octobre 2019 ; (E) le mâle Palu, jeune de la femelle Kaya né en 2017, photographié une fois dans les Vosges du Nord en décembre 2019 ; (F) le mâle Braño, lâché dans le Palatinat en Allemagne en juin 2019, suivi dans les Vosges du Nord depuis octobre 2019 grâce à son collier GPS et photographié en décembre 2019 ; (G) le mâle Libre, lâché dans le Palatinat en mars 2019, suivi dans les Vosges du Nord puis dans les Vosges moyennes depuis septembre 2019 ; (G) le mâle Arcos, lâché dans le Palatinat en mars 2017, a installé son domaine vital dans les Hautes-Vosges au printemps de la même année (© indiqués sur les photographies). 41
- Figure 8 :** Représentation simplifiée du cycle de vie du Lynx boréal (© CROC 2018 ; photographie d'accouplement en haut à gauche : © Alain Laurent ; photographie de jeunes avec leur mère : © Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz). 43
- Figure 9 :** Photographies de gîtes de Lynx dans des crevasses rocheuses (© Fridolin Zimmermann). 44
- Figure 10 :** Illustrations de différents types de signaux permettant au Lynx de communiquer avec ses congénères. (A) Lynx marquant un rocher avec son urine ; (B) Lynx émettant un cri pendant la période du rut (© Patrice Raydelet). 52
- Figure 11 :** (A) Photographie d'un chevreuil (© Alain Laurent) ; (B) Photographie d'un chamois (© Alain Laurent). Ces deux espèces font partie des ongulés les plus fréquemment prédatés et consommés par le Lynx. 56
- Figure 12 :** Pourcentage d'occurrence des proies retrouvées consommées par les lynx réintroduits dans le Palatinat en Allemagne de 2016 à 2018, sur la base de contrôle aléatoire, et non systématique, de clusters de points GPS (Source : Stiftung Natur und Umwelt, 2018). 57

Figure 13 : Photographie d'un lynx consommant un chevreuil (© Alain Laurent).	60
Figure 14 : Collision d'une jeune femelle à Orchamps-Vennes le 3 avril 2011 (© ONCFS SD25 - Alain Laurent).	69
Figure 15 : Cartographies du corridor Franc-Comtois identifié par (A) Source : Zimmermann & Breitenmoser 2007 in Assmann 2011 pour cette version en couleur ; (B) Source : Blanc et al., 2015 ; (C) Source : Assmann, 2011 ; (D) Source : Olivier, 2018.	71
Figure 16 : Cartographie du corridor du Sundgau (Source : Assmann, 2011).	72
Figure 17 : Corridors identifiés entre le Massif du Jura et les massifs avoisinants (Source : Zimmermann & Breitenmoser, 2007). Connexions avec (A) le Massif des Vosges ; (B) la Forêt-Noire et (C-F) les Alpes dont (C) le Salève et (E, F) la Chartreuse.	73
Figure 18 : Photographies du Col de Saverne. (A) Massif des Vosges au niveau du Col de Saverne avec vue sur l'autoroute A4 ; (B) Massif des Vosges au niveau du Col de Saverne avec au premier plan, la LGV Est et, au second plan, la passerelle à gibier de Saverne ; (C) La passerelle de Saverne vue depuis le bord de l'autoroute A4 ; (D) La passerelle de Saverne (© CROC – Marine Marc 2015).	75
Figure 19 : Photographies issues de pièges photographiques illustrant le passage d'un lynx (A) sous un ouvrage d'art de l'A36 en 2010 (© Géraldine Conruyt-Rogeon, MNHN) et (B) en janvier 2019, le Lynx Palu emprunté à plusieurs reprises l'écopont Walmersbach, situé au-dessus de la route B10 en Allemagne, à l'ouest de Hinterweidenthal (© LBM/Öko-Log Freilandforschung ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2019c).	77
Figure 20 : Représentation schématique de la régulation du Renard Roux par le Lynx en Fennoscandie et des effets en cascade engendrés sur les niveaux trophiques inférieurs (Adapté de Ritchie et al., 2012).	81
Figure 21 : (A) Représentation schématique des bénéfices issus des grands carnivores et de l'influence des activités humaines (Traduit de Haswell et al., 2017) ; (B) Effets en cascades des grands carnivores sur les herbivores et les mésoprédateurs et représentation de l'influence des activités humaines sur l'ensemble des composants de la cascade trophique, soit directement (altération des densités animales ou de leur comportement), soit indirectement (altération des ressources alimentaires ; Traduit de Kuijper et al., 2016).	84
Figure 22 : Photographies de différents charognards en train de consommer des proies de Lynx en France (massifs des Vosges et du Jura). (A) Sanglier (© OCS - Alain Laurent) ; (B) Chat domestique (© OCS - Alain Laurent) ; (C) Chat sauvage (© OCS - Alain Laurent) ; (D) Buses variables (<i>Buteo buteo</i> ; © OCS - Alain Laurent) ; (E) Renard roux (© OCS - Alain Laurent) ; (F) Grands corbeaux (© ONCFS - Stéphane Regazzoni).	87
Figure 23 : Distribution du nombre de constats d'attaques retenus pour le Lynx par massif et par année pour la période de 1984 à 2015 en France (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, base de données consultée le 13/04/2017).	97
Figure 24 : Distribution du nombre constats d'attaques recensé par exploitation pour la période de 1984 à 2015 en France, tous massifs confondus (Jura, Alpes, Vosges). Les chiffres affichés dans le camembert représentent le pourcentage d'exploitations ayant subi le nombre d'attaques mentionné par rapport au nombre total d'exploitations touchées par des attaques (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, base de données consultée le 13/04/2017).	98
Figure 25 : Chien patou utilisé pour garder les troupeaux de moutons (© Patrice Raydelet).	100
Figure 26 : (A) Élevage de chèvres dans le Palatinat ayant subi des attaques de Lynx ; (B ; C) Clôtures électrifiées mises en place suite aux attaques et ayant abouti à un arrêt de celles-ci (© CROC – Estelle Germain 2017).	102
Figure 27 : Classement de l'importance des menaces identifiées pour l'ensemble des populations de lynx à partir de questionnaires envoyés à travers l'Europe (Traduit de Kaczensky et al., 2013).	111
Figure 28 : (A) Proportions des causes de mortalité parmi les cas avérés de lynx morts détectés par le Réseau Loup-Lynx (146 individus – 1974-2012 ; Source : L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013a) ; (B) Exemples de l'importance des causes de mortalité du Lynx selon les classes d'âge en Scandinavie où la chasse au Lynx est réglementée (Source : Andrén et al., 2006).	112
Figure 29 : Prélèvements annuels réalisés (hors parcs et enclos) pour (A) le Chevreuil et (B) le Chamois en France durant l'année 2017/2018 (extrait de Saint-Andrieux & Barboiron, 2018 / Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC).	116
Figure 30 : Évolution des prélèvements annuels réalisés (hors parcs et enclos) pour le Chevreuil et le Chamois au sein des sept départements du Massif des Vosges (Réalisé par le Réseau « Ongulés sauvages ONCFS/FNC/FDC », 2019).	119

Figure 31 : Plaquette de schiste de la Madeleine découverte en Dordogne où un couple de lynx est dessiné (© Gilles Tosello). Plaquette gravée d'un lynx (Abri de La Madeleine, Dordogne) - Musée national de Préhistoire (Les Eyzies), dépôt du Musée d'archéologie nationale (St-Germain-en-Laye).	120
Figure 32 : Dessins issus de bestiaires médiévaux du 13 ^{ème} siècle, illustrant l'urine de Lynx se solidifiant en une pierre fabuleuse nommée Lapis lycuricus. (A) © Kongelige Bibliotek [Used by permission of the Manuscript Department, Det Kongelige Bibliotek, Copenhagen.] ; (B) © Bibliothèque Nationale de France.....	121
Figure 33 : Enluminure illustrant le livre de la Chasse du comte de Foix Gaston Phébus, rédigé de 1387 à 1389, et représentant une partie de chasse au loup-cervier (© BnF - Bibliothèque nationale de France). 122	
Figure 34 : (A) Statue de Lynx à l'entrée du parc national de Galitchitsa en Macédoine (© Eric Dürr) ; (B) Logo du parc national de Bieszczady en Pologne.....	122
Figure 35 : Quelques représentations du Lynx dans les massifs des Vosges et du Jura. (A) Fontaine du Lynx au milieu du village de Thannenkirch en Alsace (Source : www.fontainesdefrance.info) ; (B) Itinéraire de randonnée intitulé « LYNX » sur le domaine de ski alpin de Mijoux-La Faucille dans le Jura (© CROC – Anaïs Charbonnel 2017) ; (C) Statue du Lynx sur le site touristique du saut Girard dans le Jura (Source : http://www.Randos-Photos-Passions.com © Gg La Photo) ; (D) Peinture d'un lynx sur un mur à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC – Estelle Germain 2017) ; (E) Peinture d'un lynx sur le restaurant au Relais des Bois à Sturzelbronn dans les Vosges du Nord (© CROC – Philippe Germain 2011).....	123
Figure 36 : Déguisement de Lynx utilisé par l'ONG ETNAR durant l'été 2014 à Skopje en Macédoine afin de sensibiliser le public sur l'impact négatif d'un projet d'hydroélectricité dans le parc national de Mavrovo (© Stojan Leshoski/Eko-svest).	123
Figure 37 : (A) Enseigne du restaurant portant le nom « Le Loup Cervier » dans le Massif des Vosges ; (B) Panneau touristique près du col de la Schlucht sur le sentier des roches présentant quelques espèces inféodées au milieu forestier vosgien, dont le Lynx (© CROC - Anaïs Charbonnel 2017).....	124
Figure 38 : Estimations des bénéfices économiques apportés par le Lynx en Angleterre en simulant sa présence sur une période de 25 ans, d'après une analyse coût-bénéfice (Traduit de White et al., 2015a)	127
Figure 39 : Exemples d'activités récréatives liées au Lynx en Allemagne (© Erwin van Maanen).	128
Figure 40 : Exemple d'objets vendus liés au Lynx en Allemagne (© Erwin van Maanen).....	128
Figure 41 : Affiche publicitaire 2016 du Parc animalier de Sainte-Croix.	129
Figure 42 : Exemple de photographie d'une chasse au trophée en Estonie (Source : http://hunt-europe.com/estonia/).....	129
Figure 43 : Flyer Cellule de veille « lynx en difficulté » élaboré par le Centre Athénas.	136
Figure 44 : Panneaux de signalisation routière rappelant aux automobilistes de ralentir à l'approche d'une zone de passages de Lynx pardelle dans la sierra de Andújar (Andalousie – Espagne ; © Eric Dürr).....	140
Figure 45 : (A) Couverture d'un numéro du Bulletin Lynx du Réseau rédigé par l'ONCFS ; (B) Couverture d'un numéro de la Gazette des grands prédateurs rédigée par FERUS ; (C) Couverture du numéro 1 de La Trace rédigée par l'OCS.....	144
Figure 46 : Présentation de couvertures de diverses plaquettes de présentation du Lynx. (A) Programme LIFE Luchs Pfälzerwald (B) WWF 1983, (C) FERUS ; (D) ONCFS ; (E) PNR Vosges du Nord.	145
Figure 47 : Exemple de deux cartes postales éditées dans le cadre de la campagne de communication « ici le lynx » portée par le PNR des Vosges du Nord depuis 2018 (photographies © Louis-Marie Préau).	146
Figure 48 : (A) Affiche de l'évènement la Journée du Lynx organisée par les Piverts en 2016 ; (B) Représentation du Spectacle "Malinx comme un lynx » par la compagnie Bas les Pat'hibulaires dans le cadre du programme « Œil de Lynx » (© Les Piverts).....	146
Figure 49 : (A) Panneaux pédagogiques de l'exposition sur le Lynx boréal du PNR des Vosges du Nord avec (B) un îlot avec écran encastré et caisse de lâcher de lynx (© CROC 2010) ; (C) Exposition sur le Lynx boréal du CROC avec (D) quelques jeux pédagogiques associés (© Maison de la Forêt - Mathilde Crivelli 2017) ; (E) Exposition sur le programme de réintroduction du Lynx dans le Massif des Vosges au Parc animalier de Sainte-Croix en Moselle (© CROC 2015) ; (F) Panneaux pédagogiques sur le Lynx boréal exposés à la citadelle de Besançon dans le Doubs (© Citadelle de Besançon 2017).....	147
Figure 50 : Exemples d'articles publiés dans la presse sur le Lynx (voir également Kempf et al., 1983)....	148
Figure 51 : Illustrations du Lynx. (A) Aquarelle d'Alexis Nouailhat « Le calin des lynx. » ; (B) Aquarelle d'Alexis Nouailhat « L'affût aux rêves... » ; (C) Bande dessinée de Patrick « Alex, le seigneur de la forêt ».	149
Figure 52 : Délimitation du Massif des Vosges (Source : Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015).....	153

Figure 53 : Exemples de variétés de paysages observables dans le Massif des Vosges au niveau de la Réserve naturelle nationale de Frankenthal-Missheimle (© CROC - Anais Charbonnel 2018).....	154
Figure 54 : Paysages forestiers observables dans le Massif des Vosges depuis la Route des crêtes avec vue sur le Lac de Kruth-Wildenstein (© CROC - Estelle Germain 2013)	155
Figure 55 : Carte représentant les connexions nécessaires entre les petites populations de lynx en Europe de l'ouest pour maintenir des populations viables sur le long terme (Source : Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2014).....	159
Figure 56 : Aire géographique du PRA Lynx Massif des Vosges.	164
Figure 57 : Organigrammes représentant les principaux liens entre les 18 actions du PRA selon les trois domaines « Étude », « Protection et gestion » et « Communication ». Les priorités des actions sont également renseignées (voir légende).....	211
Figure 58 : Détail du calendrier de rédaction du PRA pour les périodes (A) 2016-2017, (B) 2018-2019 et (C) 2020. En 2020, la finalisation du PRA suite à la CP s'est faite parallèle à la poursuite et au lancement d'actions ainsi que la recherche de financements et la poursuite du travail de mise en cohérence avec les actions du PNA Lynx et du PNCL.....	216
Figure 59 : Tour d'horizon des acteurs du PRA dont la liste a été stabilisée pendant les ateliers 1 en 2018 avec les acteurs des cinq groupes de travail. Il peut s'agir d'acteurs invités à participer au programme ou simplement informés de son avancement.....	217
Figure 60 : Mode de gouvernance du PRA stabilisé à l'issue des ateliers 1 du PRA conduits au mois de juin 2018. Lors des ateliers 1, les groupes de travail ont souhaité compléter le mode de gouvernance proposé en désignant un rapporteur par groupe dont le rôle est de porter la voix du groupe au Comité de pilotage (pas de rôle décisionnel car les décisions sont prises en groupe). Le mode de gouvernance a été complété par la charte de coopération à l'issue de l'atelier 2. Le comité technique et scientifique du PRA a fait office de comité de massif « Vosges » pour le PNA Lynx et de groupe de travail « Massif des Vosges » pour le PNCL.....	218
Figure 61 : Premier comité de pilotage pour le lancement officiel du PLMV, le 18 octobre 2016 à Lucy (© CROC 2016).....	219
Figure 62 : Photographies illustrant les ateliers 1 des groupes de travail du PRA conduits au mois de juin 2018 à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC 2018).....	222
Figure 63 : Photographies illustrant le travail conduit par les groupes de travail sur la liste des actions du PRA lors des ateliers 2 de janvier-février 2019 à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC 2019).....	223
Figure 64 : Photographies illustrant les ateliers 2 des groupes de travail du PRA conduits au mois de janvier-février 2019 à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC 2019).....	223
Figure 65 : Photographies illustrant les ateliers 3 des groupes de travail du PRA conduits au mois de mai 2019 à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC 2019).....	224
Figure 66 : Photographies illustrant la journée de restitution du PRA en faveur du Lynx dans le Massif des Vosges organisée le jeudi 21 novembre 2019 à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC 2019).....	224
Figure 67 : Mode de gouvernance de la phase opérationnelle du PRA en faveur du Lynx dans le Massif des Vosges (2020-2029). La charte de coopération continue de cadrer la démarche participative d'élaboration du PRA. Le comité technique et scientifique du PRA continue de faire office de comité de massif « Vosges » pour le PNA Lynx.....	227

Liste des tableaux

Tableau 1 : Statuts légaux de protection et possibilités de prélèvement selon les pays (Adapté de Kaczensky et al., 2013).....	28
Tableau 2 : Statuts UICN des onze populations de lynx en Europe. Les populations considérées comme menacées sont indiquées en gras (Source : von Arx, 2018).....	29
Tableau 3 : Populations de lynx boréal présentes en Europe et leurs caractéristiques associées (D'après Breitenmoser et al., 2000 ; von Arx et al., 2004, 2017 ; Kaczensky et al., 2013 ; Chapron et al., 2014 ; Bauduin et al., 2018c ; von Arx, 2018 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017a-h, 2018a-i, 2019a-g).....	33
Tableau 4 : Liste chronologique par pays des programmes de réintroduction du Lynx boréal menés en Europe (Complétée et mise à jour d'après Linnell et al., 2009).....	34

Tableau 5 : Exemples de superficies de domaines vitaux estimées pour le Lynx boréal dans différentes régions de son aire de répartition.....	49
Tableau 6 : Comparaison de taux de prédation moyens du Lynx boréal sur le Chevreuil calculés en Europe (Traduit de Belotti et al., 2015).	63
Tableau 7 : Exemples de financements accordés à la conservation, l'étude et la recherche sur le Lynx en France.	126
Tableau 8 : Exemples de voyages proposés par des tour-opérateurs pour la chasse au Lynx et tarifs associés. D'après la consultation le 10/11/2017 des sites internet.....	130
Tableau 9 : Mise en cohérence entre les besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et les quatre axes de travail autour desquels sont organisés les fiches action du PRA.....	165
Tableau 10 : Axe de travail (enjeux de conservation), domaine, numéro et intitulé des actions du PRA et renvoi vers la Partie I.....	166
Tableau 11 : Principaux liens entre les enjeux de conservation du PRA, du PNA et du PNCL pour rétablir le Lynx boréal dans un état de conservation favorable.	212
Tableau 12 : Principaux liens entre les actions du PRA, du PNA et du PNCL.	213
Tableau 13 : Synthèse des résultats de la CP sur le PRA Lynx Massif des Vosges et des suites qui y ont été données par le Copil et les cinq groupes de travail du PRA.	226
Tableau 14 : Liste des indicateurs de suivi et d'évaluation du plan pour les 18 actions du PRA.	229
Tableau 15 : Calendrier des 17 actions sur la durée totale du PRA (10 ans). L'action 18 « Coordonner et mettre en œuvre le PRA Lynx Massif des Vosges » dure pendant toute la durée du plan. PO : Phase opérationnelle.	231
Tableau 16 : Estimation financière des 18 actions du PRA. Pour le détail, voir directement dans les fiches action.....	232

Liste des annexes

ANNEXE 1 : Charte de coopération des acteurs du PLMV conservée pour la phase opérationnelle du PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges (Déclinaison Régionale du PNA Lynx).	257
ANNEXE 2 : Avis émis par les membres du CSRPN Grand Est suite à la présentation du PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges lors de la séance plénière du 20 décembre 2019 à Metz.	259
ANNEXE 3 : Résultats de la CP sur le PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges et réponses apportées par la DREAL Grand Est et le CROC (animateur du PRA).....	262
ANNEXE 4 : Prise en compte de la consultation du public dans le Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal (<i>Lynx lynx</i>) dans le Massif des Vosges. Rédaction : DREAL Grand Est et CROC (animateur du PRA).	279

Liste des acronymes

2L2S : Laboratoire Lorrain de Sciences Sociales
 ABRCGG : Association Bas-Rhinoise des Chasseurs de Grand Gibier
 ADCGG : Association Départementale des Chasseurs de Grand Gibier
 AMI : Appel à Manifestation d'Intérêt
 APB : Arrêté préfectoral de Protection de Biotope
 APRR : Autoroutes Paris-Rhin-Rhône
 ASP : Agence de services et de paiement
 ASPAS : Association pour la Protection des Animaux Sauvages
 AURA : Auvergne-Rhône-Alpes
 BFC : Bourgogne-Franche-Comté
 BTA : Brevet de Technicien Agricole
 CDA : Chambre Départementale d'Agriculture
 CEFE : Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive

CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels
Cerema : Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CINE : Centre d'Initiation à la Nature et à l'Environnement
CITES : Convention sur le Commerce International des Espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
CoFor : Association des Communes Forestières
CP : Consultation du public
CPIE : Centre Permanent d'Initiative à l'Environnement
CROC : Centre de Recherche et d'Observation sur les Carnivores
CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière
CSA : Conservatoire des Sites Alsaciens
CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DEB : Direction de l'Eau et de la Biodiversité
DDT : Direction Départementale du Territoire
DGALN : Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature
DIR Est : Direction Interdépartementale des Routes de l'Est
DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DREAL : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DR PNA : Déclinaison Régionale du Plan National d'Actions
DT : Direction Territoriale
EAZA : Association Européenne des Zoos et des Aquariums
EFESE : Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques
ESB : European StudBook
FAWF Rheinland-Pfalz : Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz
FEADER : Fonds européen agricole pour le développement rural
FDC : Fédération Départementale des Chasseurs
FDSEA : Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitations Agricoles
FRSEA : Fédération Régionale des Syndicats d'Exploitations Agricoles
FFR : Fédération Française de la Randonnée pédestre
FNE : France Nature Environnement
FRB : Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité
FVA BW : Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
GE : Grand Est
GEML : Groupe d'Étude des Mammifères de Lorraine
GEPMA : Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace
GORNA : Groupement Ornithologique du Refuge Nord Alsace
GNOR : Gesellschaft für Natur und Ornithologie in Rheinland-Pfalz
GPS : Global Positioning System
GTV : Groupe Tétras Vosges
IENE : Infra Eco Network Europe
ILT : Infrastructure Linéaire de Transport
INRA : Institut National de la Recherche Agronomique
ITT : Infrastructure de Transport Terrestre
ITTECOP : Infrastructure de Transport Terrestre ECOsystème et Paysage
LBBE : Laboratoire de Biométrie et de Biologie Évolutive
LCIE : Large Carnivore Initiative in Europe
LGV : Ligne Grande Vitesse
LorEEN : Lorraine Éducation à l'Environnement et à la Nature
LIEC : Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux

MEDDE : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie,
MNE : Meuse Nature Environnement
MNVS : Maison de la Nature des Vosges Saônoises
MTES : Ministère de la Transition Écologique et Solidaire
OCS : Observatoire des Carnivores Sauvages
ODONAT : Office des DONnées NATuralistes du Grand Est
OFB : Office Français de la Biodiversité
OHM : Observatoire Hommes-Milieus
ORK : Ober Rhein Konferenz
ONC : Office National de la Chasse
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONF : Office National des Forêts
ONG : Organisation Non Gouvernementale
ORGFH : Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et de ses Habitats
PAD : Prédateurs-Animaux Déprédateurs
PGPJ : Pôle Grand Prédateur Jura
PLMV : Programme Lynx Massif des Vosges
PNA : Plan National d'Actions
PNR : Parc Naturel Régional
PRA : Plan Régional d'Actions
RNN : Réserve Naturelle Nationale
RNR : Réserve Naturelle Régionale
SAGE : Laboratoire Sociétés, Acteurs, Gouvernement en Europe
Sanef : Société des autoroutes du Nord et de l'Est de la France
SAU : Superficie Agricole Utilisée
SCALP : Status and Conservation of the Alpine Lynx Population
SDGC : Schéma Départemental de Gestion Cynégétique
SFEPM : Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
SNAM : Syndicat National des Accompagnateurs en Montagne
SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer français
SNU : Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique
SRGS : Schémas Régionaux de Gestion Sylvicole
SSC : Commission de Sauvegarde des Espèces
TVB : Trame Verte et Bleue
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UMR : Unité Mixte de Recherche
UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture
UPAD : Unité Prédateurs-Animaux Déprédateurs
REEVON : Réseau d'éducation à l'environnement des Vosges du nord
VNF : Voies navigables de France
WWF : World Wide Fund for Nature

Introduction

Le Lynx boréal (*Lynx lynx*) a disparu du Massif des Vosges au cours du 17^{ème} siècle (Herrenschmidt & Léger, 1987 ; Stahl & Vandel, 1998). Les causes de cette disparition sont communes à celles des autres populations européennes de lynx : chasse, piégeage, diminution de la densité de ses proies et modification des paysages (Breitenmoser et al., 1998, 2000). Au cours du 20^{ème} siècle, l'évolution des législations européennes en vigueur a laissé place à un contexte écologique favorable au retour de l'espèce (reforestation, augmentation de la densité de proies, protection de l'espèce). Comme dans d'autres régions d'Europe de l'ouest où un retour naturel apparaissait compromis voire impossible, un programme de réintroduction a été organisé dans le Massif des Vosges entre 1983 et 1993 (Kempf, 1982 ; Kempf et al., 1983 ; Herrenschmidt & Vandel, 1990 ; Stahl et al., 2000 ; Vandel et al., 2006). Au total, 21 individus (9 femelles et 12 mâles) ont été lâchés. Finalement, suite à la disparition de 9 lynx (destruction illégale, malnutrition, cause indéterminée) et à la recapture de 2 individus trop familiers, seuls 10 lynx ont participé à l'établissement du noyau de population vosgien (Vandel et al., 2006). De plus, au cours de ce programme, des tensions sont apparues entre les différentes parties prenantes du fait notamment d'un manque de communication et de concertation accompagnant le retour de l'espèce (Herrenschmidt, 1988, 1990). L'acceptation du retour du Lynx dans le Massif des Vosges ne faisant initialement pas l'unanimité, elle en est sortie d'autant plus fragilisée.

Aujourd'hui, l'état de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges est critique. En effet, après s'être maintenue durant les années qui ont suivi les lâchés et avoir atteint une aire de présence régulière maximale avoisinant les 2 000 km² en 2004, l'aire de présence régulière du Lynx dans le massif a fortement régressé depuis 2005 (Marboutin et al., 2011 ; Laurent et al., 2012 ; Marboutin, 2013 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013b, 2014, 2016, 2018, 2019). Cet état des lieux s'appuie sur le suivi opportuniste assuré par les correspondants du Réseau Loup-Lynx depuis 1988 (Herrenschmidt & Vandel, 1989), complété dès 2011 par différents protocoles de suivis scientifiques mis en place pour préciser la situation de l'espèce dans le massif (hivers 2012-2013 à 2015-2016, 4 sessions intensives de piégeage photographique ; hiver 2011-2012 et 2012-2013, 2 sessions intensives de pistage hivernal ; CROC, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 ; Germain, 2014a, b ; Germain et al., 2015, 2016 ; Marboutin, 2013). En 2016 (année du lancement de la rédaction du PRA), l'aire de présence régulière du Lynx dans le Massif des Vosges avoisinait les 100 km². Après une augmentation en 2017 où l'aire de présence régulière atteint 500 km² (l'équivalent de la superficie observée dans les années 90 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2018), elle diminue à nouveau en 2018 avec 400 km² répartis sur trois secteurs (Vosges du sud, Vosges moyennes, Vosges du Nord ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019).

Or, le Lynx est une espèce protégée et menacée d'extinction sur le territoire français (Loi n°76-629 relative à la protection de la nature, article L.411-1 du Code de l'Environnement, arrêté ministériel du 17 avril 1981 mis à jour le 23 avril 2007, arrêté ministériel du 27 mai 2009). Il est classé « En danger » sur la liste rouge UICN des espèces menacées en France (UICN France et al., 2009, 2017). La population vosgienne-palatine est quant à elle considérée « En danger critique » (Liste rouge UICN / CR ; Kaczensky et al., 2013 ; Kaczensky, 2018). Depuis 2017 (un an après le lancement de la rédaction du PRA), le Lynx figure sur la liste des espèces prioritaires pour les politiques publiques en France (Savouré-Soubelet & Meyer, 2018). Il devient une espèce retenue pour les PNA « sa situation appelant à la mise en place d'un plan d'actions coordonné » (UICN France et al., 2017). Le Lynx est également inscrit sur plusieurs listes internationales (Convention de Washington, Convention CITES) et européennes (Directive Habitat Faune Flore, Convention de Berne) justifiant la nécessité d'une protection ou la mise en place de mesures de conservation sur l'ensemble de son aire de répartition. A titre d'exemple, dans les pays de l'Union Européenne (UE), les populations de lynx sont strictement protégées par la Directive Habitat Faune Flore (CEE 92/43 du 21 mai 1992 ; Kaczensky et al., 2013).

Dans le Massif des Vosges, le Schéma Interrégional du Massif des Vosges à l'horizon 2020 cite le Lynx comme espèce à enjeu dans le cadre de l'utilisation du territoire par les différents usagers de la montagne (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Également, le renforcement des populations de lynx et de son acceptation par les habitants locaux au sein de la réserve de biosphère transfrontière des Vosges du Nord-Pfälzerwald figure dans les objectifs de projet de territoire à l'horizon 2025 de la Charte du PNR des Vosges du Nord (PNR Vosges du Nord, 2013). Dans le cadre de sa commission nature et paysages, le PNR des Ballons des Vosges a quant à lui confirmé son soutien à l'élevage et se propose d'accompagner la recherche d'une meilleure coexistence avec les grands carnivores (Michel, 2016). Par ailleurs, les SRCE de Lorraine, d'Alsace et de Franche-Comté intègrent le Lynx en tant qu'espèce patrimoniale, phare, emblématique ou de cohérence (selon les régions) inféodée aux milieux forestiers de plaine et de montagne (Conseil Régional de Franche-Comté & DREAL de Franche-Comté, 2014 ; Conseil Régional de Lorraine & DREAL de Lorraine, 2014 ; DREAL Alsace & Conseil Régional d'Alsace, 2014). Ces SRCE sont en cours d'évolution vers les SRADDET, ce qui représente un enjeu majeur pour l'aménagement du territoire (Morand, 2016).

La présence du Lynx dans le Massif des Vosges constitue enfin un enjeu qui va bien au-delà des limites de ce territoire. **C'est la viabilité démographique à long terme de la métapopulation de lynx du Rhin Supérieur (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire) qui est en jeu.** En effet, localisé entre la forêt du Palatinat en Allemagne où le programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction (20 lynx d'ici 2021) est en cours (Kurtz, 2015 ; Schwoerer & Scheid, 2016 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2015, 2016a) et le Massif du Jura qui accueille le cœur de la population française de lynx (Marboutin et al. 2011 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013b, 2014, 2016, 2018, 2019), le Massif des Vosges occupe une position stratégique au niveau ouest-européen en matière d'échanges entre populations. Toutefois, bien que la colonisation naturelle de lynx par le nord ou par le sud du massif soit possible (Chenesseau & Briaudet, 2016 ; Hurstel & Laurent, 2016a, b ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e), la connectivité écologique entre ces massifs est actuellement loin d'être optimale (Zimmermann & Breitenmoser, 2007 ; Assman, 2011 ; Blanc, 2015 ; Morand, 2016).

Ainsi, au regard de (1) l'état de conservation critique du Lynx dans le Massif des Vosges (espèce patrimoniale et à présent retenue pour les PNA) et (2) de l'enjeu pour les échanges entre les populations occidentales de lynx, l'objectif à long terme du PRA est de rétablir le Lynx boréal dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable. Dans cette perspective, le PRA mise sur une stratégie visant à travailler prioritairement sur la coexistence avec les activités humaines (chasse et élevage) ainsi que sur l'habitat et la connectivité écologique au sein de la métapopulation du Rhin Supérieur (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire). D'autres enjeux ont été identifiés comme la réduction de la mortalité d'origine anthropique (collision et destruction illégale), la consolidation du réseau d'observateurs et le développement de coopérations (régionales et transfrontalières) pour un meilleur suivi et une meilleure protection du Lynx, et enfin, la diffusion de connaissances sur l'espèce et la sensibilisation sur les enjeux liés à sa conservation.

I - État des connaissances sur le Lynx boréal *Lynx lynx*

Cette synthèse des connaissances n'a pas pour but d'être exhaustive. Son objectif est d'apporter assez d'éléments de connaissance pour comprendre la situation actuelle du Lynx en Europe, en France et dans le Massif des Vosges ainsi que pour définir les enjeux et la stratégie de conservation à long terme pour le Lynx dans ce massif. Cet état des connaissances a été rédigé principalement au cours des années 2017 et 2018, laissant place à la rédaction des actions en 2019 et à la finalisation du PRA en 2020 à l'issue de la consultation du public.

I.1 Systématique et description de l'espèce

I.1.1 Systématique

Présent en Europe et en Asie, le Lynx boréal ou Lynx d'Europe (*Lynx lynx*) a été décrit par Linné en 1758 (Stahl & Vandel, 1998). Il appartient à l'embranchement des Vertébrés et à la classe des Mammifères (Sunquist & Sunquist, 2009). Il fait partie de l'ordre des Carnivores, de la famille des Félidés et du genre *Lynx* au sein duquel trois autres espèces de *Lynx* ont été décrites : le Lynx pardelle (*Lynx pardinus* - Temminck 1827) présent uniquement dans la péninsule ibérique (Espagne et Portugal), le Lynx du Canada (*Lynx canadensis* - Kerr 1792) présent au Canada et dans le nord des Etats-Unis et le Lynx roux (*Lynx rufus* - Schreber 1777) présent en Amérique du nord et centrale (Stahl & Vandel, 1998 ; Génot, 2006 ; Raydelet, 2006 ; Sunquist & Sunquist, 2009). Ces deux dernières espèces peuvent s'hybrider dans les régions où elles sont sympatriques (p.ex. Maine, Minnesota et New Brunswick ; Homyack et al., 2008).

La classification phylogénétique des félines a connu beaucoup de révisions (Werdelin, 1996) et il n'y a pas actuellement de consensus sur la classification des sous-espèces chez le Lynx (von Arx et al., 2004). Plutôt que de parler de sous-espèces, le terme de populations géographiques est parfois utilisé (Raydelet, 2003). Dans la classification reconnue par l'UICN (Breitenmoser et al., 2015 ; von Arx, 2018), neuf sous-espèces de *Lynx* sont proposées sur la base de différences morphologiques, d'éléments paléontologiques et géographiques, complétés par des études génétiques (von Arx et al., 2004 ; Breitenmoser et al., 2015 ; Kitchener et al., 2017 ; von Arx, 2018). La répartition géographique de leur aire de répartition est la suivante (Figure 1) :

- Lynx boréal ou d'Europe (*L. l. lynx* - Linnaeus 1758) : présent de l'Europe du nord jusqu'à l'ouest de la Sibérie (Scandinavie, Finlande, Biélorussie, pays baltes, parties européennes de la Russie, Oural, Sibérie de l'est jusqu'au fleuve Iénisseï en Russie).
- Lynx des Carpates (*L. l. carpathicus* - Kratochvil et Stollmann 1963) : présent dans la chaîne des Carpates ; cette sous-espèce s'observe également chez les noyaux de population réintroduits d'Europe de l'Ouest.
- Lynx des Balkans (*L. l. balcanicus* – Bures 1941 ou *L. l. martinoi* – Miric 1978) : présent dans les Balkans (Albanie, Macédoine, Monténégro et Kosovo).
- Lynx du Caucase (*L. l. dinniki* - Satunin 1915) : présent du sud des montagnes du Caucase jusqu'à la Turquie, l'Irak, le nord de l'Iran et la chaîne de montagne du Kopet-Dag au Turkménistan.
- Lynx du Tibet (*L. l. isabellinus* - Blyth 1847) : présent en Asie Centrale (Turkménistan, Afghanistan, Pakistan, Ouzbékistan, Kazakhstan, Kirghizstan, Tadjikistan, Chine, Inde, Népal, Bhoutan) ;
- Lynx de Sibérie (*L. l. wrangeli* - Ognev 1928) : présent depuis la Sibérie de l'est, au sud des montagnes Stanovoï et à l'est du fleuve Iénisseï en Russie.
- Lynx de l'Altaï (*L. l. wardi* - Lydekker, 1904) : présent dans les montagnes de l'Altaï (Russie, Kazakhstan, Chine, Mongolie).
- Lynx du Baïkal (*L. l. kozlovi* - Fetisov 1950) : présent entre la Sibérie centrale, le fleuve Iénisseï et le lac Baïkal de Russie.

- Lynx de l'Amour (*L. l. stroganovi* - Heptner 1969 ou *L. l. neglectus* - Stroganov 1962) : présent dans l'extrême est de la Russie, la Corée et le nord-est de la Chine dans le Mandchourie.

Bien que les trois dernières sous-espèces citées présentent des différences génétiques, les différenciations entre les sous-espèces de l'étendue russo-asiatique restent à approfondir et clarifier grâce à de nouvelles études (Sunquist & Sunquist, 2002 ; Breitenmoser et al., 2015 ; von Arx, 2018).

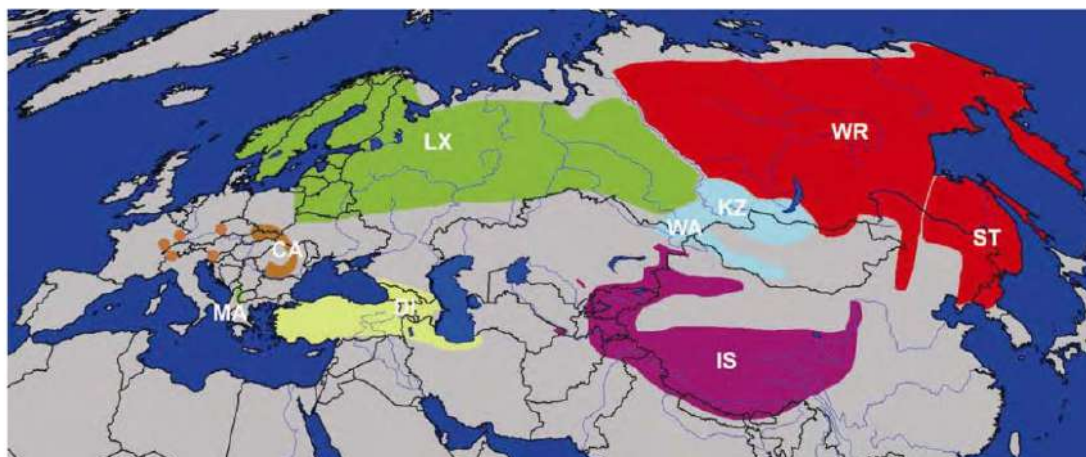


Figure 1 : Distribution des neuf sous-espèces de Lynx boréal (*Lynx lynx*) : LX : lynx ; CA : carpathicus ; MA : martinoi ; DI : dinniki ; IS : isabellinus ; WA : wardi ; KY : kozlovi ; WR : wrangeli ; ST : stroganovi (Source : von Arx et al., 2004).

Bien que la phylogénie du genre *Lynx* demeure très discutée (voir les explications de Stahl & Vandel, 1998 ; Raydelet, 2006), l'ancêtre commun reconnu des espèces actuelles de *Lynx* est le *Lynx issiodorensis*, décrit par Croizet et Jobert en 1828 (Stahl & Vandel, 1998). Sa distribution était très répandue en Afrique du Sud, Amérique du Nord et Eurasie il y a 4, 2.6 et 3.5 millions d'années respectivement. Ses caractéristiques morphologiques étaient légèrement différentes des espèces de *Lynx* actuellement connues.

I.1.2 Description générale

Le Lynx boréal est le troisième plus grand carnivore en Europe, après le Loup gris (*Canis lupus*) et l'Ours brun (*Ursus arctos*). Il est le plus grand et le plus lourd représentant de son genre (Stahl & Vandel, 1998 ; Raydelet, 2006). Sa durée de vie peut aller jusqu'à 20 ans en captivité (Stahl & Vandel 1998) et jusqu'à 15-17 ans dans la nature (Breitenmoser-Würsten et al., 2007a).

La masse corporelle et la taille des lynx augmentent selon un gradient allant d'ouest en est à l'échelle de l'Europe (Stahl & Vandel, 1998 ; Raydelet, 2006 ; Sunquist & Sunquist, 2009). La masse corporelle varie de 15 à 30 kg pour les adultes (Breitenmoser et al., 2010). Le dimorphisme sexuel est marqué, les mâles étant 25 % à 35 % plus lourds que les femelles (Sunde & Kvam, 1997 ; Raydelet, 2006 ; Sunquist & Sunquist, 2009 ; Andrén & Liberg, 2015). La masse corporelle moyenne d'une femelle oscille entre 16 et 18 kg tandis que celle d'un mâle entre 21 et 25 kg (Raydelet, 2006 ; Breitenmoser et al., 2010 ; Andrén & Liberg, 2015). La masse corporelle moyenne des subadultes (individus de maximum 2 ans) est inférieure de 10 % aux adultes de même sexe.

Le Lynx boréal mesure entre 50 et 75 cm au garrot (Stahl & Vandel, 1998) pour une longueur de 80 à 110 cm sans la queue. Cette dernière, mesurant entre 15 et 25 cm, est la plus courte observée chez les félins (Stahl & Vandel, 1998 ; Raydelet, 2003, 2006 ; Laurent, 2009 ; Sunquist & Sunquist, 2009).

Le Lynx boréal possède trois caractéristiques principales qui le distinguent des autres félidés (Raydelet, 2003, 2006 ; Sunquist & Sunquist, 2009 ; Figure 2) :

- Une courte queue ornée d'un manchon noir à l'extrémité ;
- Des touffes de poils noir appelées « pinceaux » surmontant ses oreilles avoisinant les 8-9 cm ; les pinceaux ne sont visibles qu'à courte distance ;
- Une longue frange de poils d'un mélange de noir et de blanc, nommée « favoris », se dessinant le long des joues ; ces poils encadrent la tête et lui donnent un aspect volumineux.

Les autres éléments marquants de la silhouette du Lynx sont la hauteur de ses membres, une tête arrondie et relativement petite (Heptner & Sludskii, 1992) ainsi qu'un cou bref (Raydelet, 2003, 2006).

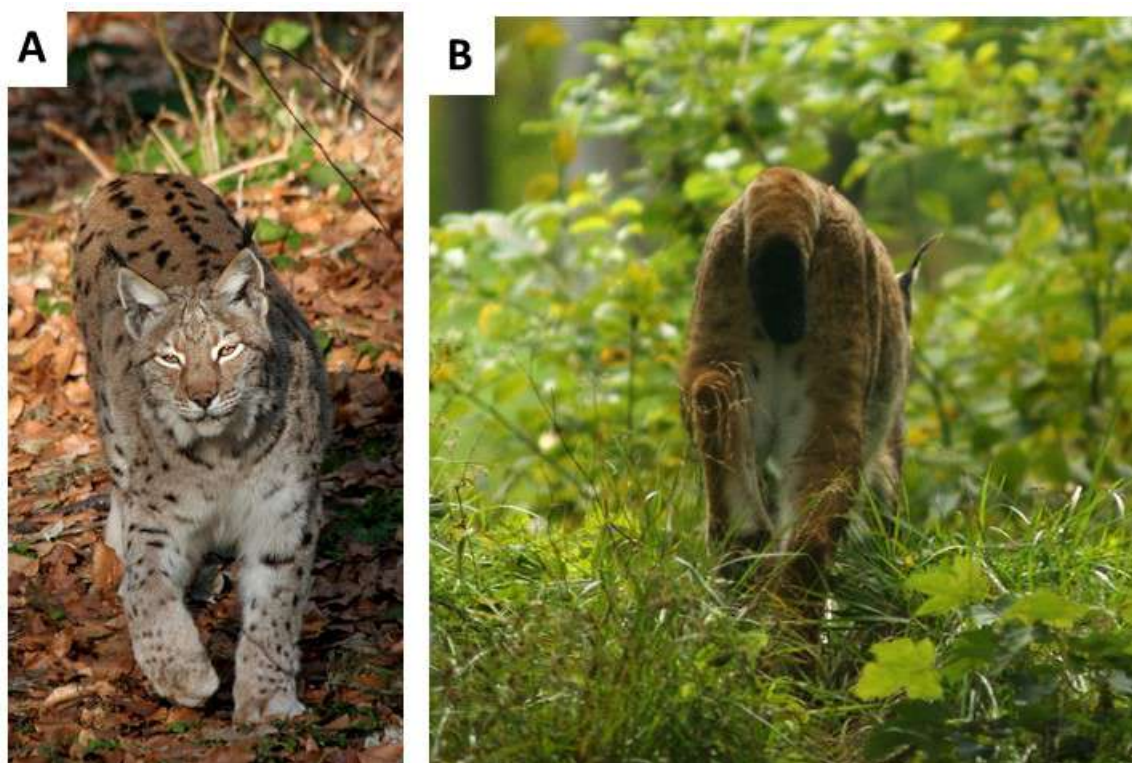


Figure 2 : (A) Présence de « favoris » le long des joues et de « pinceaux » sur les oreilles du Lynx (© Alain Laurent) et (B) d'un manchon noir à l'extrémité de sa queue (© Alain Laurent).

La coloration du pelage varie du fauve-roux au beige-gris et est parsemée de taches noires qui peuvent être plus ou moins marquées (Stahl & Vandel, 1998). Son épaisse fourrure lui permet de supporter de très basses températures (Raydelet, 2003). Le menton, la gorge, le tour des yeux et le ventre sont blancs (Raydelet, 2003, 2006). Quand les petits naissent, ils sont de couleur terne sable et montrent très peu de motifs (Turner, 1997 *in* Boutros et al., 2007). Après 9 semaines, leur pelage change en un pelage d'été rougeâtre, plus ou moins fortement tacheté (Festetics, 1980 *in* Boutros et al., 2007). Il existe cinq types de robes : la robe à grandes taches, la robe à petites taches, la robe sans tache, la robe avec des rosettes bien définies et la robe avec des rosettes rudimentaires (Thüler, 2002). Ces différentes robes peuvent coexister au sein d'une même population (Stahl & Vandel, 1998) et les proportions peuvent être très variables entre des populations différentes (Sunquist & Sunquist, 2009).

La couleur du pelage est aussi très variable suivant la répartition géographique. Il semble notamment y avoir un gradient nord-sud en ce qui concerne la teinte de la robe. En effet, les lynx des pays nordiques ont un pelage plus clair (beige-gris) aux taches peu apparentes, adapté aux paysages plus souvent enneigés et à tendance unicolore (Raydelet, 2006). A l'inverse, les lynx vivant dans des pays situés plus au sud ont des teintes plutôt fauves roussâtres avec des taches noires bien marquées (Raydelet, 2003). Son pelage représente donc une parfaite parure de camouflage qui le dissimule dans son environnement, et lui permet de se déplacer de façon discrète (Raydelet, 2006).

Au sein d'une même population, il existe une forte variabilité individuelle de la couleur de la robe et des dimensions, des formes, et du nombre de taches (Stahl & Vandel, 1998), ce qui fait du Lynx boréal un des félins les plus polymorphiques (Heptner et Sludskii 1992 *in* Stahl & Vandel, 1998). La répartition des taches noires étant propre à chaque individu, le pelage du Lynx constitue une véritable carte d'identité pour chaque individu (Stahl & Vandel, 1998 ; Raydelet, 2006 ; Laurent, 2009).

L'allure du Lynx paraît à la fois vive et nonchalante, souple et puissante. Il a une silhouette campée haut sur des membres longs et robustes, lui donnant une allure élancée (Laurent, 2009). Les pattes postérieures sont plus longues que les pattes antérieures. La taille de sa patte est également imposante et semble disproportionnée par rapport à l'ensemble du membre (Raydelet, 2006). Son ratio masse corporelle/surface plantaire est assez faible (34 à 60 g/m³), lui permettant d'engendrer une faible pression sur le sol car sa masse corporelle est répartie sur une plus grande surface (mécanisme qui rappelle celui des raquettes à neige). Cette caractéristique de l'espèce favorise ses déplacements sur des terrains enneigés sans s'enfoncer (Heptner & Sludskii, 1992 ; Raydelet, 2006). La présence de coussinets sous ses pattes lui assure également un déplacement silencieux, ce qui lui donne un avantage pour approcher ses proies. La puissance et la souplesse de ses membres lui permettent de se propulser efficacement, et facilitent la course (c.à.d. le trot) et le bond (Raydelet, 2006). Le Lynx a de très bonnes capacités de course même si sa distance de course dépasse rarement les 40 m (Génot, 2006 ; Raydelet, 2006). Cette endurance limitée est causée par sa faible capacité cardiaque (Stahl & Vandel, 1998), son cœur n'étant pas adapté aux efforts longs et intenses (Raydelet, 2006). Avec cinq doigts à la patte avant (dont un ergot) et quatre à la patte arrière, il possède 18 griffes rétractiles, falciformes et acérées qui lui permettent de retenir sa proie lors de l'assaut. Ces griffes sont longues de plusieurs centimètres et recourbées, ce qui favorise la préhension (Raydelet, 2006).

Les travaux d'anatomie et de physiologie sont rares chez le Lynx (Stahl & Vandel, 1998). La forme du crâne du Lynx est arrondie et trapue de par la réduction de sa mâchoire. Son museau et ses mandibules sont courts, ce qui lui confère un levier puissant en exerçant une forte pression et une meilleure prise lors des morsures (Raydelet, 2006). On retrouve également un dimorphisme sexuel de 10 % en faveur des mâles au niveau de la taille du crâne (Stahl & Vandel, 1998 ; Raydelet, 2006). Sa courte mâchoire ne possède que 28 dents contrairement à la plupart des félinidés qui en ont 30 (formule dentaire : I3/3, C1/1, P2/2, M1/1 ; Sunquist & Sunquist, 2009). Les canines, longues, arrondies, fortes et recourbées, permettent la mise à mort des proies en comprimant la trachée ou en brisant la colonne vertébrale (Raydelet, 2006 ; Laurent, 2009). Comme tous les carnivores, il a des dents très spécialisées appelées carnassières qui sont adaptées au régime carné pour trancher la chair (Raydelet, 2006).

Comme les chats, le Lynx boréal peut miauler, cracher et feuler (Génot, 2006). Pendant la période du rut, les mâles comme les femelles émettent des cris aigus, vibrants, prolongés et un peu montant (Stehlik, 1983). Ces hurlements peuvent parfois être confondus avec les aboiements des chevreuils (*Capreolus capreolus* ; Stahl & Vandel, 1998). Les deux sens les plus utilisés par le Lynx boréal sont l'ouïe et l'odorat. L'odorat lui permet notamment de détecter les messages olfactifs laissés par ses congénères (Vogt et al., 2014).

Les études portant sur les performances visuelles du Lynx boréal semblent montrer des résultats parfois contrastés (Rager & Festetics, 1982 *in* Stahl & Vandel, 1998). Il présente une acuité visuelle plutôt faible et sa vue est adaptée à la faible luminosité (p.ex. conditions crépusculaires) et à la vision nocturne. Le félin présente en effet une grande sensibilité à la lumière, sa rétine possédant de nombreuses cellules en bâtonnet ainsi qu'une couche de cellules réfléchissantes (tapetum lucidum ; Raydelet, 2006). La position frontale des yeux assure au félin une vision binoculaire qui favorise une appréciation précise des distances (p.ex. l'espace le séparant de sa proie) et qui élargit considérablement le champ de vision (Raydelet, 2006). Il est ainsi aussi capable de reconnaître un danger à longue distance (Sunquist & Sunquist, 2002).

Enfin, le Lynx est une espèce discrète qui, selon son abondance, peut être difficile à observer directement en milieu naturel (Laurent, 2009).

Partie I.1 / Zoom sur le Massif des Vosges :

Comme les autres noyaux de population de Lynx réintroduits d'Europe de l'Ouest, le Massif des Vosges accueille la sous-espèce de Lynx boréal *Lynx lynx carpathicus* (von Arx et al., 2004 ; von Arx, 2018).

Partie I.1 / Résumé :

En plus du Lynx boréal, il existe trois autres espèces de Lynx dans le monde et neuf sous-espèces sont actuellement décrites. Mesurant environ 50-70 cm de hauteur au garrot, pour un poids allant de 15 à 30 kg, le Lynx boréal est le troisième plus grand carnivore d'Europe. Un dimorphisme sexuel en faveur des mâles est observé. Sa durée de vie moyenne est de 15 à 20 ans selon le mode de vie en nature ou en captivité. Il présente trois caractéristiques principales : un manchon noir à l'extrémité de sa courte queue, des « pinceaux » noirs au bout des oreilles et des « favoris » le long des joues. La couleur de son pelage varie du fauve-roux au beige-gris et est parsemée de taches noires plus ou moins prononcées dont la disposition permet d'identifier chaque individu. Ses membres puissants et imposants sont adaptés à sa technique de chasse à l'affut. Le Lynx présente une endurance limitée et des griffes rétractiles. Sa vue est adaptée aux conditions crépusculaires et à la vision nocturne. Discret et difficile à observer en nature, le Lynx boréal est une espèce cryptique. Pour plus de détails, se référer aux paragraphes de cette partie.

I.2 Statut de protection et de conservation

Dans les pays européens, la conservation des grands carnivores a commencé à être prise en compte dans les législations nationales dans les années 70 (Chapron et al., 2014). Le Lynx boréal est aujourd'hui une espèce protégée. Il est inscrit sur plusieurs listes internationales, européennes et nationales justifiant la nécessité d'une protection ou la mise en place de mesures de conservation.

I.2.1 Protection réglementaire

a Statut légal de protection au niveau international

Le Lynx est protégé au niveau international par la convention de Washington de 1973 (CITES) que la France a ratifié et transcrit dans son droit national. Le Lynx est notamment inscrit dans l'annexe II de la convention qui réglemente le commerce international des espèces protégées (annexe A de l'application de la convention CITES au sein de l'Union Européenne). L'annexe II rassemble les espèces n'étant pas nécessairement menacées d'extinction actuellement mais pouvant le devenir de sorte que leur commerce est strictement réglementé. Elle comprend aussi les "espèces semblables", dont le Lynx boréal, le Lynx du Canada et le Lynx roux, c'est-à-dire celles dont les spécimens commercialisés ressemblent à ceux d'espèces inscrites pour des raisons de conservation.

Le Lynx boréal est aussi inscrit en annexe III de la Convention de Berne de 1979, convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. L'annexe III permet une exploitation réglementée des espèces protégées, de manière à maintenir les populations hors de danger. Ainsi, le Lynx est une espèce protégée que l'on peut gérer c'est-à-dire qui peut être chassée selon l'état de ses populations, comme c'est le cas dans plusieurs pays européens (p.ex. Norvège, Suède, Finlande, Estonie, Lettonie). En pratique, dans les pays d'Europe de l'est et du nord, où les populations de lynx sont en bon état de conservation, des quotas sont instaurés pour encadrer les prélèvements (p.ex. Norvège, Finlande). En Europe de l'ouest (p.ex. France, Suisse, Allemagne, Autriche), la convention prévoit que les populations soient reconstituées, les prélèvements étant majoritairement interdits sauf dans certaines situations exceptionnelles (en cas de nombreux dégâts et d'abondance suffisante par exemple ; ONCFS, 2011 ; OFEV, 2016).

b Statut légal de protection au niveau de l'Union Européenne

Dans les pays de l'Union Européenne (UE), les populations de lynx sont strictement protégées par la Directive Habitat Faune Flore (CEE 92/43 du 21 mai 1992 ; Kaczensky et al., 2013).

Le Lynx est inscrit dans les annexes II (excepté les populations estoniennes, finlandaises et suédoises) et IV (excepté les populations estoniennes) qui rassemblent les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales (annexe II) ainsi qu'une protection stricte (annexe IV). Les populations de lynx estoniennes sont les seules à figurer dans l'annexe V qui rassemble les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature est susceptible de faire l'objet de mesures de gestion.

Selon les pays européens, la gestion et le statut du Lynx est variable (Tableau 1). Des plans d'actions / de gestion existent dans la moitié des pays de l'aire de répartition de l'espèce, certains étant encore en phase d'élaboration (Kaczensky et al., 2013). La gestion de l'espèce est autorisée d'après l'article 16 de la Directive Habitat Faune Flore (CEE 92/43 du 21 mai 1992) afin de pouvoir éliminer de manière sélective des individus spécialisés sur le bétail. Cet article autorise en effet des dérogations « à condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » dans le but notamment de « prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage (...) ».

Tableau 1 : Statuts légaux de protection et possibilités de prélèvement selon les pays (Adapté de Kaczensky et al., 2013).

Pays	Annexe de la Convention de Berne	Annexes de la Directive Habitat	Nombre d'animaux tués sous l'article 16 de la Directive Habitat (dérogations de 2007 et 2008 combinées)	Prélèvements annuels sous l'annexe 5 de la directive Habitat	Prélèvements annuels non légaux pour l'UE	Plan d'actions ou de gestion
Albanie	III	NA	NA	NA	0	Version d'essai
Allemagne	III	II, IV	0	NA	NA	Oui
Autriche	III	II, IV	0	NA	NA	Non
Bosnie-Herzégovine	III	NA	0	NA	0	Non
Bulgarie	III	II, IV	0	NA	NA	Non
Croatie	III	NA	0	NA	0	Oui
Estonie	III	V	NA	130 (moyenne de 2006 à 2011)	NA	Oui
Finlande	III	IV	304	NA	NA	Oui
France	III	II, IV	Pas d'information	NA	NA	En cours
Grèce	III	II, IV	0	NA	NA	
Hongrie	III	II, IV	0	NA	NA	Oui
Italie	III	II, IV	0	NA	NA	Non
Kosovo	NA	NA	NA	NA	Pas d'information	Pas d'information
Lettonie	III	IV	211	NA	NA	Oui
Lituanie	III	II, IV	0	NA	NA	Non
Macédoine	III	NA	NA	NA	0	Version d'essai
Monténégro	III	NA	NA	NA	Pas d'information	
Norvège	III	NA	NA	NA	139 (2011)	Oui
Pologne	III	II, IV	0	NA	NA	Version d'essai
République Tchèque	III	II, IV	0	NA	NA	Version d'essai
Roumanie	III	II, IV	50	NA	NA	Oui
Serbie	III	NA	0	NA	0	Version d'essai
Slovaquie	III	II, IV	0	NA	NA	Oui
Slovénie	III	II, IV	0	NA	NA	Non
Suède	III	II, IV	86	NA	NA	Oui
Suisse	III	NA	NA	NA	1 (2007)	Oui

c Statut légal de protection en France

La convention CITES est complétée par des dispositions propres à la France, prises en application de la loi relative à la protection de la nature de 1976 (Loi n°76-629) qui protège le Lynx boréal. Cette loi interdit en effet la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de Lynx d'Europe non domestiques vivants ou morts (ONCFS, 2011). L'importation et l'exportation de tout spécimen, y compris ses parties ou produits, sont soumises à l'autorisation du ministère en charge de l'environnement. Ces demandes sont soumises à un contrôle scientifique visant à s'assurer que la capture de l'individu n'engendre pas un effet négatif sur la conservation de l'espèce. Le non-respect de cette réglementation est considéré comme une infraction passible de sanction au titre de la législation douanière ou de la loi sur la protection de la nature (ONCFS, 2011).

La Convention de Berne a été ratifiée quant à elle en France en 1989 (Loi n°89-1004). La France a ainsi l'obligation d'adopter les mesures nécessaires au maintien de populations de lynx viables et hors de danger. Ces mesures peuvent notamment consister en l'interdiction des prélèvements, leur réglementation, la réglementation du commerce, la mise en place de réintroduction ou de renforcement de population (ONCFS, 2011). En cas d'attaques récurrentes sur une exploitation, une procédure de prélèvement de l'individu en cause peut être engagée, après demande auprès de la commission départementale d'expertise et validation de la préfecture et du ministère (L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2004).

Le Lynx boréal est également protégé par l'article L.411-1 du Code de l'Environnement et par l'arrêté ministériel du 17 avril 1981 mis à jour le 23 avril 2007 (JORF n°108 du 10/05/2007) qui fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain et les modalités de leur protection. Il est aussi mentionné dans l'arrêté ministériel du 27 mai 2009 (JORF 29/05/2009) modifiant celui du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition n'excède pas le territoire d'un département.

Depuis 2017, le Lynx figure sur la liste des espèces prioritaires pour les politiques publiques en France (Savouré-Soubelet & Meyer, 2018). Il devient une espèce retenue pour les PNA « sa situation appelant à la mise en place d'un plan d'actions coordonné » (UICN France et al., 2017).

I.2.2 Listes rouges et statuts de conservation

Le Lynx a été classé avec le statut « Préoccupation mineure » (LC) sur les listes rouge UICN mondiale (Breitenmoser et al., 2015) et européenne (von Arx, 2018). En revanche, en France, la liste rouge des espèces menacées classe le Lynx comme étant « En danger » (EN ; UICN France et al., 2009, 2017). Du fait de ses faibles effectifs en France (très probablement inférieurs à 150 adultes), la mise en place d'un plan d'actions coordonné a été recommandée en 2017 avant d'être lancée en 2018 (UICN France et al., 2017). Le Tableau 2 présente le statut UICN des onze populations de lynx en Europe. Plus de la moitié d'entre elles ont le statut de population menacée (von Arx, 2018).

Tableau 2 : Statuts UICN des onze populations de lynx en Europe. Les populations considérées comme menacées sont indiquées en gras (Source : von Arx, 2018).

Population	Statut UICN
Alpine	En danger (EN)
Balkanique	En danger critique (CR)
Baltique	Préoccupation mineure (LC)
Bavaro-bohémienne	En danger critique (CR)
Carélienne	Préoccupation mineure (LC)
Carpatique	Préoccupation mineure (LC)
Dinarique	En danger (EN)
Harz	En danger critique (CR)
Jurassienne	En danger (EN)
Scandinave	Vulnérable (VU)
Vosgienne-palatine	En danger critique (CR)

Partie I.2 / Zoom sur le Massif des Vosges :

Sur la liste rouge européenne des espèces menacées, la population vosgienne-palatine est considérée comme étant « En danger critique » (CR ; von Arx, 2018). Le Lynx figure aussi sur la liste rouge d'Alsace comme espèce « En danger critique » (CR ; Odonat, 2014) et sur celle de Franche-Comté comme espèce « Vulnérable » (VU ; Cretin, 2011).

Partie I.2 / Résumé :

Le Lynx boréal est une espèce protégée inscrite sur plusieurs listes internationales, européennes et nationales. Celles-ci justifient la nécessité d'une protection stricte et de la mise en place de mesures de conservation en faveur de l'espèce. Dans certains pays d'Europe de l'est et du nord, l'espèce peut néanmoins être gérée (c.à.d. chassée) en fonction de l'état local de ses populations et toujours en tenant compte des exigences des conventions internationales et de la législation européenne. En Europe de l'ouest, dans le cas d'individus posant problème, des prélèvements ponctuels peuvent être autorisés. En France, le Lynx est classé comme étant « En danger » selon l'UICN (UICN France et al., 2017). Il est inscrit dans l'annexe II de la convention CITES, dans les annexes II et IV de la Directive Habitat Faune Flore et dans l'annexe III de la Convention de Berne. Au niveau national, il est protégé par la loi relative à la protection de la nature de 1976, l'article L.411-1 du Code de l'Environnement et par deux arrêtés ministériels. Depuis 2017 (1 an après le lancement du PRA), le Lynx figure sur la liste des espèces prioritaires pour les politiques publiques en France (Savouré-Soubelet & Meyer, 2018). Il devient également une espèce retenue pour les PNA « sa situation appelant à la mise en place d'un plan d'actions coordonné » (UICN France et al., 2017). En 2018, deux plans nationaux de conservation sont ainsi lancés : le Plan d'Actions pour la conservation du Lynx en France (sigle PNCL ; SFEPM et WWF France) et le Plan National d'Actions en faveur du Lynx porté par l'État (pilotage DREAL Bourgogne-Franche-Comté et rédaction ONCFS). Pour plus de détails, se référer aux paragraphes de cette partie.

→ La Partie I.2 renvoie à l'action 3.

I.3 Distributions, abondances et tendances

I.3.1 Évolution de la distribution du Lynx en Europe

Les connaissances sur l'origine et les conditions d'extension de *Lynx lynx* depuis la dernière glaciation demeurent peu précises malgré le matériel fossile existant (Stahl & Vandel, 1998). Le Lynx boréal semble néanmoins avoir été continuellement présent partout en Europe jusqu'au milieu de l'Holocène (Figure 3 ; von Arx et al., 2004). Puis, suite aux persécutions humaines (chasse, piégeage), à la faible densité de proies et aux transformations du paysage (c.à.d. destruction des forêts, développement de l'agriculture), les populations ont été réduites à de très faibles effectifs et leurs distributions ont été considérablement diminuées (Breitenmoser et al., 2000). Les réductions les plus drastiques dans la distribution des grands carnivores en Europe ont eu lieu durant la deuxième partie du 19^{ème} siècle (Breitenmoser et al., 2001 ; Linnell et al., 2009) avec la révolution industrielle et l'augmentation de l'exploitation des ressources naturelles (Kaplan et al., 2009). Autour de 1850, les grands carnivores étaient présents de manière discontinue en Europe du nord et de l'est ainsi que dans les montagnes forestières en Europe centrale et du sud-est (Breitenmoser, 1998 ; Kaczensky et al., 2013). Puis l'espèce a été éradiquée en Europe centrale et occidentale, et sérieusement décimée en Europe septentrionale (Breitenmoser et al., 2000).

Au milieu du 20^{ème} siècle, le futur des grands carnivores demeurait alors très incertain et se résumait au maintien de quelques petites populations relictuelles. La population scandinave de lynx a été très réduite et fragmentée. Les seules autres populations restantes étaient celles des Carpates, de la partie est de la Baltique, et des régions des Balkans (Breitenmoser et al., 2001 ; Linnell et al., 2009).

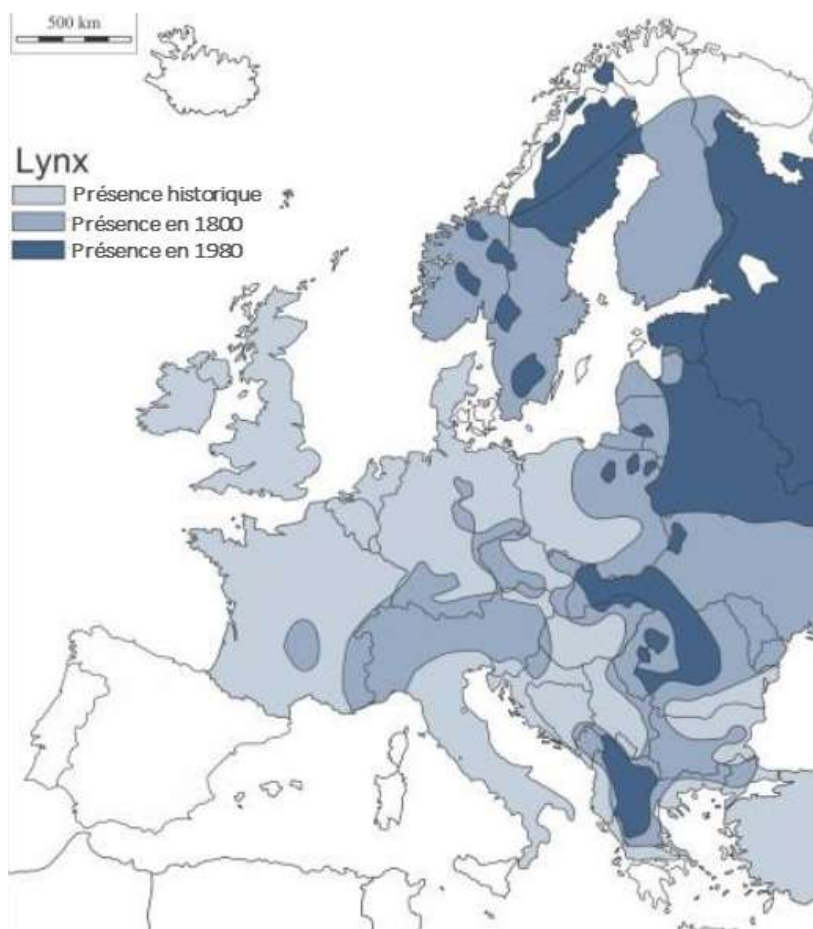


Figure 3 : Évolution de la distribution historique du Lynx boréal en Europe (Source : Bouyer, 2015 adapté de Kaczensky et al., 2013).

Puis, des changements d'occupation de l'espace par les sociétés humaines, associés à des évolutions des législations en vigueur, ont laissé place à un contexte écologique favorable (reforestation, augmentation de la densité de proies de manière naturelle ou suite à des renforcements¹) permettant le maintien et le retour des populations de grands carnivores à travers l'Europe (Breitenmoser, 1998 ; Kaczensky et al., 2013). C'est ainsi qu'à la fin du 20^{ème} siècle, les grands carnivores connaissent une augmentation généralisée de leurs distributions, suite à des expansions naturelles ou à des programmes de réintroduction (Breitenmoser et al., 2000 ; von Arx et al., 2004 ; Kaczensky et al., 2013). Il existe à présent de grandes populations en Europe du nord et de l'est dont les expansions se poursuivent progressivement (Kaczensky et al., 2013). Le Lynx boréal est quant à lui de retour (naturellement ou consécutivement à des réintroductions) en Europe de l'ouest et centrale, après la disparition de la plupart de ses populations (Chapron et al., 2014). Ce retour se poursuit actuellement de manière modeste (von Arx et al., 2004). En effet, l'expansion naturelle reste hésitante, nécessitant d'être soutenue par des programmes de renforcement ou de réintroduction (p.ex. dans le nord-est de la Suisse / projet LUNO, dans le parc national de Kakalpen en Autriche, dans le Palatinat en Allemagne / programme LIFE Luchs Pfälzerwald ; Ryser et al., 2004 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2015 ; Nationalpark Kalkalpen, 2017).

Aujourd'hui, l'aire de répartition actuelle du Lynx boréal s'étend sur 23 pays européens bien qu'elle soit fragmentée en différents noyaux de superficies variables (Figure 4 ; Chapron et al., 2014). Le Lynx boréal présente une large aire de distribution couvrant la plupart des forêts boréales d'Eurasie (von Arx et al., 2004). Le nombre de lynx présents en Europe est estimé à 9 000 individus (Russie et Biélorussie exclues). Les plus grandes populations sont issues des populations autochtones (vs réintroduites). Une exception s'observe cependant avec la population autochtone des Balkans qui, avec une cinquantaine d'individus, a un statut de conservation critique. La majeure partie des populations est stable depuis les dernières décennies même si certaines rencontrent aujourd'hui des difficultés à se maintenir (Kaczensky et al., 2013 ; Chapron et al., 2014). Les populations du Jura et de Carélie ont augmenté tandis que celle vosgienne-palatine montre une importante diminution : dans le Palatinat, le Lynx était d'ailleurs considéré comme une espèce éteinte avant les réintroductions initiées en 2016 (Kurtz, 2015 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2015 ; Schwoerer & Scheid, 2016) tandis que dans le Massif des Vosges, le statut de conservation du noyau de présence est critique (Marboutin, 2013 ; CROC, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018). Les tendances des populations alpines et dinariques ne sont quant à elles pas homogènes sur toutes leurs étendues (Kaczensky et al., 2013). Concernant les Alpes, la sous-population située dans les Alpes de l'ouest est en expansion, principalement suite aux réintroductions conduites dans le nord-est de la Suisse (Molinari-Jobin et al., 2017). Dans le nord-est des Alpes (Autriche), la sous-population a légèrement augmenté suite à un programme de renforcement (2011-2017) mais reste de petite taille et tend vers la stabilité (Molinari-Jobin et al., 2010 ; Breitenmoser et al., 2016 ; SCALP, 2016). Dans le sud-est des Alpes, en Slovénie notamment, la sous-population décline depuis le début des années 2000 et semble plus stable ces dernières années (Zimmermann et al., 2011 ; Kaczensky et al., 2013 ; SCALP, 2016 ; Molinari-Jobin et al., 2017). Concernant la population dinarique, la tendance générale semble actuellement être à la baisse (Kaczensky et al., 2013).

¹ En France, au cours du 20^{ème} siècle, des opérations de renforcement des populations de cerfs, de chevreuils et de chamois ont été menées (ONC, 1998). Dans le Massif des Vosges, les populations de cerfs et de chamois ont été renforcées (Athanaze, 2014).

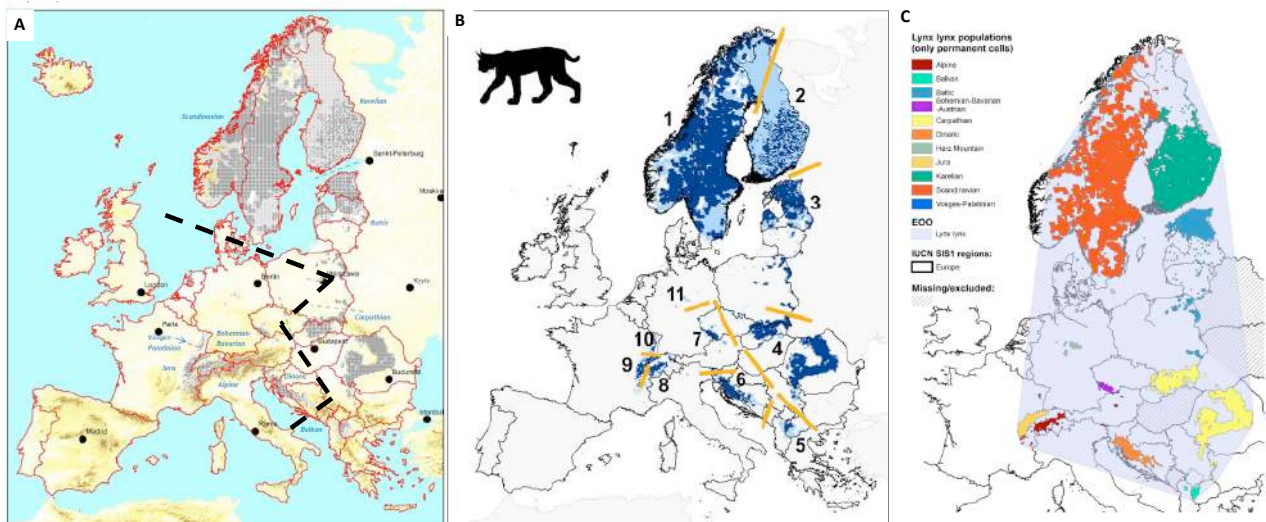


Figure 4 : (A) Distribution du Lynx boréal en Europe de l'ouest (2006-2011 ; Adapté de Kaczensky et al., 2013). Les cellules de couleur gris foncé représentent les présences permanentes tandis que les cellules de couleur gris clair les présences sporadiques. La ligne en pointillé noire sépare les populations réintroduites (à l'ouest) des populations autochtones (à l'est) ; (B) Répartition du Lynx boréal sur le continent européen en 2011 (Source : Chapron et al., 2014). 1 (population scandinave) et 2 (population de Carélie) : population nordique ; 3 : population baltique ; 4 : population carpatique ; 5 : population balkanique ; 6 : population dinarique ; 7 : population bavaro-bohémienne ; 8 : population alpine ; 9 : population jurassienne ; 10 : population vosgienne-palatine ; 11 : population de la forêt du Harz. Les cellules en bleu foncé indiquent les aires de présence permanente, les cellules en bleu clair les aires de présence sporadique. Les lignes jaunes indiquent les frontières entre populations. (C) Carte de répartition des populations de lynx (présence sporadique non illustrée) et zone d'occurrence en Europe (EOO ; Source : Kaczensky, 2018 d'après les méthodes de Chapron et al., 2014 et Kaczensky et al., 2013).

I.3.2 Caractéristiques des populations

a Populations de lynx en Europe

Dix populations de lynx sont identifiées en Europe dont quatre sont des populations autochtones (voir Figure 4 et Tableau 3) : la population nordique (parfois scindée en deux avec la population de Scandinavie et celle de Carélie), la population baltique, la population carpatique et la population balkanique (von Arx et al., 2004 ; Kaczensky et al., 2013 ; Chapron et al., 2014). Aux populations autochtones d'Europe du nord et centrale sont venues s'ajouter, en Europe occidentale, des populations issues de programmes de réintroduction menés à partir des années 1970 à savoir : la population dinarique, la population bavaro-bohémienne, la population alpine, la population jurassienne et la population vosgienne-palatine (Stahl & Vandel, 1998 ; Breitenmoser et al., 2001 ; Linnell et al., 2009 ; Kaczensky et al., 2013 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2015). Il y a également quelques autres lieux de présence de Lynx résultant de réintroductions plus récentes comme celles de la forêt du Harz en Allemagne centrale (Kaczensky et al., 2013). Dans la Forêt-Noire, des lynx en migration du Jura Suisse peuvent parfois être observés sans pour autant constituer une population (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 2016).

Parmi les trois sous-espèces de Lynx boréal présentes en Europe² la sous-espèce *Lynx lynx lynx* est présente dans la population baltique et la population nordique (regroupant les populations de Scandinavie et de Carélie) tandis que la sous-espèce *Lynx lynx martinoi* est localisée dans les Balkans et *Lynx lynx carpathicus* est présente quant à elle dans les populations carpatique, dinarique, bavaro-bohémienne, alpine, jurassienne et vosgienne-palatine. La population du Harz est quant à elle issue de la réintroduction de lynx vivants en parcs animaliers et dont les origines sont méconnues (von Arx et al., 2004).

² Voir Partie I.1

Tableau 3 : Populations de lynx boréal présentes en Europe et leurs caractéristiques associées (D'après Breitenmoser et al., 2000 ; von Arx et al., 2004, 2017 ; Kaczensky et al., 2013 ; Chapron et al., 2014 ; Bauduin et al., 2018c ; von Arx, 2018 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017a-h, 2018a-i, 2019a-g).

Population	Région	Pays	Origine	Nombre minimal de Lynx	Tendance récente
Alpine	Le Massif des Alpes et les Alpes juliennes	France, Suisse, Italie, Liechtenstein, Autriche, Slovénie	Réintroduite	≈ 160	Hausse
Balkanique	Les montagnes albanaises et les montagnes à l'est de l'Albanie	Albanie, Macédoine, Serbie, Monténégro	Autochtone	≈ 30	Stable
Baltique	Forêt de Bialowieza, les pays Baltes et la Russie	Estonie, Lettonie, Lituanie, Biélorussie, Pologne, Ukraine et Russie	Autochtone	≈ 1200-1500 (sans la Biélorussie et la Russie)	Stable
Bavaro-bohémienne	La forêt de Bohême, la forêt Bavaoise, les régions de Waldviertel et Mühlviertel, les réserves de biosphère de Sumava et les basses montagnes	République Tchèque, Allemagne, Autriche	Réintroduite	≈ 60-80	Baisse puis stable
Carpatique	Le Massif des Carpates	République Tchèque, Slovaquie, Pologne, Hongrie, Ukraine, Roumanie, Bulgarie, Serbie	Autochtone	≈ 2100-2400	Stable
Dinarique	Les Alpes dinariques	Slovénie, Croatie, Bosnie-Herzégovine	Réintroduite	≈ 130	Baisse
Harz	La forêt du Harz	Allemagne	Réintroduite	≈ 50**	Hausse
Jurassienne	Le Massif du Jura	France, Suisse	Réintroduite	≈ 140	Hausse
Nordique	La région Carélie et la Fennoscandie	Norvège, Suède et Finlande	Autochtone	Population de Carélie ≈ 2500 Population scandinave ≈ 1300-1800	Population de Carélie : Hausse Population scandinave : Baisse
Vosgienne - palatine	La forêt du Palatinat et le Massif des Vosges	Allemagne et France	Réintroduite	< 20 en Allemagne* < 10 en France	Palatinat : Hausse Massif des Vosges : Baisse

* En Allemagne dans le Palatinat, en date du 31/12/2019, 17 lynx ont été lâchés. Trois lynx sont morts et deux lynx se sont installés en France (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e, 2018h, 2018i, 2019e). Un cas de reproduction en 2017, trois cas en 2018 et deux cas en 2019 sont connus (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e, 2018h, 2019g).

** L'abondance et l'étendue de la population de Harz a augmenté depuis 2000. La population a été estimée à 50 lynx indépendants, plus 30 à 40 juvéniles dans la montagne du Harz. Quatorze individus indépendants ont également été identifiés par photographie ou analyse génétique (Source : Nationalpark Harz, Ole A., *comm. pers.*, 27/11/2017).

b Programmes de réintroduction

La recolonisation de l'Europe par le Lynx a été favorisée par la mise de place de programmes de réintroduction. Le premier projet de réintroduction a eu lieu en Allemagne en 1970 dans la forêt de Bavière et a été suivi par 12 autres projets de réintroduction dans huit pays différents (Tableau 4). Plus de 175 lynx ont été réintroduits entre 1970 et 2007 (Linnell et al., 2009). Actuellement, deux projets de réintroduction sont en cours, l'un dans le parc national de Kalkalpen en Autriche, et l'autre dans la forêt du Palatinat en Allemagne.

Tableau 4 : Liste chronologique par pays des programmes de réintroduction du Lynx boréal menés en Europe (Complétée et mise à jour d'après Linnell et al., 2009).

Pays	Territoire	Année	Nombre de lynx	Résultat	Sources bibliographiques
Allemagne	Forêt de Bavière	1970 – 74	10	Echec	Wölfl et al. (2001) in Linnell et al. (2009)
	Parc National du Harz	2000 - 2006	28	Indéterminé	Anders & Sacher (2005) in Linnell et al. (2009)
	Forêt du Palatinat	2016 -	7	En cours	Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2015)
Autriche	Alpes de Turrach	1977 – 79	9	Echec	Gossow & Honsig-Erlenburg (1986)
	Parc National Kalkalpen	2011 - 2017	5	Indéterminé	Molinari-Jobin et al. (2017)
France	Vosges	1983 – 93	21	Echec	Vandel et al. (2006), CROC (2018)
Italie	Parc National Gran- Paradiso	1975	2	Echec	Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten (1990)
	Firuli, Alpes dinariques	2014	2	Indéterminé	Molinari-Jobin & Molinari (2014)
Pologne	Parc National Kampinoski	1992 – 99	31	Indéterminé	Böer et al. (1994) in Linnell et al. (2009)
République Tchèque	Forêt de Bohème	1982 – 89	18	Succès	Cervený & Bufka (1996) in Linnell et al. (2009)
	Parc National Podyji	1993 – 94	6	Echec	Reiter (1996) in Linnell et al. (2009)
Slovénie	Alpes dinariques	1973	6	Succès	Cop & Frkovic (1998)
Suisse	Plateau du Jorat	1989	3	Echec	
	Alpes-ouest	1971 – 76	12	Succès	Breitenmoser & Würsten (1990), ; Breitenmoser et al. (2007)
	Jura	1972 - 75	10	Succès	Breitenmoser et al. (1998)
	Engadin	1972 – 80	4	Echec	Breitenmoser et al. (2007), Zimmerman et al. (2011)
	Nord-est de la Suisse	2001 - 2008	12	Succès	

c Zoom sur les populations dont l'aire de répartition concerne la France

◆ Population alpine

Le Lynx s'est éteint dans les Alpes entre 1910 et 1930 (Vandel, 2001). Aujourd'hui, sur l'ensemble du Massif des Alpes, l'aire de présence est en augmentation à l'ouest tandis qu'elle est en régression à l'est (Kaczensky et al., 2013). Dans son ensemble, au cours des 20 dernières années, la population alpine de lynx a augmenté d'environ 4% par an, dynamiques principalement dues au développement de la population en Suisse (Molinari-Jobin et al., 2018).

A ce jour, quatre sous-populations de lynx sont identifiées (Molinari-Jobin et al., 2017). La première est la plus importante, elle concerne la zone occupée par le Lynx dans le nord-ouest des Alpes (Suisse, France, nord-est de l'Italie) et a doublé en répartition entre 1994/1995 et 2013/2014 (Molinari-Jobin et al., 2017). La seconde est localisée dans le nord-est de la Suisse et est issue d'opérations de renforcement effectuées entre 2001 et 2008 lui permettant d'augmenter son aire de répartition (Molinari-Jobin et al., 2010). La troisième provient de nouvelles données de présence dans le nord-est des Alpes en Autriche centrale et est issue également d'opérations de lâchés (2011-2017) ainsi que d'évènements d'immigration depuis les populations dinariques et bavaro-bohémienne (Breitenmoser et al., 2016 ; Molinari-Jobin et al., 2017). La quatrième sous-population est située dans le sud-est des Alpes (nord-ouest de l'Italie, ouest de la Slovénie) et connaît une baisse continue depuis le début des années 2000. Pour tenter d'éviter l'extinction de ce noyau, un projet de renforcement a été initié en 2014 (Molinari-Jobin et al., 2017).

En Suisse, le Lynx a été réintroduit dans les Alpes au début des années 70 et a par la suite étendu son aire de répartition dans le nord-ouest du massif sans dépasser les frontières du pays (Breitenmoser et al., 1998 ; Breitenmoser-Würsten et al., 2007b). Cette expansion s'est cependant essouffée dans le milieu des années 80 malgré la disponibilité d'habitats favorables inoccupés (Breitenmoser et al., 1998). Dans les années 90, les preuves de présence de l'espèce sont rares voire inexistantes dans certaines régions auparavant occupées (Molinari-Jobin et al., 2001). Après 1995, une augmentation de l'abondance est observée au nord-ouest des Alpes suisses. Puis, depuis les années 2000, une réduction de l'abondance s'observe à nouveau dans le nord-ouest des Alpes, causée par différents facteurs (braconnage, prélèvement d'individus pour être déplacés vers le nord-

est de la Suisse, tirs légaux d'individus qui se sont spécialisés sur des animaux de rente, tirs illégaux ; Molinari & Molinari-Jobin, 2001 ; Zimmermann et al., 2007). Cependant, l'aire de répartition du Lynx augmente à l'échelle de la Suisse, suite à des opérations de renforcement dans le nord-est du pays (2001-2008) ayant entraîné un nouveau noyau d'individus (Molinari-Jobin et al., 2010, 2017).

En France, la présence du Lynx dans les Alpes fait vraisemblablement suite à la dispersion d'individus en provenance du Jura via les massifs du Vuache, du Salève et de l'Epine (Vandel & Stahl, 2005 ; Zimmermann & Breitenmoser 2007 ; Briaudet & Gatti, 2014). Son aire de présence régulière reste faible (900 km² d'aire de présence régulière en 2018), sans tendance marquée ces dernières années et avec pour limite sud le Massif de la Chartreuse (Breitenmoser et al., 2016 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013b, 2014, 016, 2018, 2019).

En Allemagne, le Lynx ne semble pas présent dans le massif alpin. Quelques observations visuelles sont parfois remontées sans pour autant savoir s'il s'agit d'individus en dispersion ou d'erreurs d'identification (Breitenmoser et al., 2016).

En Autriche, après les échecs des réintroductions des années 70, une sous-population s'est formée suite à des migrations d'individus depuis les populations voisines et aux lâchés de cinq individus entre 2011 et 2017 (Molinari-Jobin et al., 2010, 2017).

En Italie, la recolonisation du massif alpin par le Lynx s'est faite dans les années 80 après les réintroductions effectuées en Autriche et en Slovénie. Suite au déclin de la population à partir des années 2000, deux lynx ont été lâchés en 2014 afin de redynamiser le noyau de population (Breitenmoser et al., 2016).

◆ Population jurassienne

Cette population s'étend sur les montagnes du Jura depuis le centre-est de la France au nord du Rhône jusqu'à la Suisse occidentale entre Genève et Bâle (von Arx, 2018). Le Lynx s'est éteint dans le Jura au cours du 18^{ème} siècle, la dernière preuve de présence de l'espèce étant un individu tué en 1830 à proximité de Lignerolle en Suisse (Canton de Vaud ; Schauenberg, 1969). Le Lynx fut de retour dans le massif suite à un programme de réintroduction conduit en Suisse dans les années 70 (Breitenmoser & Baettig, 1992). Le lâché de 4 individus originaires de Slovaquie s'est déroulé entre 1974 et 1975 dans le Jura suisse. D'autres lynx ont par ailleurs été lâchés à l'occasion d'événements clandestins, conduisant à une population fondatrice de 8 à 10 lynx (Breitenmoser et al., 1998). La population a ensuite augmenté pour s'étendre naturellement en France dans deux secteurs isolés géographiquement, situés le long de la frontière franco-suisse : dès 1974 au nord-est du département de l'Ain (partie la plus élevée de la chaîne jurassienne) et dès 1977, plus au nord, dans le département du Jura (Stahl & Vandel, 1998). Finalement, l'aire de présence du Lynx s'est progressivement étendue sur l'ensemble de la chaîne des montagnes jurassiennes (von Arx, 2018).

En Suisse, des suivis récents par piégeage photographiques ont mis en évidence des densités de 2.61, 2.04 et 1.25 lynx résidents/100 km², respectivement dans le sud (hiver 2014-2015), le centre (hiver 2013-2014) et le nord (hiver 2015-2016) du Jura suisse (Zimmermann et al., 2013, 2015 ; Foresti et al., 2014). En France, le noyau jurassien constitue le cœur de la population française de lynx (Vandel & Stahl, 2005). En 2018, l'aire de présence régulière du Lynx dans la Jura français avoisine les 7 300 km² (L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019). Des suivis intensifs par piégeage photographique conduits entre janvier 2011 et avril 2016 ont permis d'identifier 92 lynx différents et d'estimer une densité comprise entre 0,24 et 0,91 lynx/100 km² (Gimenez et al., 2019), valeur globalement plus faible que celle estimée dans d'autres pays. Globalement, la viabilité de la population jurassienne ne pourra être assurée qu'en faisant partie d'une métapopulation plus large permettant des échanges génétiques (Zimmermann & Breitenmoser, 2007).

◆ Population vosgienne-palatine

Les dernières preuves de présence historique du Lynx dans le Massif des Vosges en France remontent au début du 17^{ème} siècle tandis que dans le Palatinat en Allemagne, elles remontent au 18^{ème} siècle (Herrenschmidt & Léger, 1987 ; Stahl & Vandel, 1998).

En France, dans le Massif des Vosges, un programme de réintroduction a été mené entre 1983 et 1993 (Kempf, 1982 ; Kempf et al., 1983 ; Herrenschmidt & Vandel, 1990 ; Stahl et al., 2000 ; Vandel et al., 2006). Au total, 21 individus (9 femelles et 12 mâles) ont été lâchés à l'occasion de 13 sessions, sur quatre sites localisés en Alsace, dont un dans le Bas-Rhin (Climont) et trois dans le Haut-Rhin (Taennchel, Grand Ballon et Rossberg). Cependant, seuls 10 lynx ont participé à l'établissement du noyau vosgien suite à la disparition d'animaux (2 cas de cause indéterminée, 3 cas de destruction illégale confirmés, 3 cas de destruction illégale suspectés, 1 cas de malnutrition) et à la recapture de 2 individus trop familiers (Vandel et al., 2006). D'autres cas de destructions illégales seraient connus (bien que non reconnus officiellement), certaines associations faisant mention d'au moins 12 lynx tués illégalement (Athanasz, 2014). Dans les Vosges du Nord, en limite de la forêt du Palatinat en Allemagne, l'hypothèse de lâchers clandestins a par ailleurs été mise en avant suite à l'observation dans les années 90 de lynx sans collier émetteur (Génot, 2012). Malgré le programme de réintroduction mené dans les hautes-Vosges, le statut du noyau vosgien est aujourd'hui bien plus précaire qu'il n'avait été évalué jusqu'en 2011 (Marboutin, 2013). En effet, après s'être maintenue durant les années qui ont suivi ces lâchés et avoir atteint une aire de présence régulière maximale avoisinant les 2 000 km² en 2005, l'aire de présence régulière du Lynx dans le Massif des Vosges a fortement régressé (Marboutin et al., 2011 ; Laurent et al., 2012 ; Marboutin, 2013 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013b, 2014, 2016, 2018, 2019). En 2018, l'aire de présence régulière atteint à peine 400 km² dans le massif (L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019). Cet état des lieux s'appuie sur le suivi opportuniste assuré par les correspondants du Réseau Loup-Lynx depuis 1988 (Herrenschmidt & Vandel, 1989), complété dès 2011 par différents protocoles de suivis intensifs mis en place pour préciser la situation de l'espèce (2 sessions de pistage hivernal, 4 sessions intensives de piégeage photographique ; Germain et al., 2013 ; Germain, 2014a, b ; Germain et al., 2015 ; Germain et al., 2016 ; Charbonnel et al., 2017). L'étude de Bull et al. (2016)³ souligne le fait que la population vosgienne-palatine présente une diversité génétique très réduite et recommande la mise en place de lâchers de lynx afin d'améliorer sa variabilité génétique.

Dans la forêt du Palatinat en Allemagne, des observations visuelles ont été faites en 1986, 3 ans seulement après les premiers lâchers dans les Hautes-Vosges en Alsace, soit 150 km plus au sud (Vandel & Wecker, 1995). Entre 1993 et 1994, trois autres lynx seront observés (un animal abattu, un animal capturé et un photographié ; Génot, 2012). Finalement, le Lynx sera considéré à nouveau comme une espèce éteinte avant le lancement d'un projet de réintroduction dans la forêt du Palatinat (Life Luchs Pfälzerwald). En effet, après les tentatives de plans d'actions entre 2004 et 2010 (Herrmann et al., 2004, 2010), un programme de réintroduction de lynx a vu le jour en 2015 pour une durée de 7 ans (2015-2021). L'objectif est de lâcher 20 lynx (10 lynx en provenance de Suisse et 10 lynx en provenance de Slovaquie). En 2016, trois lynx (2 femelles et 1 mâle) provenant des Carpates slovaques ont été lâchés. Il s'agissait de trois lynx orphelins placés et élevés en captivité (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016a). Puis, en 2017, six autres lynx provenant de Suisse (1 mâle, 3 femelles) et des Carpates (1 mâle, 1 femelle) ont aussi été lâchés (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017a, 2017b, 2017c, 2017d). Un événement de reproduction (naissance de portées) a été observé (2 mâles Filou et Palu ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017h). En 2018, quatre lynx originaires de Suisse (1 mâle, 1 femelle) et de Slovaquie (2 mâles) ont également été lâchés, trois événements de reproduction ont été observés (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d, 2018e, 2018f, 2018g). En 2019, trois lynx originaires de Suisse (1 mâle et 2 femelles) ainsi qu'un lynx de Slovaquie (mâle) sont venus compléter le noyau du Palatinat (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2019a, 2019b, 2019d, 2019f). Deux événements de reproduction ont été observés (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2019g). Sur les 17 individus lâchés, un individu a dû être euthanasié suite à une fracture à sa patte (la femelle Alosa), un second a été retrouvé mort sur une voie de chemin de fer (la femelle Labka), un troisième a trouvé la mort lors d'une collision pendant un acte de chasse sur un chevreuil (le mâle Lucky ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2018h, 2018i, 2019e).

³ A noter, sans en connaître l'influence sur les résultats, il semble que les 23 échantillons du Massif des Vosges utilisés dans l'étude de Bull et al. (2016) correspondent en majorité à des échantillons de lynx jurassiens.

I.3.3 Zoom sur la situation en France

En France, le Lynx n'a pas été continuellement présent au cours de l'histoire. En effet, celui-ci s'y est éteint à la fin du 19^{ème} siècle et au début du 20^{ème} siècle avec la destruction des derniers individus (Kratochvil, 1968). Le Massif des Vosges a été le premier touché par cette extinction (17^{ème} siècle), suivi par le Jura et le Massif Central (19^{ème} siècle), et enfin les Alpes (entre 1910 et 1930). Les causes majeures associées à cette extinction sont les suivantes : la chasse (encouragée par la distribution de primes et de pièges), l'augmentation de la fragmentation des forêts ainsi que la diminution de ses proies principales, les ongulés sauvages, causée par la déforestation et la chasse (voir Partie I.9). L'habitat et les ressources alimentaires du félin se sont ainsi progressivement réduits entraînant la disparition des derniers lynx (Stahl & Vandel, 1998 ; Vandel, 2001).

Puis, dans les années 60-70, l'évolution des législations européennes en vigueur a laissé place à un contexte écologique favorable au retour de l'espèce (reforestation, augmentation de la densité de proies, protection de l'espèce ; Breitenmoser, 1998 ; Linnell et al., 2009). Comme dans d'autres régions d'Europe de l'ouest où un retour naturel apparaissait compromis voire impossible, la possibilité de mener des opérations de réintroduction dans les forêts françaises a commencé à être envisagée (Fernex, 1977). Des réintroductions ont ainsi été organisées dans le Massif des Vosges quelques années plus tard, à partir de 1983, afin d'assurer le retour de l'espèce dans ce massif (pour plus de détails, se reporter au paragraphe précédent sur la population vosgienne-palatine ; Kempf, 1982 ; Herrenschildt & Vandel, 1990 ; Stahl et al., 2000 ; Vandel et al., 2006). Le noyau jurassien français est quant à lui issu d'un retour naturel d'individus en France depuis le Jura où des réintroductions ont eu lieu dans les années 70 (Breitenmoser & Haller, 1987 ; Breitenmoser et al., 1998, 2007). Dans les Alpes, la présence du Lynx fait suite à la dispersion d'individus en provenance du Jura (Vandel & Stahl, 2005 ; Zimmermann et al., 2007 ; Briaudet & Gatti, 2014).

Actuellement, le Lynx boréal est présent de manière régulière dans le Massif du Jura tandis que dans les massifs des Vosges et des Alpes, sa présence est essentiellement occasionnelle (Figure 5). La superficie de présence régulière de l'espèce en France est relativement stable depuis 2012-2013 (Figure 6). En 2018, elle avoisine les 8 800 km² (superficie la plus importante depuis le début du suivi de l'espèce en France / 1982) tandis que la présence occasionnelle avoisine les 10 400 km² (L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019).

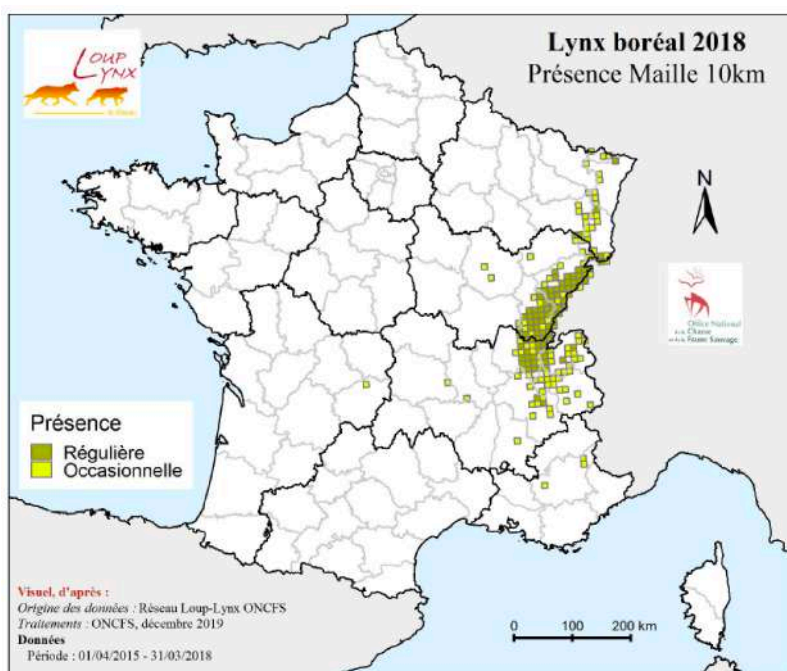


Figure 5 : Distribution du Lynx en France en 2018 réalisée selon la méthodologie des biennales chevauchantes (01/04/2015-31/03/2018) et représentée selon des mailles élémentaires de 10x10 km (grille standardisée de 100 km² de l'Agence Européenne de l'Environnement ; Source : L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019). Présence régulière : 8 800 km² (46%). Présence occasionnelle : 10 400 km² (54%).

Le noyau jurassien constitue le cœur de la population française de lynx (80 % de la superficie de présence régulière de l'espèce en France ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019). Ce noyau a été globalement actif démographiquement jusqu'en 2013 où la superficie de l'aire de présence a commencé à se stabiliser (L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013b, 2014, 2016, 2018, 2019 ; Figure 6). En 2018, le Lynx occupe une superficie de 7 300 km² d'aire de présence régulière dans le Jura français (+ 200 km² avec le Jura alsacien). Une augmentation notable est observée dans le Doubs accompagnée d'une stabilité dans le département du Jura et une régression dans l'Ain. L'aire de présence occasionnelle apparaît quant à elle stable (L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019). Les noyaux vosgiens et alpins sont bien plus restreints (Marboutin et al., 2011 ; Laurent et al., 2012 ; Marboutin, 2013 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013b, 2014, 2016, 2018, 2019). Le noyau vosgien est particulièrement fragilisé avec une aire de présence régulière de 500 km² en 2017 (équivalent de la superficie observée dans les années 90 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2018) et de 400 km² en 2018 répartis sur trois secteurs (Vosges du sud, Vosges moyennes, Vosges du Nord). A l'inverse, l'aire de présence occasionnelle du noyau vosgien a tendance à augmenter (L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019). Le noyau alpin est quant à lui en cours d'installation avec une aire de présence régulière à la hausse depuis 2012 jusque 2017 (1 100 km²) tandis qu'une régression est observée en 2018 avec 900 km². La superficie de présence occasionnelle reste relativement stable (L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2018, 2019). A noter, la petite superficie morcelée et étirée de ce noyau, combinée aux variations interannuelles marquées, rend délicat toute interprétation de son évolution (L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2014, 2016 ; SCALP, 2014).

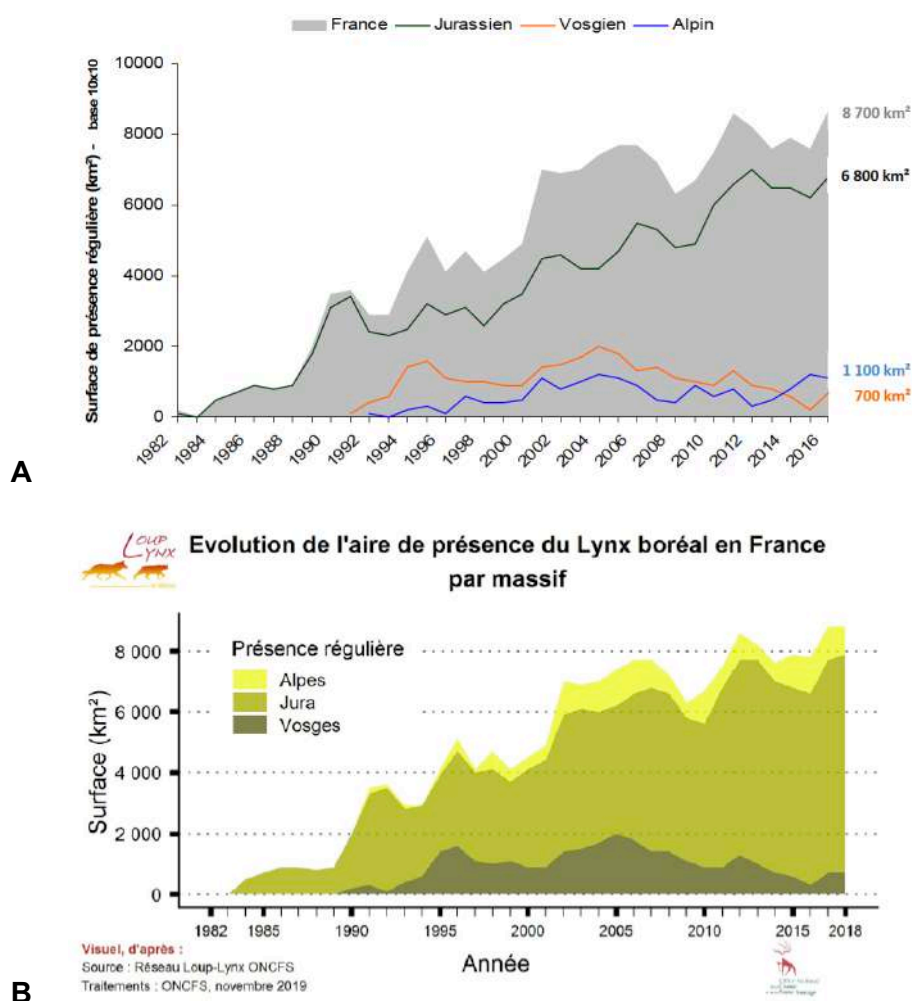


Figure 6 : Évolution des superficies (km²) de présence régulière du Lynx dans les différents massifs où l'espèce est détectée en France. (A) Pour la période de 1984 à 2017, l'aire de présence régulière du Lynx dans le Massif des Vosges est de 500 km² en 2017 sans le Jura alsacien dont les 200 km² de présence régulière du Lynx doivent être ajoutés au Massif du Jura avec lequel il est en connexion (Source : L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2018). (B) En 2018, elle est de 400 km² (Source : L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019).

Lors du bilan triennal 2008-2010, la population de lynx en France était estimée à 108-173 individus (Laurent et al., 2012). A noter, cette estimation est une extrapolation calculée en combinant les surfaces de présence régulière avec des valeurs de densités théoriques de référence obtenues pour le massif jurassien (1 à 1.6 individu/km² ; Breitenmoser-Würsten et al., 2007b ; Gatti et al., 2011). Les valeurs obtenues sont donc à prendre avec prudence. D'ailleurs, la taille de la population n'est pas un indicateur de suivi du statut de conservation du Lynx utilisé par le Réseau Loup-Lynx. Aussi, il n'y a pas d'estimations plus récentes publiées. D'après UICN France et al. (2017), les effectifs de lynx en France sont faibles, très probablement inférieurs à 150 adultes.

Partie I.3 / Zoom sur le Massif des Vosges :

Le Lynx était présent dans le Massif des Vosges jusqu'au début du 17^{ème} siècle (Herrenschmidt & Léger, 1987 ; Stahl & Vandel, 1998) où il a disparu sous les pressions de la chasse et du piégeage, de l'augmentation de la fragmentation des forêts ainsi que de la diminution de ses proies principales, les ongulés sauvages. Entre 1983 et 1993, un programme de réintroduction a été mené (Kempf, 1982 ; Kempf et al., 1983 ; Herrenschmidt & Vandel, 1990 ; Stahl et al., 2000 ; Vandel et al., 2006). Au total, 21 individus (9 femelles et 12 mâles) ont été lâchés à l'occasion de 13 sessions, sur quatre sites localisés en Alsace, dont un dans le Bas-Rhin (Climont) et trois dans le Haut-Rhin (Taennchel, Grand Ballon et Rossberg). Cependant, seuls 10 lynx ont participé à l'établissement du noyau vosgien suite à la disparition d'animaux (2 cas de cause indéterminée, 3 cas de destruction illégale confirmés, 3 cas de destruction illégale suspectés, 1 cas de malnutrition) et à la recapture de 2 individus trop familiers (Vandel et al., 2006). D'autres cas de destructions illégales seraient connus (bien que non reconnus officiellement), certaines associations faisant mention d'au moins 12 lynx tués illégalement (Athanasz, 2014). Dans les Vosges du Nord, en limite de la forêt du Palatinat en Allemagne, l'hypothèse de lâchers clandestins a par ailleurs été mise en avant suite à l'observation dans les années 90 de Lynx sans collier émetteur (Génot, 2012).

Aujourd'hui, l'état de conservation du Lynx dans le massif est critique (CROC, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019). En 2018, son aire de présence régulière avoisine les 400 km² répartis sur trois secteurs (Vosges du sud, Vosges moyennes, Vosges du Nord ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019). Les indices collectés sont par ailleurs souvent des observations directes, difficiles à authentifier en l'absence d'éléments techniques complémentaires de type photographie (Marboutin, 2013). En 2016, l'équipe de Bull et al.⁴ recommande la mise en place de lâchers de lynx afin d'améliorer la variabilité génétique de ce noyau de population. Depuis 2012, seuls cinq lynx mâles ont été identifiés comme étant installés dans le massif (par ordre chronologique ; Figure 7) :

- **Le lynx Van Gogh** photographié à plusieurs reprises en 2012 et en 2013 dans le secteur du Massif du Donon (Germain, 2013).
- **Le lynx Bingo**⁵ dans les Vosges du Sud (Chenesseau & Briaudet, 2016 ; Hurstel & Laurent, 2016a, b ; CROC, 2017). Ce dernier vient du Doubs où il a été contacté par piégeage photographique durant l'hiver 2013-2014 (Chenesseau & Briaudet, 2016) puis en mars 2015 dans le sud du Massif des Vosges en Haute-Saône (Hurstel & Laurent, 2016a). Avant de disperser, il avait été pris en photo au piège photographique plus de 20 fois au nord-ouest de Besançon, de novembre 2013 à juin 2014 (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, 27/12/2018). Ce même individu a été identifié par piégeage photographique à plusieurs reprises dans le courant de l'hiver 2015-2016 (Hurstel & Laurent, 2016a, b ; CROC, 2017).
- **Le lynx Arcos** dans les Hautes-Vosges (issus du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e). Ce mâle a été lâché dans le Palatinat en Allemagne début mars 2017. Il a rapidement dispersé en France en suivant le piémont ouest du massif. Il a établi son domaine vital dans les Hautes-Vosges au cours du printemps de la même année (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e). Son collier a cessé de fonctionner en juin 2019.

⁴ A noter, sans en connaître l'influence sur les résultats, il semble que les 23 échantillons du Massif des Vosges utilisés dans l'étude de Bull et al. (2016) correspondent en majorité à des échantillons de lynx jurassiens.

⁵ Référence officielle dans la base d'identification de l'ONCFS : F25_034.

- **Le lynx Libre** dans les Vosges moyennes (issus du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2019d). Ce mâle a été lâché dans le Palatinat début mars 2019. Il a dispersé en France au mois de septembre. Fin décembre 2019, il est toujours présent dans les Vosges moyennes.

- **Le lynx Braño** dans les Vosges du Nord (issus du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2019f). Braño été lâché dans le Palatinat début juin 2019. Il a dispersé en France au mois d'octobre. Fin décembre 2019, il est toujours présent dans les Vosges du Nord.

Un sixième lynx nommé « **Oslo** » a également été identifié dans les Hautes-Vosges par l'OCS (DNA du 18/06/2019⁶). De plus, en 2018, le mâle **Juri** (lâché en mars 2018 dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2018b) a fait quelques excursions dans les Vosges du Nord proche de la frontière avec le Palatinat. En 2019, un subadulte de 1 an issu de la portée de 2018 de la femelle Rosa (issue du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017c) a été photographié dans les Vosges du Nord à deux reprises en février et mai 2019. Toujours en 2019, la femelle **Gaupa** (issue du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2019b), lâchée en février 2019, est venue deux fois dans les Vosges du Nord durant 2 à 3 semaines proche de la frontière du Palatinat. Elle a été photographiée une fois en octobre 2019. Enfin, le mâle **Palu** (né en 2017, jeune de Kaja lâchée en 2016 dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017h) a été photographié une fois en décembre 2019 à la frontière du Palatinat. **Pour les actualités 2020 sur les lynx identifiés dans le Massif des Vosges, se référer à la Lettre d'information n°1 du PRA.**

⁶ « Les situations contrastées du lynx, du loup et du chat sauvage », article de Grégoire GAUCHET, DNA, Mardi 18 juin 2019, TTEGE1 04.

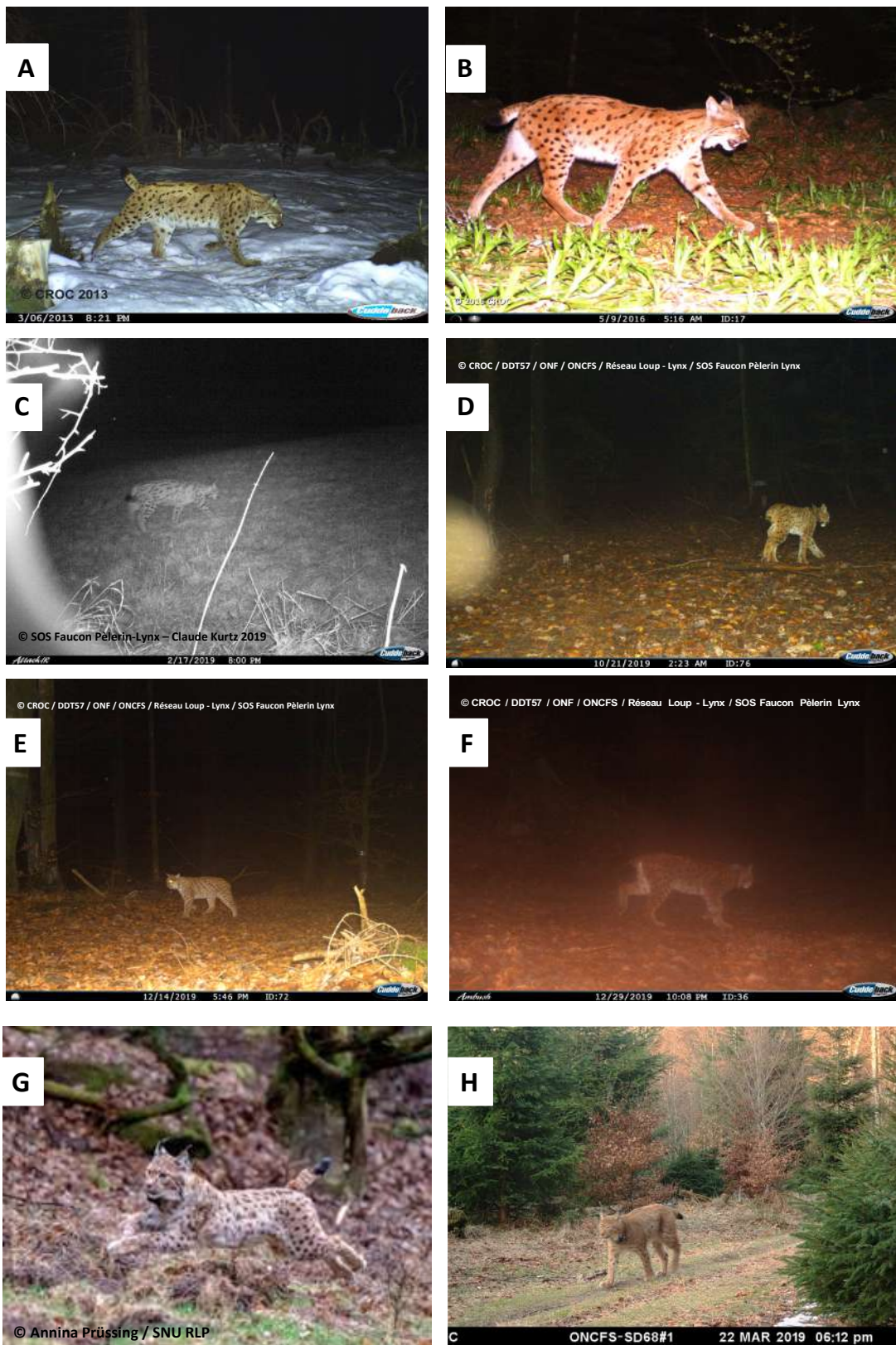


Figure 7 : Photographies de lynx identifiés dans le Massif des Vosges entre 2012 et 2019. (A) Le lynx nommé Van Gogh (mâle) par les correspondants du Réseau Loup-Lynx, photographié dans le secteur du Donon en 2012 et 2013 ; (B) le lynx nommé Bingo (mâle) par les membres de l'OCS, photographié dans les Vosges du Sud à partir de l'hiver 2015-2016 ; (C) un lynx subadulte de 1 an (sexe indéterminé) issu de la portée de 2018 de la femelle Rosa, photographié dans les Vosges du Nord début 2019 ; (D) la femelle Gaupa, lâchée dans le Palatinat en février 2019, suivie ponctuellement dans les Vosges du Nord grâce à son collier GPS et photographiée en octobre 2019 ; (E) le mâle Palu, jeune de la femelle Kaya né en 2017, photographié une fois dans les Vosges du Nord en décembre 2019 ; (F) le mâle Braño, lâché dans le Palatinat en Allemagne en juin 2019, suivi dans les Vosges du Nord depuis octobre 2019 grâce à son collier GPS et photographié en décembre 2019 ; (G) le mâle Libre, lâché dans le Palatinat en mars 2019, suivi dans les Vosges du Nord puis dans les Vosges moyennes depuis septembre 2019 ; (G) le mâle Arcos, lâché dans le Palatinat en mars 2017, a installé son domaine vital dans les Hautes-Vosges au printemps de la même année (© indiqués sur les photographies).

Partie I.3 / Résumé :

Jusqu'au milieu de l'Holocène, le Lynx boréal était très largement répandu en Europe. Durant les 19^{ème} et 20^{ème} siècles, les populations ont été fortement réduites en petites populations relictuelles, suite à l'impact des activités humaines (chasse, exploitation des proies et des forêts, développement de l'agriculture). Puis, l'amélioration du contexte écologique associée à une évolution de la législation, a permis l'expansion de sa distribution, de façon naturelle ou suite à des réintroductions. La plupart des populations sont relativement stables depuis les dernières décennies bien que certaines montrent des difficultés à se maintenir.

En Europe, le nombre de lynx est estimé à 9 000 individus. Dix populations ont été identifiées, quatre étant autochtones (en Europe du nord et de l'est principalement), les autres issues de réintroductions (en Europe centrale et de l'ouest principalement). Treize programmes de réintroduction ont eu lieu depuis 1970 en Europe. En France, un projet de réintroduction a eu lieu durant les années 83-93 dans le Massif des Vosges, tandis que le noyau du Jura s'est rétabli naturellement à partir d'individus provenant de Suisse où un programme de réintroduction a été organisé dans les années 70.

C'est la dispersion d'individus depuis le Jura qui est à l'origine de la présence du Lynx dans les Alpes en France. La surface de répartition du Lynx est relativement stable depuis 2012-2013 à l'échelle de la France, bien que des différences de tendances s'observent entre les trois massifs : le Jura est le cœur de la population française de lynx avec une aire de présence régulière avoisinant en 2018 les 7 300 km² (7 500 km² si on ajoute le Jura alsacien). Dans les Alpes, le Lynx est toujours en cours d'installation (900 km² d'aire de présence régulière en 2018) tandis que dans le Massif des Vosges, l'état de conservation du Lynx est critique (400 km² d'aire de présence régulière en 2018 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019). L'étude de Bull et al. (2016)⁷ y recommande d'ailleurs la mise en place de lâchers de lynx afin d'améliorer la variabilité génétique de ce noyau de population.

Pour plus de détails, se référer aux paragraphes de cette partie.

→ La Partie I.3 renvoie aux actions 10, 11 et 12.

⁷ A noter, sans en connaître l'influence sur les résultats, il semble que les 23 échantillons du Massif des Vosges utilisés dans l'étude de Bull et al. (2016) correspondent en majorité à des échantillons de lynx jurassiens.

I.4 Mode de vie et caractéristiques démographiques

Le Lynx est un carnivore solitaire, à l'exception de la période du rut, où le mâle et la femelle peuvent rester quelques jours ensemble, et de la période d'élevage où les femelles s'occupent de leurs jeunes (Stahl & Vandell, 1998). Il est polygyne et exerce une territorialité intrasexuelle en défendant son territoire plus ou moins activement (Jedrzejewski et al., 1996 ; Mattisson et al., 2011b).

I.4.1 Reproduction

a Naissance des jeunes

Chez le Lynx, les femelles ont un seul cycle ovulatoire par an (monœstrus ; Jewgenow et al., 2014 ; Painer et al., 2014). La saison de reproduction débute avec la période de rut qui s'étend de février à mi-avril avec un maximum d'activité au mois de mars (Mattisson et al., 2013 ; Figure 8). Durant cette période, les mâles vont à la rencontre des femelles et vérifient leur statut reproducteur avant de s'accoupler. L'ovulation est induite et l'œstrus dure environ trois jours (Breitenmoser et al., 2000). Durant cette courte période, le mâle accompagne une femelle en permanence et les deux individus s'accouplent souvent (Stehlik, 1983). La gestation dure ensuite une dizaine de semaines (de 67 à 72 jours) et les naissances arrivent au cours des mois de mai et juin, la majorité ayant lieu fin mai (Breitenmoser-Würsten et al., 2007a ; Nilsen et al., 2012b). Quelques rares cas de femelles ayant eu une seconde portée de remplacement (la première en mai et une seconde en juillet – août), suite à la perte de leurs jeunes, ont été reportés dans la littérature (en Suisse et dans le Massif des Vosges notamment ; Boutros et al., 2007 ; Breitenmoser-Würsten et al., 2007a). A l'inverse, toutes les femelles ne se reproduisent pas forcément chaque année (Raydelet, 2006).

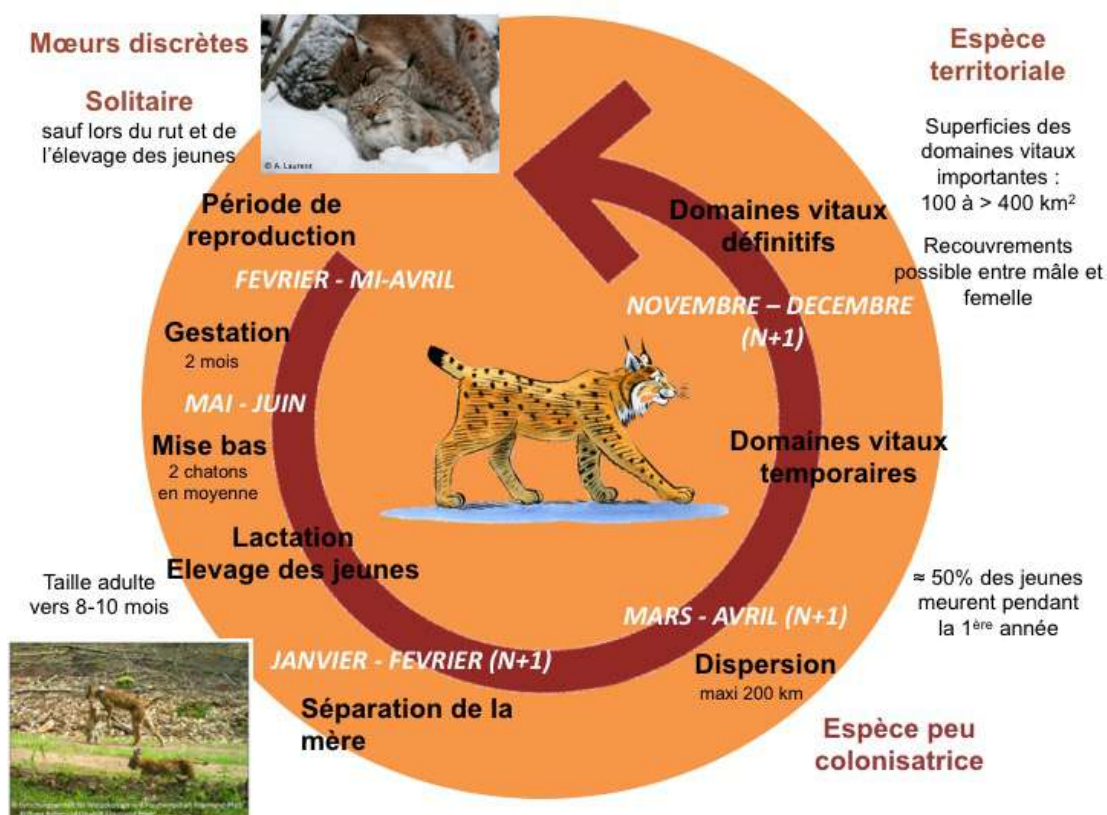


Figure 8 : Représentation simplifiée du cycle de vie du Lynx boréal (© CROC 2018 ; photographie d'accouplement en haut à gauche : © Alain Laurent ; photographie de jeunes avec leur mère : © Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz).

Les jeunes naissent aveugles et sont donc très vulnérables. La gestation, la lactation et le nourrissage des jeunes demandent beaucoup d'énergie aux femelles, ce qui les rend davantage dépendantes des ressources disponibles pendant cette période (Gittleman & Thompson, 1988 ; Gaillard et al., 2014).

b Gîtes et élevage des jeunes

On distingue le gîte de naissance (de mise bas) des gîtes maternels (tous les autres gîtes où les jeunes lynx sont déplacés ; Boutros et al., 2007). Le gîte de naissance est souvent clos et de petite superficie (environ 1 m²) afin de protéger les nouveau-nés des intempéries (Boutros et al., 2007). Il est généralement situé dans des peuplements forestiers denses sur des terrains rocheux et plutôt pentus, escarpés, accidentés comparativement aux milieux avoisinants (Boutros et al., 2007 ; Rauset et al., 2013). Le gîte de naissance protège ainsi la femelle et ses jeunes des perturbations humaines mais aussi des aléas climatiques (p.ex. précipitations, vent, radiation solaire) et des prédateurs (mammifères, oiseaux ; Boutros et al., 2007 ; Rauset et al., 2013). Il peut s'agir d'une simple cavité, d'une souche d'arbre renversée ou encore d'un trou sous un rocher (Laurent, 2009 ; Figure 9), là où les entrées sont peu nombreuses et étroites afin d'éviter l'intrusion de prédateurs et de protéger les jeunes des courants d'air. Il arrive que les femelles réutilisent plusieurs années de suite des gîtes de naissance lorsque ceux-ci s'avèrent être particulièrement sécurisés (Boutros et al., 2007). La femelle reste en moyenne autour de 15 à 20 jours dans les gîtes de mise bas avant de déplacer les jeunes dans d'autres gîtes, les gîtes maternels (Schmidt, 1998). La femelle change régulièrement les jeunes de place, mais toujours sur de courtes distances (< 500 m ; Breitenmoser & Haller, 1986 ; Boutros et al., 2007). Les gîtes maternels sont ainsi entourés de nombreux sites de caches afin de lui éviter de déplacer ses jeunes sur de trop longues distances lors de dérangements. Ils servent également de protection aux jeunes lorsqu'ils se déplacent aux alentours (Boutros et al., 2007).

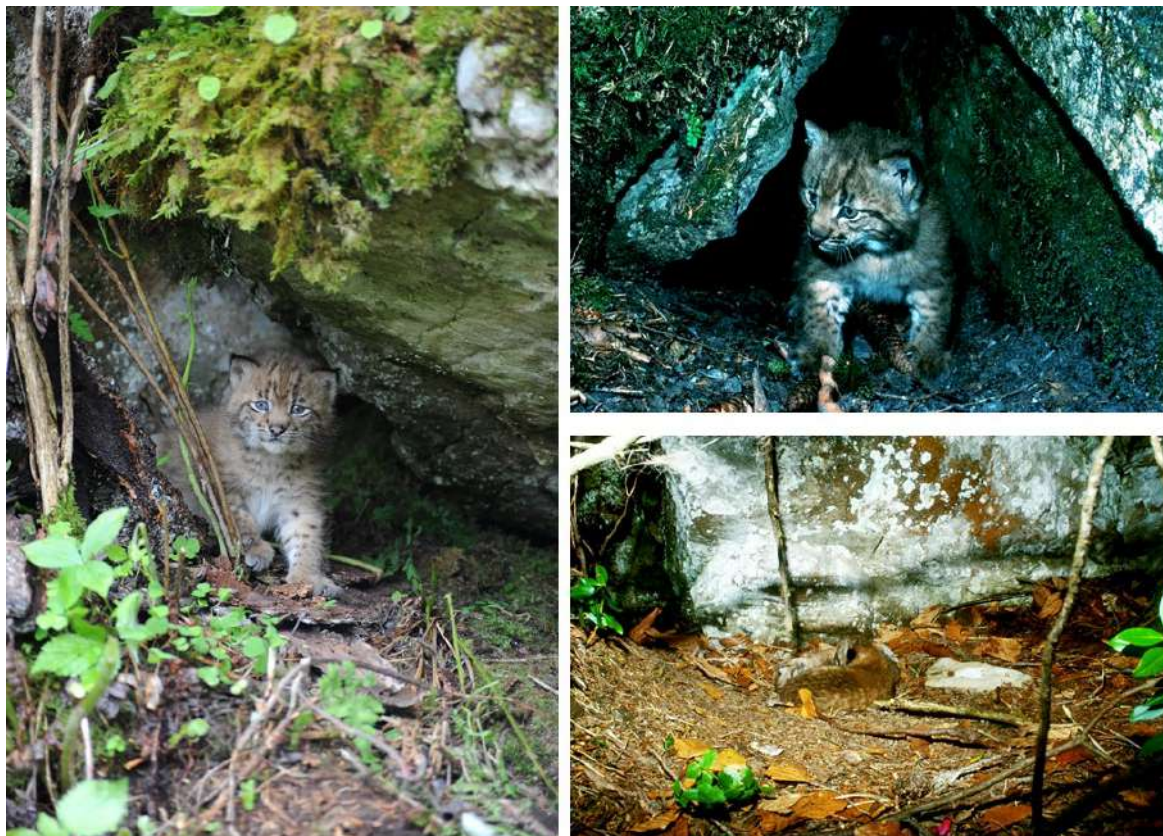


Figure 9 : Photographies de gîtes de Lynx dans des crevasses rocheuses (© Fridolin Zimmermann).

La femelle choisit aussi la localisation de ses gîtes de manière à ce qu'ils soient à proximité de ses proies tuées (Raydelet, 2006). Elle peut sortir ses chatons du gîte à partir d'un mois (Stahl & Vandel, 1998). Les premiers repas autre que la tétée se font vers 35-40 jours. Vers 2-3 mois, les jeunes peuvent suivre leur mère à la chasse et commencer à faire des tentatives de capture (Raydelet, 2006). Ils ne participent généralement pas à l'acte de prédation mais restent plutôt à distance lors d'une attaque de leur mère. Ils entament alors l'apprentissage de la chasse à l'affût, accompagnés par leur mère (Raydelet, 2006). Peu avant qu'ils ne dispersent (vers 7-8 mois), ils sont capables de chasser et tuer une proie, mais ils ne chasseront véritablement que lorsqu'ils seront livrés à eux-mêmes (Raydelet, 2006).

c Émancipation des jeunes

L'année suivant leur naissance, après un long processus d'apprentissage et juste avant les naissances de la nouvelle portée, les jeunes, devenus des subadultes âgés d'environ 10 mois, se séparent de leur mère (mars-avril ; Breitenmoser et al., 1993 ; Schmidt, 1998 ; Zimmermann et al., 2005). Ils sont indépendants et doivent subvenir seuls à leurs besoins. Etant plus ou moins capables de se nourrir par eux-mêmes, ce ne sont pas encore des chasseurs expérimentés (Zimmermann, 1998 ; Zimmermann et al., 2005 ; Samelius et al., 2012). La plupart des subadultes demeurent encore un certain temps (deux mois en moyenne) sur leur territoire natal pour y effectuer leurs premières expériences de chasse et réalisent ponctuellement de petites excursions en dehors de celui-ci (Zimmermann et al., 2005). Ils quittent définitivement le territoire natal au cours du printemps (Zimmermann et al., 2005 ; Samelius et al., 2012). Après avoir quitté ce dernier, les subadultes recherchent un territoire généralement libre (sans lynx du même sexe) pour y installer leurs domaines vitaux (Samelius et al., 2012). Pendant leur recherche, ils établissent des domaines vitaux temporaires, parfois dans des habitats non optimaux voire sur le territoire d'un lynx résident du même sexe (Zimmermann, 1998). Généralement ces domaines vitaux sont occupés sur de courtes périodes allant de trois à six mois (Zimmermann, 1998). Les subadultes installent ensuite définitivement leurs propres domaines vitaux, vers l'âge de 18 mois où, en tant que lynx résidents, ils se reproduiront pour la première fois (Zimmermann et al., 2005 ; Samelius et al., 2012).

I.4.2 Caractéristiques démographiques

a Fécondité

Les mâles sont sexuellement matures vers l'âge de trois ans tandis que les femelles le sont plutôt vers l'âge de deux ans (Andrén et al., 2002 ; Breitenmoser-Würsten et al., 2007a). L'âge maximal de reproduction observé est de 11-14 ans en Suisse (Source : KORA, Zimmermann F., *comm. pers.*, 17/12/2018).

Chaque année, 40 à 80 % des femelles en âge de se reproduire semblent se reproduire (ONCFS, 2011). La proportion de femelles qui se reproduit à l'âge de deux ans peut varier. En Scandinavie, cette proportion est par exemple plus faible dans la partie nord (22 %) de la distribution de l'espèce que dans la partie sud (74 % ; Nilsen et al., 2012b). Ce phénomène pourrait s'expliquer par des différences de conditions d'alimentation qui influenceraient l'évolution de la masse corporelle des femelles et donc leur maturité sexuelle (Nilsen et al., 2010). Dans le nord de la Norvège, les femelles confrontées à une pénurie de leur proie principale (le Renne *Rangifer tarandus* qui migre en hiver) montrent une baisse de la probabilité de reproduction et de la survie des juvéniles, comparé à celles pour qui le Renne est disponible toute l'année (Walton et al., 2017). Les variations de taux de femelles reproductrices expliquent les variations de fécondité d'une région et d'un âge à l'autre, tandis que la taille des portées reste relativement constante (Nilsen et al., 2012b).

La taille des portées oscille de 1 à 4 petits (données de Scandinavie et de zoos dispersés en Europe ; Henriksen et al., 2005 ; Gaillard et al., 2014). Elle peut varier en fonction de l'âge des femelles (p.ex. en Suisse, Scandinavie) ou pas (p.ex. Scandinavie). La taille moyenne des portées est de 2 petits par an que ce soit en milieu naturel ou en captivité (Nilsen et al., 2012b ; Gaillard et al., 2014).

En Scandinavie, la taille des portées de lynx ne varie pas d'une population et d'une année à l'autre (Gaillard et al., 2014). La masse corporelle des femelles, le fait qu'elles soient primipares (âgées de 2 ou 3 ans) ou multipares, leur condition physique, l'année ou encore l'environnement (p.ex. type et densité de proies) sont autant de facteurs qui n'influencent pas non plus la taille de la portée (Gaillard et al., 2014). Dans le Jura suisse, la taille des portées varie selon la structure sociale de la population, diminuant lorsque la population manque de mâles matures et augmentant avec l'âge des femelles (Breitenmoser-Würsten et al., 2007a). Finalement, la reproduction du Lynx serait plutôt constante que ce soit pour les populations autochtones, réintroduites ou captives (Nilsen et al., 2012b).

b Survie et mortalité

L'espérance de vie en nature peut atteindre en moyenne une quinzaine d'années (MacDonald & Barrett, 2006). Le taux de survie moyen annuel du Lynx est très variable selon les zones étudiées, le sexe et l'âge des individus. Il augmente notamment avec l'âge (Andrén et al., 2002). La mortalité des 0-1 ans a été estimée à 50 %, des 1-3 ans à 20 % et des adultes à 10 % (Scandinavie, Pologne, Biélorussie, Suisse ; Breitenmoser et al., 1993 ; Andrén et al., 2002). Le taux de mortalité des jeunes est donc très important et ce, principalement dans les 3-4 mois suivant la naissance, quand ils commencent à sortir du gîte (Jedrzejewski et al., 1996 ; Boutros et al., 2007). La qualité des gîtes est aussi un facteur important qui joue sur la survie des jeunes (Boutros et al., 2007).

Dans le Jura et les Alpes suisses, 60 % des jeunes meurent avant le printemps suivant leur naissance (Boutros et al., 2007). Une autre étude conduite dans le Jura suisse montre que le taux de survie des jeunes jusqu'à l'indépendance oscille entre 43 à 49 % (Breitenmoser-Würsten et al., 2007a). Ces différences pourraient venir de changements dans la structure sociale (p.ex. proportions de mâles adultes, taux de survie par classe d'âge) de la population (Breitenmoser-Würsten et al., 2007a). La mortalité est également forte durant la période transitoire des subadultes indépendants qui cherchent à installer leur domaine vital (Boutros et al., 2007). Dans le Jura suisse, le taux de survie des subadultes est de 53 %, contre 76 % pour les adultes (Breitenmoser-Würsten et al., 2007a).

L'importance relative des facteurs de mortalité est difficile à évaluer. Certaines causes de mortalité sont plus facilement identifiables que d'autres (Vandel, 2001 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013a) et peuvent biaiser l'estimation de l'importance relative des différentes causes de mortalité. Néanmoins, il ressort tout de même que les causes principales de mortalité chez le Lynx sont d'origine anthropique (voir [Partie I.9](#)), tandis que le manque de nourriture, la prédation intra et interspécifique et les maladies semblent jouer un rôle mineur (Andrén et al., 2006). Les pathologies infectieuses sont toutefois un facteur de mortalité non négligeable chez les jeunes (ONCFS, 2011). Enfin, le taux de mortalité chez les adultes peut augmenter de 5 à 10 fois avec la chasse et le braconnage (Andrén et al., 2006).

c Dispersion

La dispersion est un comportement ponctuel qui survient généralement durant le stade subadulte (Samelius et al., 2012). Elle permet à un individu de coloniser un nouveau territoire pour y établir son propre domaine vital puis se reproduire (Zimmermann et al., 2005). La dispersion est le processus crucial et nécessaire au maintien des flux de gènes au sein et entre les populations (Clobert, 2001). En tant que processus dynamique, les modes de dispersion des lynx peuvent varier selon le contexte environnemental local (Samelius et al., 2012), ses capacités de dispersion restant néanmoins plutôt modérées (Zimmermann et al., 2007). Les femelles lynx dispersent en général sur de plus courtes distances que les mâles et cherchent à s'installer proche de leur domaine vital natal (Elmhagen et al., 2010). En Suisse, une forte densité de Lynx n'encouragerait pas forcément l'expansion de la population (Zimmermann et al., 2005, 2007). Par exemple, la moyenne de dispersion est comprise entre 25.9 km dans les Alpes (population plus densément peuplée) et 63.1 km dans le Jura (population à plus faible densité ; Zimmermann et al., 2005).

Les distances de dispersion peuvent être très variables selon les études et les secteurs géographiques. Celles-ci oscillent entre 11 et 129 km pour les mâles, et vont de 5 à 9 km pour les femelles en Pologne tandis que la moyenne de dispersion est de 42 km en Norvège pour les deux sexes (Schmidt, 1998 ; Sunde et al., 2000b). Dans le Jura suisse, les lynx dispersent en général sur une distance égale à 1.5 fois le diamètre d'un domaine vital d'un mâle ou 2 fois celui d'une femelle. En Scandinavie (Suède et Norvège), les mâles peuvent disperser sur des distances 4 fois plus grandes (p.ex. 148 km pour les mâles et 47 km pour les femelles) que celles pouvant être observées en Suisse, tandis que les distances des femelles demeurent similaires (Zimmermann et al., 2007 ; Samelius et al., 2012). Des très rares cas d'individus ayant dispersé sur près de 100 km sont aussi connus dans le Jura suisse (Zimmermann et al., 2007) et en France, entre les massifs du Jura et des Vosges (137 km à vol d'oiseau pour un mâle ; Hurstel & Laurent, 2016b). D'autres cas exceptionnels de distance parcourue de plus de 200 km ont été observés en Suède (p.ex. 205 km) et dans les Alpes, ou encore lors de programmes de réintroduction (Haller, 2009 ; Samelius et al., 2012 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e).

La distance de dispersion semble être influencée par la géométrie des fragments d'habitats favorables, par les barrières paysagères (p.ex. présence de routes, de zones agricoles), par la densité de proies et par la présence ou non de territoires vacants (Schmidt, 1998 ; Sunde et al., 2000b ; Zimmermann et al., 2005). Dans les pays où le Lynx est chassé, l'activité de chasse peut modifier la fréquence des territoires vacants aux alentours des zones natales et peut modifier ainsi les distances de dispersion du Lynx (Sunde et al., 2000b).

d Densité et taux de croissance

Différentes approches existent pour estimer une densité de lynx (p.ex. extrapolation à partir de la taille des territoires et du nombre de lynx détectés, analyses de « capture-marquage-recapture » à partir de piégeage photographique). Les résultats issus de ces différentes méthodes ne sont pas comparables entre eux.

◆ Estimation des densités à partir de télémétrie

Sur la base de taille des territoires, dans le Jura suisse, la densité de population a été estimée comme relativement stable avec 0.7-0.8 adulte résident/100 km², voire 1.1-1.6 lynx/100 km² lorsque les jeunes et les subadultes sont également pris en compte (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b). Dans les Alpes suisses, elle a été estimée à 1.2 lynx/100 km² (Breitenmoser & Haller, 1993). Dans la forêt de Białowieża, la densité varie de 1.9 à 3.2 adultes/100 km² et de 2.8 à 5.2 lynx (toutes catégories d'âge incluses)/100 km², tandis qu'en Norvège, elle oscille autour de 0.3 lynx/100 km² (Jedrzejewski et al., 1996 ; Sunde et al., 2000b).

◆ Estimation des densités à partir de piégeage photographique

Lorsqu'elles sont calculées à partir de données de piégeage photographique, les densités estimées sont plus grandes. Ainsi, les densités récentes obtenues dans le Jura suisse sont de 2.61, 2.04 et 1.25 lynx résidents/100 km² dans le sud (hiver 2014-2015), le centre (hiver 2013-2014) et le nord (hiver 2015-2016) du Jura, respectivement (Zimmermann et al., 2013, 2015 ; Foresti et al., 2014). Les densités de lynx estimées pour 100 km² dans différentes parties des Alpes suisses sont de 0.62, 2.44, 1.79, 1.84 ou encore 2.61 pour les régions du Valais nord, le nord-ouest du massif, la Suisse centrale-ouest, la Suisse centrale du milieu et l'Oberland-bernois, respectivement (Zimmermann et al., 2014, 2016, 2017 ; Kunz et al., 2016, 2017).

Dans le Jura français, à partir d'estimations d'abondance rapportées aux surfaces étudiées, la densité de lynx est estimée à environ 1 individu/100 km² avec toutefois des variations de 50 % selon les zones d'études (Gatti et al., 2014). Plus précisément, des suivis intensifs par piégeage photographique conduits entre 2011 et 2015, notamment dans les départements de l'Ain, du Doubs et du Jura, ont permis d'identifier 92 lynx différents et d'estimer une densité comprise entre 0,24 et 0,91 lynx/100 km² (Gimenez et al., 2019), valeur globalement plus faible que celle estimée dans d'autres pays.

◆ Taux de croissance

Chez les grands carnivores, c'est le taux de mortalité des adultes qui conditionne le plus le taux de croissance des populations (Sæther et al., 1996). En France, le taux de croissance théorique maximal annuel du Lynx est d'environ 30 % mais en conditions écologiques réelles, ce taux est plus souvent d'environ 15 % (ONCFS, 2011). En Scandinavie, le taux de croissance a été estimé entre 1.19 (facteurs de mortalité naturels pris en compte) et 1.01 (facteurs naturels et anthropiques considérés) avec une surestimation possible car les lynx suivis par radiopistage sont protégés en période de chasse (Andrén et al., 2006). Le taux de croissance annuel peut donc chuter de plus de 15 % quand la chasse et le braconnage sont pris en compte dans l'estimation des taux de survie (Andrén et al., 2006).

e Sex-ratio

A la naissance, le sexe-ratio est généralement de 1:1 (Breitenmoser et al., 1993 ; Jedrzejewski et al., 1996). Il n'est pas toujours stable, surtout dans les populations où les adultes ont une mortalité non négligeable comme c'est le cas dans le Jura suisse (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b). Or, des changements de sexe-ratio peuvent être dramatiques en augmentant la consanguinité et menaçant la stabilité génétique des populations (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b).

En Scandinavie, des travaux de simulation ont estimé à 23 % \pm 3.8 la proportion moyenne de groupes familiaux (au moins 2 individus ensemble : les femelles avec leurs petits) par rapport aux individus indépendants (adultes et subadultes) durant le mois de février, avec une variation interannuelle allant de 21.6 % à 35.2 % (Andrén et al., 2002). La proportion de femelles sans petit(s) est comprise quant à elle entre 24 % et 37 % au mois de juin et 41 % et 50 % en février (Andrén et al., 2002).

I.4.3 Utilisation de l'espace des lynx résidents

a Organisation spatiale et sociale

Les organisations spatiale et sociale des populations de lynx semblent relativement stables sur le long terme, mais elles peuvent être perturbées en cas de manque d'adultes résidents (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b). Or, des perturbations dans l'organisation sociale peuvent avoir un impact sur le succès de reproduction d'un carnivore solitaire tel que le Lynx (Breitenmoser-Würsten et al., 2007a).

L'organisation sociale du Lynx (carnivore solitaire) fait que les domaines vitaux des individus adultes du même sexe ont peu ou pas du tout de chevauchement (Boutros et al., 2007 ; Mattisson et al., 2011b). En général, le domaine vital d'un mâle superpose celui d'une ou deux femelles (Breitenmoser et al., 1993 ; Schmidt et al., 1997). Un cas exceptionnel de recouvrement avec 6 femelles a néanmoins déjà été observé (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b). Dans le Jura suisse, le chevauchement entre les domaines vitaux semble toujours rester inférieur à 10 % même en cas de nombreux individus voisins (Breitenmoser et al., 1993) tandis qu'en Pologne, des chevauchements allant jusqu'à 30 % pour les mâles ont été observés (Schmidt et al., 1997). Ces résultats différents peuvent toutefois s'expliquer par des différences dans la durée des études et le nombre d'individus suivis. En Scandinavie, les domaines vitaux de femelles peuvent exceptionnellement se superposer complètement avec ceux de leurs filles (Schmidt, 1998 ; Samelius et al., 2012). D'une manière générale, les individus maintiennent donc plutôt une certaine distance entre eux. Dans le Jura suisse, la distance moyenne entre les mâles et les femelles vivant sur la même zone a été estimée à 10.94 km (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b).

Une grande partie de la surface du domaine vital annuel d'un même individu se superpose entre les années (71.7 % pour les femelles et 77.5 % pour les mâles), indiquant une forte stabilité spatiale au cours du temps (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b). Certains individus ont été observés pendant

7 à 9 ans occupant le même territoire (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b). Dans le nord de la Norvège, les domaines vitaux des lynx mâles et femelles sont stables au cours de l'année (superposition moyenne au cours des saisons > 50 %) et ce, malgré les migrations saisonnières de leur proie principale, le Renne (Walton et al., 2017).

Enfin, en Pologne tout comme en Suède, la présence d'autres prédateurs tels que le Loup ou le Glouton (*Gulo gulo*) ne semble pas ou peu influencer l'utilisation de l'espace par le Lynx (Schmidt et al., 2009 ; Wikenros et al., 2010 ; Mattisson et al., 2011b).

b Utilisation et superficie des domaines vitaux

Les lynx ont tendance à établir leurs domaines vitaux de manière à ce qu'ils avoisinent ceux des autres lynx résidants et à définir leurs contours en fonction de la distribution spatiale de ceux de leurs congénères (Zimmermann et al., 2005). Durant une journée, le Lynx utilise seulement de 1.7 à 2.6 % de son domaine vital annuel, ce qui suggère une faible intensité d'utilisation de celui-ci dans l'espace (Jedrzejewski et al., 2002). D'une journée à l'autre, les secteurs qu'il utilise se superposent de 30 %. Cela illustre des visites régulières des différentes parties de son domaine vital, certaines zones pouvant toutefois ne pas être visitées pendant un certain temps (Jedrzejewski et al., 2002).

La superficie des domaines vitaux du Lynx est très variable d'une population à une autre. Elle est généralement comprise entre 100 et 450 km² mais peut varier d'un facteur 10, allant de 100 à plus de 1 500 km² en Europe (Herfindal et al., 2005b ; ONCFS, 2011). Cette variabilité spatiale peut s'expliquer par le gradient nord-sud de productivité du milieu qui influence la disponibilité, la densité et la composition des communautés de proies, ainsi que le type d'habitat (Breitenmoser et al., 2000 ; Herfindal et al., 2005b). En Norvège par exemple, la densité d'ongulés est 4 à 6 fois plus faible que dans le Jura et la superficie des domaines vitaux des lynx semble augmenter avec une diminution de la densité de chevreuils (Herfindal et al., 2005b). Il est également important de souligner que la taille estimée des domaines vitaux est fortement dépendante de la période de temps durant laquelle s'est écoulé le suivi des individus ainsi que de la méthode d'analyse utilisée (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b). Enfin, les mâles ont des domaines vitaux annuels plus grands que les femelles et ce, peu importe les saisons (Breitenmoser et al., 1993 ; Herfindal et al., 2005b ; Tableau 5).

Tableau 5 : Exemples de superficies de domaines vitaux estimées pour le Lynx boréal dans différentes régions de son aire de répartition.

Pays	Mâle	Femelle	Source
Allemagne	161 à 286 km ²	43 à 218 km ²	(Scheid, 2018)
France / Massif des Vosges	187 km ²	73 et 102 km ²	(Vandel et al., 2006)
Norvège	1 906 km ²	561 km ²	(Sunde et al., 2000)
Pologne / Forêt de Białowieża	194 km ²	100 km ²	(Jedrzejewski et al., 1996)
Scandinavie	1 045 km ² en moyenne (303 à 2 290 km ²)	483 km ² en moyenne (109 à 1 853 km ²)	(Aronsson et al., 2016)
Scandinavie	600 à 1 400 km ²	300 à 800 km ²	(Linnell et al., 2001)
Suisse / Alpes du nord-ouest	169 km ² en moyenne	100 km ² en moyenne	(Breitenmoser-Würsten et al., 2001)
Suisse / Jura	264 km ² en moyenne	168 km ² en moyenne	(Breitenmoser et al., 1993)
	283 km ² en moyenne	185 km ² en moyenne	(Breitenmoser-Würsten et al., 2007b)

En plus de la densité de proies, la densité de lynx et la période de reproduction influencent aussi la superficie des domaines vitaux. Ces facteurs influencent différemment les femelles et les mâles (Schmidt et al., 1997 ; Herfindal et al., 2005b ; Aronsson et al., 2016).

Chez les femelles, la superficie du domaine vital diminue au fur et à mesure que la densité de proies et la densité de lynx augmentent (Aronsson et al., 2016). Les femelles semblent utiliser l'espace en fonction des ressources nécessaires pour survivre et se reproduire, mais également en fonction de la compétition intrasexuelle (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b ; Aronsson et al., 2016). La variation saisonnière de la superficie du domaine vital des femelles reflète son statut de reproduction (Jedrzejewski et al., 2002). Durant les périodes d'allaitement et d'élevage des jeunes, les femelles ont des domaines vitaux plus petits que celles qui ne se sont pas reproduites (Schmidt, 1998 ; Aronsson et al., 2016). Cela est nécessairement lié aux mouvements limités imposés par les jeunes ainsi qu'à l'évitement accentué des perturbations humaines pendant cette période (White et al., 2015b ; Aronsson et al., 2016). En Pologne, une réduction aboutissant à un domaine vital de 10 km² a été observé chez une femelle durant les deux mois suivant la mise bas (Schmidt et al., 1997 ; Schmidt, 1998). La superficie du domaine vital des femelles augmente ensuite constamment : avec l'âge des petits, puis au cours de la période de reproduction (Schmidt et al., 1997). D'autres facteurs, tels que la densité de gîtes potentiels pour la mise bas ou encore le type d'habitat, régissent l'utilisation de l'espace par les femelles. Ces facteurs jouent en effet un rôle important pour la protection des femelles et de leur progéniture vis-à-vis des perturbations humaines et de la prédation (Basille et al., 2013 ; Rauset et al., 2013).

Chez les mâles, la superficie du domaine vital semble avant tout liée à l'accès à la reproduction (aux opportunités de rencontrer des femelles réceptives) et non à l'accès à la nourriture (Jedrzejewski et al., 2002 ; Breitenmoser-Würsten et al., 2007b ; Aronsson et al., 2016). En Scandinavie tout comme en Suisse, les mâles réduisent leurs domaines vitaux quand la densité de lynx augmente (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b ; Aronsson et al., 2016). A l'inverse, lorsque la densité de lynx diminue, la superficie du domaine vital augmente, probablement pour favoriser les chances de rencontrer des femelles et donc les opportunités de reproduction (Aronsson et al., 2016). Cette augmentation semble cependant limitée car la défense de territoires plus grands serait associée à des dépenses énergétiques et des risques de mortalité plus importants (Aronsson et al., 2016). En Pologne, les mâles réduisent la superficie de leurs domaines vitaux durant la période de rut (789 km² vs 1 029 km²), possiblement pour rester à proximité des femelles en chaleur (Jedrzejewski et al., 2002 ; Aronsson et al., 2016). Ils gardent de plus grands domaines vitaux exclusifs durant le reste de l'année pour réduire la présence de mâles compétiteurs avant la saison de reproduction (Aronsson et al., 2016).

I.4.4 Rythmes d'activité

Quelle que soit la latitude, le Lynx est essentiellement nocturne et majoritairement crépusculaire en Europe, avec deux pics d'activité, au crépuscule et à l'aube, la période de plus faible activité étant à la mi-journée (Schmidt, 1999 ; Podolski et al., 2013 ; Heurich et al., 2014). Des déplacements diurnes occasionnels sont cependant possibles. Ce profil, avec deux pics d'activité crépusculaire, peut résulter d'une adaptation du comportement du Lynx à l'activité de sa proie principale, le Chevreuil, qui est plus actif au crépuscule (Chapman et al., 1993 ; Heurich et al., 2014). Son niveau d'activité ne semble pas influencé par la longueur des journées au cours de l'année. En revanche, son activité journalière augmente au fur et à mesure que l'on va vers le nord de l'Europe (Heurich et al., 2014). Le profil d'activité journalière du Lynx varie aussi selon les saisons. Le Lynx est plus actif en automne et en été (Heurich et al., 2014). En été, l'activité du Lynx diminue avec l'augmentation de la température au cours de la journée (Schmidt, 1999 ; Podolski et al., 2013). L'hiver, l'activité journalière du Lynx se concentre au crépuscule sous l'influence d'une baisse d'activité du Chevreuil à l'aube, causée par les températures négatives (Podolski et al., 2013). Généralement, les mâles sont plus actifs que les femelles, et les subadultes le sont plus que les adultes (Heurich et al., 2014). Parfois, comme dans la forêt de Bohême, les profils d'activité peuvent être relativement similaires entre les mâles et les femelles (Podolski et al., 2013). Il arrive aussi que les femelles soient plus actives et plus diurnes lors de l'élevage des jeunes (Reinhardt & Halle, 1999 ; Jedrzejewski et al., 2002).

Le Lynx parcourt en moyenne 7.2 km par jour pour une vitesse moyenne de 1.2 km par heure (Jedrzejewski et al., 2002). Il utilise les routes forestières pour ses déplacements de longues distances. En hiver enneigé particulièrement, le Lynx se déplace sur des chemins damés ou sur des traces existantes pour économiser de l'énergie (Zimmermann et al., 2007).

Les mouvements du Lynx au sein de son domaine vital se dessinent autour de phases stationnaires, durant lesquelles il reste à proximité d'une proie fraîche pendant quelques jours, et des phases de déplacement plus important en recherche de nouvelles proies (Vogt et al., 2016). L'activité est généralement minimale le premier jour suivant un acte de prédation à succès, du fait de l'absence de besoin de chasser pendant plusieurs jours et de par la nécessité de rester proche de sa proie pour éviter sa consommation par les charognards (Schmidt, 1999 ; Jedrzejewski et al., 2002 ; Podolski et al., 2013). Lorsqu'une proie se trouve à terrain découvert, les lynx ne restent pas directement à côté de leur proie la journée. Les femelles avec des petits sont quant à elles plus proches de leurs proies et y séjournent plus longtemps, en particulier dans les terrains pentus ou qui présentent une bonne couverture végétale (Source : KORA, Zimmermann F., *comm. pers.*, 17/12/2018). L'activité augmente ensuite graduellement au fur et à mesure que la viande disponible diminue, le Lynx partant à la recherche d'une nouvelle proie (Jedrzejewski et al., 2002). Après consommation totale d'une proie, l'activité est maximale les jours sans prédation : le Lynx solitaire semble passer plus de temps à patrouiller son territoire et à visiter des lieux de chasse (Jedrzejewski et al., 2002 ; Podolski et al., 2013). Ainsi, les plus grandes distances sont parcourues les jours d'échec de prédation (p.ex. 14 km/jour en moyenne en forêt de Białowieża ; Jedrzejewski et al., 2002).

Le succès de chasse, le niveau de consommation de la proie, le sexe, l'âge et le statut social du Lynx ainsi que la saison conditionnent les distances journalières parcourues (Schmidt, 1999 ; Breitenmoser et al., 2000 ; Jedrzejewski et al., 2002 ; Bunnfeld et al., 2006). Les mâles parcourent de plus grandes distances que les femelles (Jedrzejewski et al., 2002). Les mâles avec de grands domaines vitaux se déplacent moins d'une journée à l'autre que ceux avec des domaines vitaux plus petits qui contrôlent et marquent leur territoire plus régulièrement (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b). En Pologne, pendant la période de reproduction (de janvier à mars), les distances journalières parcourues par les mâles sont plus grandes de 56 %, avec une tendance à utiliser des secteurs éloignés les uns des autres au fil des jours (Jedrzejewski et al., 2002). Durant la période de soins intensifs des jeunes (de mai à août), les déplacements des femelles sont plus courts mais plus fréquents, pour la recherche de nourriture pendant que leurs petits sont au gîte (Jedrzejewski et al., 2002).

I.4.5 Communication

Le Lynx dispose de différents signaux acoustiques et olfactifs pour communiquer avec ses congénères (Stahl & Vandell, 1998 ; Figure 10).

Le répertoire acoustique du Lynx est composé de 10 à 12 types de signaux (Peters, 1987). Les différents moyens de communication orale du Lynx sont les miaulements de rut, le grognement dit « feulement », le crachement, le ronronnement et les appels des jeunes (Stahl & Vandell, 1998). Les appels peuvent porter à plus de 200 m et être confondus avec des aboiements de Chevreuil (Raydelet, 2006). Les émissions vocales sont utilisées de manière saisonnière car c'est en période de rut que les appels des mâles et des femelles se font régulièrement entendre (Stehlik, 1983). Il s'agit d'un marquage acoustique par vocalises (ONCFS, 2011).

La territorialité s'exprime quant à elle principalement par le marquage olfactif, avec des dépôts d'urine (marquage uro-anogénital), qui joue un rôle important dans la communication inter et intrasexuelle, en fournissant des informations telles que le sexe et le statut reproducteur des individus (Naidenko & Serbenyuk, 1995 ; Stahl & Vandell, 1998 ; Vogt et al., 2014). Le Lynx marque un objet en urinant dessus en position dressée ou accroupie selon la hauteur de l'objet visé et avec la queue relevée (Stahl & Vandell, 1998). Le jet d'urine ne dépasse pas 15 cm de distance mais peut être localisé jusqu'à 1.5 m de hauteur (Figure 10).

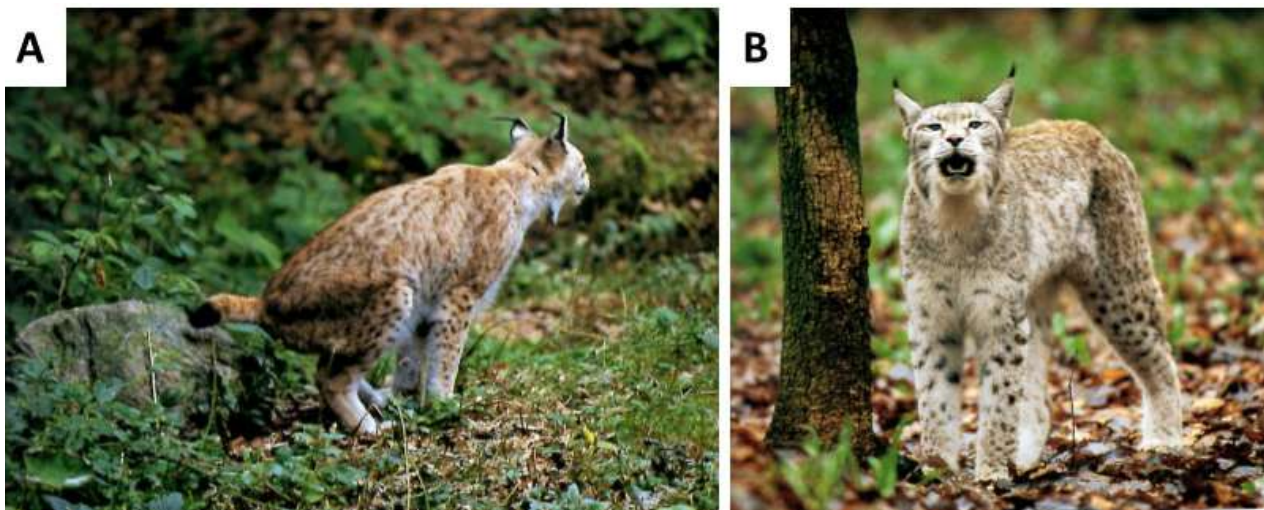


Figure 10 : Illustrations de différents types de signaux permettant au Lynx de communiquer avec ses congénères. (A) Lynx marquant un rocher avec son urine ; (B) Lynx émettant un cri pendant la période du rut (© Patrice Raydelet).

Des sécrétions anales peuvent aussi être déposées en surface des fèces de Lynx (Stahl & Vandel, 1998). Cependant, l'utilisation de fèces pour marquer son territoire n'est pas connue chez le Lynx, bien qu'elles puissent contenir de l'information pour les autres individus (Stahl & Vandel, 1998 ; Vogt et al., 2016). Des cas de fèces déposées en évidence à proximité de carcasses prédatées sont connus (Ray et al., 2014). Ces fèces peuvent aussi être recouvertes par grattage (Stahl & Vandel, 1998). Le Lynx griffe également l'écorce des arbres pour y laisser des traces visuelles et olfactives grâce à ses glandes sudoripares situées au niveau des pelotes plantaires (Raydelet, 2006 ; Laurent, 2009).

Le Lynx utilise également le marquage jugal pour délimiter son territoire. Ce marquage consiste à frotter ses parties du corps équipées de glandes spécialisées (joues, front, menton) pour transmettre des messages olfactifs grâce aux sécrétions (Stahl & Vandel, 1998). En général, des poils restent déposés aux endroits de frottement (Laurent, 2009).

Le territoire du Lynx étant de grande taille, il utilise des supports de marquage visibles et souvent élevés pour marquer son territoire, privilégiant les éléments de sa hauteur (Samelius et al., 2012 ; Allen et al., 2017b). Pour augmenter son efficacité de communication, le Lynx semble aussi sélectionner des éléments abrités de la pluie ou supposé mieux retenir les odeurs afin d'augmenter la persistance du marquage par l'urine (Allen et al., 2017b). Les principaux supports utilisés sont des rochers et des jeunes conifères, mais on trouve également des souches d'arbres, des tas de bois, des rondins ou encore des racines d'arbres déracinées (Naidenko & Serbenyuk, 1995 ; Vogt et al., 2014, 2016). Son efficacité de marquage est également optimisée en laissant les marques là où elles peuvent le plus facilement être détectées par les autres lynx, le long d'entités topographiques ou de chemins étroits et longilignes tels que les chemins forestiers (Vogt et al., 2016). A noter, le comportement de marquage est aussi influencé par la présence de routes et de chemins qui dirigent les déplacements du Lynx (Krofel et al., 2017).

Les mâles marquent en général plus que les femelles (Vogt et al., 2016). Pour les deux sexes, la fréquence de marquage augmente durant la saison de reproduction, ce sont des « panneaux d'affichage chimiques » pour les compétiteurs et les partenaires (Stahl & Vandel, 1998 ; Vogt et al., 2014, 2016). Cependant, lorsqu'il est en chasse ou qu'il consomme sa proie, le Lynx laisse moins de marques olfactives et ce, même pendant la période de reproduction. La nécessité de ne pas se faire détecter par ses proies prévaut sur la communication intraspécifique avec les autres lynx (Vogt et al., 2016). En effet, les ongulés sauvages évitent ou sont plus vigilants dans les endroits où il y a des odeurs fraîches de fèces ou d'urine de Lynx (Wikenros et al., 2015 ; Eccard et al., 2017).

Partie I.4 / Zoom sur le Massif des Vosges :

Dans le Massif des Vosges, les études ayant porté sur le mode de vie et la démographie du Lynx portent essentiellement sur les données acquises grâce au programme de réintroduction conduit de 1983 à 1993. Sur les 21 Lynx lâchés, seulement 10 (4 femelles et 6 mâles) ont contribué à l'établissement du noyau vosgien, ce qui correspond à un taux de survie inférieur à 50 % (Vandel et al., 2006). Les causes de mortalité documentées pendant les réintroductions sont : 2 cas de cause indéterminée, 3 cas de destruction illégale confirmés, 3 cas de destruction illégale suspectés, 1 cas de malnutrition (Vandel et al., 2006). D'autres cas de destructions illégales seraient connus (bien que non reconnus officiellement), certaines associations faisant mention d'au moins 12 lynx tués illégalement (Athanaze, 2014). Également, deux cas de collision ont été répertoriés dans les années 90 (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, base de données consultée le 03/12/2018).

La première preuve de reproduction date de 1987 (carcasse d'un juvénile retrouvée). En 1993, un cas de reproduction avec une portée de 4 petits a été constaté chez une des quatre femelles survivantes. D'après les travaux de modélisation de la dynamique de ce noyau suite aux réintroductions, c'est le taux de survie des adultes qui affecterait le plus son taux de croissance (Vandel et al., 2006).

Le suivi télémétrique hors période hivernale de cinq lynx lâchés montre que ces lynx alternent entre trois types de mouvements et ce, sans distinction entre les sexes (Herrenschmidt & Terrier, 1984) :

- Des déplacements quotidiens successifs de faible envergure et inférieurs au km (moyenne de 286 m), n'excédant pas 12 jours d'affilés, réalisés autour du gîte diurne et des proies ;
- Des déplacements quotidiens successifs supérieurs au km mais inférieurs à 4 km (moyenne de 1 886 mètres), n'excédant pas 2 jours ;
- Des mouvements de plus grande ampleur avec une distance journalière moyenne de 3 km sur une durée moyenne de 4 jours, dans un domaine vital de 400 km² environ.

Au cours des trois premiers mois après leur réintroduction, les distances maximales d'éloignement des lynx par rapport aux sites de lâchés ont varié entre 5.4 et 36.9 km, selon les déplacements des lynx, pour une zone de prospection de 236 km² en moyenne (de 84 à 566 km² ; Vandel et al., 2006). Dans les trois ans suivant les réintroductions, les domaines vitaux des femelles ont été compris entre 73 et 102 km² et celui du mâle suivi était de 187 km² (Vandel et al., 2006).

Concernant les estimations de densité de lynx dans le Massif des Vosges, des suivis intensifs par piégeage photographique ont été conduits dans différentes zones de présence historique du Lynx dans le massif au cours des hivers 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015 et 2015-2016 (Germain et al., 2013 ; Germain, 2014a, b ; Germain et al., 2015 ; Germain et al., 2016 ; Charbonnel et al., 2017 ; Gimenez et al., 2019). Alors que dans le Massif du Jura, la mise en place des mêmes protocoles entre 2011 et 2015 a conduit à l'identification de 92 lynx différents et à l'estimation de densité comprise entre 0.24 et 0.95 lynx/100 km² (Gimenez et al., 2019), aucune photographie de lynx n'a été obtenue dans le Massif des Vosges. La densité de lynx dans le Massif des Vosges est donc bien inférieure à celle estimée dans le Massif du Jura (Marboutin, 2013 ; Germain et al., 2013 ; Germain, 2014a, b ; Germain et al., 2015 ; Germain et al., 2016 ; Charbonnel et al., 2017 ; Gimenez et al., 2019). La situation est sérieusement alarmante.

Enfin, quatre cas de dispersion de lynx dans le Massif des Vosges depuis les massifs voisins suivis d'une installation ont été observés ces dernières années (voir la Figure 7) :

- **Le lynx Bingo**⁸ (mâle) en provenance du Doubs, où il a été contacté par piégeage photographique durant l'hiver 2013-2014 (Cheneseau & Briaudet, 2016), s'est installé dans le sud du Massif des Vosges où il a été contacté par piégeage photographique à partir de l'hiver 2015-2016 (Hurstel & Laurent, 2016b, 2016a ; CROC, 2017). Il aura parcouru 137 km à vol d'oiseau. Il s'agit de la première preuve de dispersion de l'espèce du Massif du Jura vers le Massif des Vosges (Hurstel & Laurent, 2016b).
- **Le lynx Arcos** (mâle) en provenance du Palatinat en Allemagne, où il a été lâché en mars 2017 dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction, s'est installé en France

⁸ Référence officielle dans la base d'identification de l'ONCFS : F25_034.

dans les Hautes-Vosges au cours du printemps de la même année (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e). Il a franchi l'autoroute A4 au nord de Sarre-Union (Germain, 2017) et a parcouru près de 350 km en 4 semaines (Scheid, 2018). Son collier a cessé de fonctionner en juin 2019.

- **Le lynx Libre** (mâle) en provenance du Palatinat en Allemagne, où il a été lâché en mars 2019 dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2019d). Libre est arrivé dans les Vosges du Nord au mois de septembre puis s'est installé dans les Vosges moyennes. Pour traverser l'autoroute A4, il a emprunté la passerelle à gibier qui surplombe l'autoroute au niveau du Col de Saverne. En décembre 2019, il est toujours présent dans les Vosges moyennes.

- **Le lynx Braño** (mâle) en provenance du Palatinat en Allemagne, où il a été lâché en juin 2019 dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2019f). Braño a dispersé dans les Vosges du Nord au mois d'octobre. Il y est toujours présent en décembre 2019 où il a été photographié.

En complément, d'autres observations dans les Vosges du Nord de lynx en provenance du Palatinat ont été faites depuis 2018 :

- En 2018, **le mâle Juri** (lâché en mars 2018 dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2018b) a fait quelques excursions dans les Vosges du Nord proche de la frontière avec le Palatinat.

- En 2019, **un subadulte de 1 an** issu de la portée de 2018 de la femelle Rosa (issue du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017c) a été photographié dans les Vosges du Nord à deux reprises en février et mai 2019.

- Toujours en 2019, **la femelle Gaupa** (issue du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2019b), lâchée en février 2019, est venue deux fois dans les Vosges du Nord durant 2 à 3 semaines proche de la frontière du Palatinat. Elle a été photographiée une fois en octobre 2019.

- Enfin, **le mâle Palu** (né en 2017, jeune de Kaja lâchée en 2016 dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017h) a été photographié une fois en décembre 2019 à la frontière du Palatinat.

Un sixième lynx nommé « **Oslo** » a également été identifié dans les Hautes-Vosges par l'OCS (DNA du 18/06/2019⁹). **Pour les actualités 2020 sur les lynx identifiés dans le Massif des Vosges, se référer à la Lettre d'information n°1 du PRA.**

Partie I.4 / Résumé :

Le Lynx est un carnivore solitaire hormis durant les périodes de rut et d'élevage des jeunes. La saison de reproduction s'étend de février à avril et les naissances ont principalement lieu durant les mois de mai-juin. Les gîtes pour les jeunes sont des sites généralement clos, situés en milieux difficiles d'accès et peu visibles (topographie complexe, végétation dense, caches), afin de les protéger des intempéries et des prédateurs. Les jeunes se séparent de leur mère et quittent leur territoire natal au printemps de l'année suivant leur naissance, à l'âge de 10 mois. Ils s'installent définitivement sur leur propre territoire vers 18 mois en vue de se reproduire. La maturité sexuelle est atteinte vers l'âge de 2-3 ans. La taille moyenne des portées, relativement stable, est de 2. L'espérance de vie moyenne d'un lynx est d'une quinzaine d'années. Le taux de survie augmente avec l'âge. Il est faible chez les jeunes de moins d'un an (environ 50 %), qui sont très vulnérables et inexpérimentés, et chez les subadultes en dispersion. La capacité de dispersion du Lynx est généralement modérée, bien que les distances de dispersion soient assez variables, allant de quelques kilomètres à une centaine (colonisation de « proche en proche » ou « en tâche d'huile »). La densité oscille généralement entre 0.7 et 3 individus/100 km², le taux de croissance en milieu naturel avoisine 10 %, et le sex-ratio est de 1:1. Il n'y a pas, ou très peu, de chevauchements entre les domaines vitaux d'individus de même sexe. A l'inverse, celui d'un mâle se superpose sur celui

⁹ « Les situations contrastées du lynx, du loup et du chat sauvage », article de Grégoire GAUCHET, DNA, Mardi 18 juin 2019, TTEGE1 04.

d'une ou plusieurs femelles. Il y a une forte stabilité spatiale des domaines vitaux au cours des années. Leur superficie est cependant très variable, allant de 100 à plus de 1 000 km², en fonction de différents facteurs (p.ex. densité de lynx ou de proies). Les domaines vitaux des femelles sont plus petits que ceux des mâles. De plus, plus on s'approche du nord de l'Europe et plus la taille des domaines vitaux augmente pour les deux sexes. L'activité journalière maximale du Lynx a lieu à l'aube et au crépuscule, les mâles étant généralement plus actifs que les femelles. Durant les jours de consommation de proies, les mâles ont des périodes plutôt stationnaires avec très peu de déplacements, qui alternent avec des périodes plus actives de recherche de proies. Le Lynx présente un répertoire de communication diversifié. Durant la période de reproduction, il pratique le marquage acoustique par vocalises. Sa forte territorialité intrasexuelle s'exprime aussi par le marquage olfactif : le dépôt d'urine (marquage urinaire) et le frottement de certaines parties de son corps équipées de glandes (marquage jugal) sur des supports à forte visibilité (p.ex. tas de bois) jouent un rôle important pour la communication entre les individus. Pour plus de détails, se référer aux paragraphes de cette partie.

→ La Partie I.4 renvoie aux actions 3 et 7.

I.5 Régime alimentaire

I.5.1 Proies consommées

a Proies sauvages

Pour plus de détails sur la prédation du Lynx sur les proies sauvages et les relations proies-prédateurs, se référer à la [Partie I.7.2](#).

Les études effectuées en Europe démontrent que le spectre alimentaire du Lynx est relativement large à l'échelle du continent puisqu'on compte plus de 30 espèces dans son régime alimentaire comme le Chevreuil, le Chamois (*Rupicapra rupicapra*), le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), mais aussi le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Lièvre européen (*Lepus europaeus*), le Lièvre variable (*Lepus timidus*), le Chat domestique (*Felis catus*), le Chat sauvage (*Felis silvestris*), la Marmotte (*Marmota marmota*), la Martre des pins (*Martes martes*), le Grand tétras (*Tetrao urogallus*), le Tétrás lyre (*Tetrao tetrix*) et le Blaireau européen (*Meles meles* ; Breitenmoser & Haller, 1993 ; Capt et al., 1993 ; Jedrzejewski et al., 1993 ; Okarma et al., 1997 ; Jedrzejewska & Jedrzejewski, 1998 ; Jobin et al., 2000 ; Sunde et al., 2000 ; Vogt et al., 2019).

Toutefois, le Lynx est spécialisé sur les ongulés sauvages de petite et moyenne taille, et plus précisément sur le Chevreuil et le Chamois en Europe centrale et de l'est (Breitenmoser & Haller, 1993 ; Capt et al., 1993 ; Jedrzejewski et al., 1993 ; Jobin et al., 2000 ; Vogt et al., 2018 ; Vogt et al., 2019 ; [Figure 11](#)). Le Chevreuil est notamment la proie sauvage préférée du Lynx en Europe centrale (Jobin et al., 2000 ; Odden et al., 2006 ; Mayer et al., 2012 ; Gervasi et al., 2014 ; Vogt et al., 2018). En Pologne, les ongulés de taille moyenne, Chevreuil et Chamois peuvent constituer jusqu'à 89 % du régime alimentaire du Lynx (Schmidt, 2008a). De très fortes proportions de chevreuils ont notamment été observées dans son régime alimentaire au nord-est de la Suisse (73 %) et dans le Jura suisse (69 % ; Breitenmoser et al., 2010). En Fennoscandie, le Chevreuil peut constituer jusqu'à 83 % du régime alimentaire du Lynx en hiver et 34 % en été, même dans les zones où le Chevreuil est peu abondant (Odden et al., 2006). Dans les Alpes dinariques, il est aussi la proie principale, représentant jusqu'à 80 % de la biomasse consommée par le Lynx (Krofel et al., 2011).

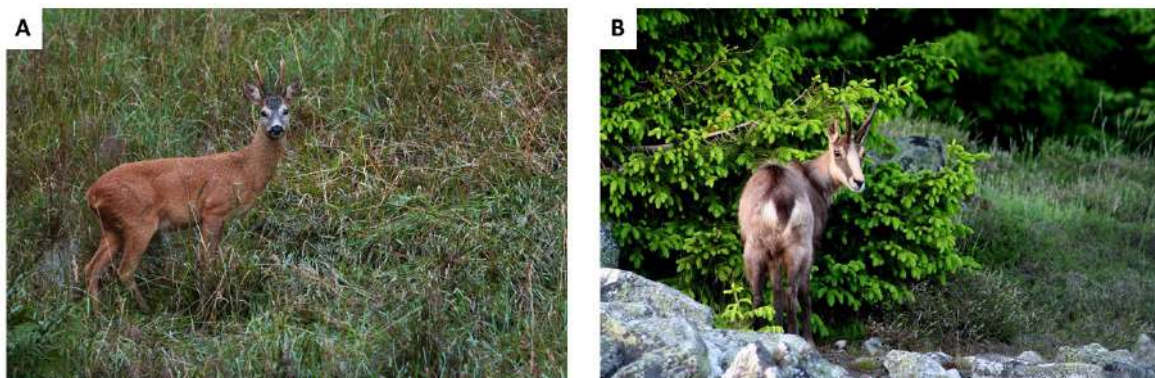


Figure 11 : (A) Photographie d'un chevreuil (© Alain Laurent) ; (B) Photographie d'un chamois (© Alain Laurent). Ces deux espèces font partie des ongulés les plus fréquemment prédatés et consommés par le Lynx.

Selon les zones d'Europe, des ongulés autres que le Chevreuil peuvent ainsi apparaître dans le régime alimentaire du Lynx, généralement en tant que proies secondaires, comme le Cerf, le Chamois et le Renne (Molinari-Jobin et al., 2002 ; Mattisson et al., 2011a ; Gervasi et al., 2014). Le Chevreuil est généralement préféré au Cerf, comme par exemple en Allemagne dans le Palatinat ([Figure 12](#)) ou dans la forêt de Bohême (République Tchèque-Allemagne), où on retrouve plus de chevreuils prédatés (46.05–74.71 ind/an/lynx) que de cerfs (1.57–9.63 ind/an/lynx ; Belotti et al., 2015). La prédation du Lynx pour des faons ou des jeunes cerfs en Europe centrale peut parfois être conséquente (Okarma et al., 1997). Dans les Alpes centrales, le Lynx peut parfois tuer plus de chamois (60 %) que de chevreuils (25 %), de par sa forte disponibilité (Haller, 1992). De même,

dans l'Oberland bernois en Suisse, entre 2016 et 2018, parmi les proies trouvées, 41% étaient des chamois, 36% des chevreuils et 21% des mammifères de taille moyenne (par ex. des lièvres ou des marmottes ; Vogt et al., 2019).

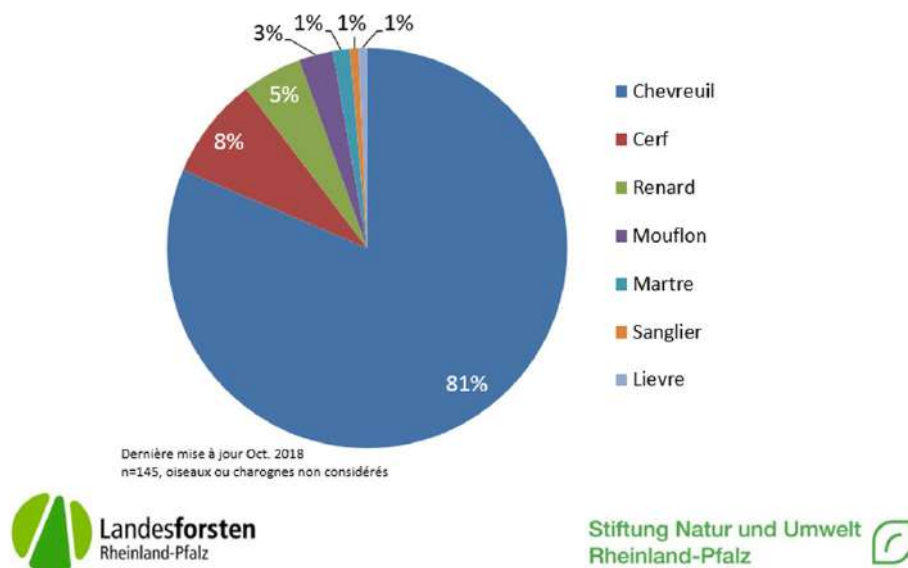


Figure 12 : Pourcentage d'occurrence des proies retrouvées consommées par les lynx réintroduits dans le Palatinat en Allemagne de 2016 à 2018, sur la base de contrôle aléatoire, et non systématique, de clusters de points GPS (Source : Stiftung Natur und Umwelt, 2018).

b Proies domestiques

Pour plus de détails sur la prédation du Lynx sur les proies domestiques, se référer à la **Partie I.8.3**. Les proies de prédilection du Lynx restent les animaux sauvages (Jobin et al., 2000 ; Gehr et al., 2017). Cependant, les animaux domestiques peuvent faire partie du régime alimentaire du Lynx dans certaines conditions écologiques et/ou environnementales (Capt et al., 1993 ; Odden et al., 2002). Par exemple, le taux de prédation sur le cheptel domestique (moutons, rennes semi-domestiques) peut être important en cas de faibles densités de chevreuils ou de petites proies alternatives, comme cela a été observé dans le nord-ouest des Alpes suisse (Gehr et al., 2017). A l'inverse, si les proies sauvages sont abondantes, le Lynx réduit son taux de prédation sur le cheptel domestique, possiblement pour éviter les risques liés à l'homme (Gehr et al., 2017).

Au nord des pays scandinaves, là où le Chevreuil est rare, le Lynx prédate majoritairement du Mouton et du Renne semi-domestique (Mattisson et al., 2011a ; Gervasi et al., 2014). En Suède à partir de 6 groupes familiaux de Lynx, il a été observé que 90 % de la viande consommée par le Lynx provenait de rennes semi-domestiques et que 83 % des tentatives de chasse concernaient des rennes (Pedersen et al., 1999). En Norvège, à partir de 34 lynx suivis par télémétrie sur 5 ans et durant les périodes de pâturage, 63 moutons et 3 chèvres tués par le Lynx ont été comptabilisés, les lynx mâles prédatant les moutons plus fréquemment que les femelles (Odden et al., 2002). Dans ce pays, il y a de nombreux troupeaux de moutons qui pâturent sans surveillance durant l'été et à proximité des forêts, ce qui en fait des proies faciles pour le Lynx (Odden et al., 2006, 2008).

En Europe de l'ouest, la prédation du Lynx sur le cheptel domestique a surtout été étudiée dans le Jura et dans les Alpes. Elle concerne principalement les troupeaux de moutons et reste faible, comparativement aux pays scandinaves (Stahl et al., 2002). Par exemple, dans les Alpes suisses, de 1983 à 1988, sur 167 carcasses d'ongulés retrouvées, 12 étaient des animaux domestiques (11 moutons et une chèvre ; Breitenmoser & Haller, 1993). La plus forte consommation de cheptel domestique a été reportée dans le nord-ouest des Alpes suisses où il représentait 19 % du régime alimentaire (Breitenmoser et al., 2010). Ce report de prédation sur les animaux domestiques s'est expliqué par une phase de forts effectifs de lynx associée à une diminution marquée des ongulés sauvages tels que le Chevreuil, causée par l'effet combiné de la rigueur des hivers, de

l'augmentation des plans de tirs et de la prédation par le Lynx (Breitenmoser et al., 2010). Dans le Jura suisse, entre 1988 et 1998, l'examen des restes de 600 proies de Lynx n'a pas permis de trouver un seul animal issu d'élevage (Jobin et al., 2000). Dans le Jura français, entre 1984 et 1998, 206 troupeaux de moutons ont été concernés par des attaques (Stahl et al. 2001b). Le taux de prédation par le Lynx oscille entre 100 à 400 moutons tués chaque année sur un total de 36 000 bêtes (Stahl et al. 2001a). Il s'agit de phénomènes ponctuels et isolés impliquant quelques lynx (Stahl et al. 2001b).

I.5.2 Mode de chasse

a Chasse à l'affût

Le Lynx est un prédateur solitaire qui chasse à l'affût de manière efficace et dont la technique repose sur le fait de ne pas être détecté, de s'approcher furtivement et le plus près possible de sa proie avant de lancer l'attaque (Raydelet, 2006 ; Nilsen et al., 2009). Son efficacité de chasse s'observe aussi en cas de faibles densités de proies (Nilsen et al., 2009 ; Heurich et al., 2012). La séquence de chasse se déroule généralement en plusieurs étapes : repérage, approche, attaque et mise à mort. Le succès d'une attaque d'un prédateur chassant à l'affût s'appuie sur l'effet de surprise lors d'attaques se faisant généralement sur de courtes distances et sur des proies inconscientes du risque (Lone et al., 2014 ; Wikenros et al., 2015). En suède par exemple, 65 % de ses attaques ont été estimées comme étant à succès, avec 83 % de succès pour les ongulés et 53 % pour les petites proies (Pedersen et al., 1999). Son efficacité de chasse repose aussi sur la détection d'indices visuels, olfactifs et auditifs de ses proies (Lone et al., 2014).

L'activité crépusculaire du Lynx lui permet de se caler sur le rythme de ses proies principales qui sont plus actives dans l'obscurité. En effet, elles sont plus faciles à détecter lors de leurs phases d'activité (p.ex. déplacement) que lors de leurs phases de repos (Heurich et al., 2014). Le Lynx n'attend pas forcément le passage de sa proie, la rencontre peut aussi se faire lorsqu'il explore son territoire (Vogt et al., 2016).

Les séquences de traques et d'attaques sont souvent très courtes. D'après un suivi de traces dans la neige, 70 % de ses attaques réussies ont été déclenchées à une distance de moins de 20 m de la proie (Haglund 1966 *in* Dupke et al., 2016). La distance moyenne le séparant de sa proie au moment où elle le détecte est inférieure à 20 m et la distance moyenne de poursuite avant le contact avec sa proie généralement inférieure à 45 m (attaques réussies ou non ; Pedersen et al., 1999).

b Un prédateur peu charognard

Le Lynx est connu comme un prédateur strict car les proies qu'il consomme sont capturées vivantes (Laurent, 2009 ; Nilsen et al., 2009). Le comportement charognard du Lynx est connu mais reste anecdotique et associé à des situations particulières (Ray et al., 2014). Il dépend notamment de la disponibilité en proies vivantes et de la quantité de charognes disponibles. Lorsque ces dernières sont nombreuses, elles peuvent servir d'approvisionnement alimentaire pour le Lynx qui profite de cette source de nourriture (Ray et al., 2014). Une étude conduite dans la forêt Bavaroise en Allemagne le décrit notamment comme le charognard le plus consommateur de viande parmi les autres vertébrés charognards présents (Ray et al., 2014). Jusqu'à trois individus ont pu être observés en même temps sur une même carcasse (Ray et al., 2014). Ce comportement atypique peut être expliqué par le protocole d'étude qui consistait à déposer un grand nombre de charognes au sol, ou à l'habitude de certains chasseurs à laisser des cadavres de cervidés au sol (Ray et al., 2014). A noter, en 2018, dans le Massif du Jura français, trois lynx se relayant sur une proie pour la charogner ont été filmés par l'ONCFS (Schwoerer, 2018). Dans le nord-ouest des Alpes, à la fin des années 90 / début 2000, des charognes naturelles de chamois étaient disponibles suite à une épidémie. Des cas de charognage par le Lynx ont été observés (Source : KORA, Zimmermann F., *comm. pers.*, 20/12/2018).

I.5.3 Comportement de prédation

Bien que peu étudiée, la répartition spatiale des proies tuées par le Lynx semble influencée par les variations spatiales de leur abondance, leurs déplacements et la structure du paysage (Belotti et al., 2015). La densité de proies et leur distribution spatiale affecteraient donc le comportement de prédation du Lynx (Belotti et al., 2015).

En Scandinavie et dans la forêt de Bohême, les chevreuils et les cerfs ont une distribution plus groupée et plus prévisible durant la saison froide, ce qui incite le Lynx à explorer en priorité ces zones car cela réduit son temps de recherche de proies et lui permet d'augmenter son efficacité de chasse durant cette saison (Nilsen et al., 2009). Cependant, de fortes densités de proies dans une petite zone peuvent réduire son efficacité de chasse si les proies ont une forte vigilance et une bonne visibilité (Belotti et al., 2014). Par ailleurs, en milieu montagnard, la forte quantité de neige en altitude provoque la migration et l'agrégation des ongulés à faible altitude où se concentrent alors les sites de prédation du Lynx (Belotti et al., 2015). En été, la probabilité de prédation est spatialement plus homogène car les ongulés ne sont plus groupés mais dispersés le long du gradient altitudinal (Mysterud, 1999 ; Luccarini et al., 2006). Ce changement de secteurs de prédation au fil des saisons indique que le Lynx fait un compromis entre la recherche de zones à fortes abondances de proies et l'évitement des activités humaines (Belotti et al., 2015). Dans les Alpes suisses, les sites de prédation sont spatialement plus concentrés et plus proches les uns des autres sur le front de colonisation de la population de lynx, car la disponibilité en proies est plus grande : elles sont plus abondantes et moins vigilantes (Breitenmoser & Haller, 1993).

Le Lynx chasse généralement dans des zones à végétation dense associée à une bonne visibilité et avec une densité d'arbres plus faible que les alentours, ce qui facilite ses mouvements (Krofel et al., 2007 ; Podgórski et al., 2008 ; Dupke et al., 2016). Dans les milieux plus ouverts, le Lynx peut également utiliser le couvert végétal des prairies ou les zones d'herbes hautes pour approcher ses proies (M. Heurich, unpublished data in Eccard et al., 2017 ; Filla et al., 2017). Dans la forêt de Bohême en République Tchèque, une variabilité saisonnière des habitats des sites de prédation est observée. Le Lynx prédate en hiver des ongulés sauvages dans des milieux avec un bon couvert végétal et une forte hétérogénéité en termes de visibilité. Il augmente ainsi son taux de prédation en restant caché tout en suivant les mouvements de ses proies (Belotti et al., 2013). A l'inverse, en été, les sites de prédation ne sont pas liés aux configurations d'habitat mais plutôt à la présence de proies secondaires, en plus grande abondance. En effet, la décomposition accélérée des proies par les fortes températures de l'été entraînerait une durée de consommation réduite qui expliquerait aussi la sélection pour des proies de plus petite taille (Belotti et al., 2013). Ces facteurs pourraient expliquer un comportement de chasse parfois opportuniste quant à l'habitat utilisé (Belotti et al., 2013). Cependant, dans une zone principalement forestière en Europe centrale, l'importante complexité d'habitats aux sites de prédation s'observe quelle que soit la saison (Podgórski et al., 2008).

Enfin, les lynx subadultes et les femelles adultes passent plus de temps à chercher une proie que les mâles adultes (en moyenne une centaine d'heures contre une quarantaine). Les groupes familiaux par contre passent très peu de temps à chercher une nouvelle proie (moins de 40 heures en moyenne), et plus le nombre de petits dans la portée est grand, plus cette durée est courte (Okarma et al., 1997).

I.5.4 Consommation des proies

Une grosse proie fournit suffisamment de nourriture pour plusieurs jours (Okarma et al., 1997). Si le Lynx n'est pas perturbé et selon la taille et la vitesse de décomposition de la carcasse, il se nourrit sur celle-ci pendant 3 à 7 jours (Jobin et al., 2000). Le Lynx peut consommer un ongulé adulte sur 4-5 nuits voire jusqu'à 7 nuits pour les grosses proies, et un faon sur 2-3 nuits (Breitenmoser et al., 2010). Le temps de consommation d'une proie semble plus court en hiver, sûrement car les individus adultes solitaires se déplacent plus pour la reproduction et peuvent donc abandonner des proies non totalement consommées (Belotti et al., 2015). Pour les groupes familiaux, la vitesse de

consommation d'une proie est au moins similaire à celle d'un mâle adulte, mais elle augmente avec le nombre de petits accompagnant la femelle (Okarma et al., 1997 ; Andrén & Liberg, 2015). En été, le temps de consommation peut être plus long car les jeunes, nés depuis peu, sont limités dans leurs mouvements, donc l'exploitation d'une proie doit être maximale (Jedrzejewski et al., 2002). En hiver, les jeunes ayant bien grandis, le besoin en énergie est fort et les carcasses sont consommées rapidement (Belotti et al., 2015).

Généralement, un individu consomme 2 à 3 kg de nourriture par jour (Okarma et al., 1997 ; Jobin et al., 2000 ; Wilson, 2004 ; Figure 13). Cela peut correspondre à 60 chevreuils consommés par an dans la forêt de Bohème ou encore de 30 à 70 chevreuils par an dans le Jura suisse (Capt et al., 1993 ; Belotti et al., 2014). La consommation journalière d'octobre à mars dans le Jura suisse est de 3.8 kg pour les mâles, 3.1 kg pour les femelles solitaires, 4.8 kg pour les femelles avec un petit et 7.1 kg pour celles avec 2 petits (Breitenmoser et al., 2010). Le Lynx mange en général 70 à 80 % des parties consommables de la carcasse (Breitenmoser et al., 2010). Cela dépend néanmoins de l'intervention ou non de charognards (Molinari-Jobin et al., 2002 ; Krofel et al., 2008, 2012).



Figure 13 : Photographie d'un lynx consommant un chevreuil (© Alain Laurent).

Il semble par ailleurs abandonner les proies domestiques plus tôt que les proies sauvages, du fait notamment des dérangements occasionnés sur les sites de prédation (p.ex. retrait de la carcasse) (Stahl et al., 2001b). A titre d'exemple en Norvège, 8 % des carcasses de chèvres et moutons sont complètement consommées, 56 % le sont partiellement et 36 % ne sont pas consommées du tout (Odden et al., 2002). En Suisse aussi, 46 % des moutons sont consommés sur plusieurs nuits, 44 % sur une nuit et 13 % tués sans être mangés (Breitenmoser et al., 2010). Cependant, à l'exception de situations où le Lynx est perturbé, les cas de « gaspillage » ou « surplus killing » (c.à.d. prédation sans consommation) sont très rares (Breitenmoser et al., 2010).

En général, le Lynx réduit son activité les jours post-prédation et reste à proximité de sa proie durant les jours de consommation (Reinhardt & Halle, 1999 ; Schmidt, 1999). Il peut concentrer ses mouvements autour de sa proie dans le but de la défendre (p.ex. en Suède en présence du Glouton ; López-Bao et al., 2016). Généralement, l'activité de chasse s'arrête, car le Lynx ne consomme qu'une proie à la fois. Le Lynx passe alors son temps à manger ou à faire d'autres activités.

Suivant les situations, le Lynx peut déplacer sa proie et la mettre à découvert, mais ce n'est pas systématique. Les chevreuils peuvent parfois être déplacés d'une vingtaine de mètres (Belotti et al., 2013). Les proies peuvent être cachées dans la végétation dense, et parfois recouvertes avec des feuilles, de l'herbe voire de la neige (Jedrzejewski et al., 1993). Ce comportement pourrait être une manière de minimiser la consommation de sa proie par les charognards (Ray et al., 2014).

I.5.5 Sélection des proies sauvages

Pour les informations sur la sélection des proies domestiques, voir la Partie I.8.3.

Bien qu'il favorise les ongulés de taille moyenne (Chevreuil et Chamois), les proportions des proies dans le régime alimentaire du Lynx peuvent varier selon les études, en fonction de leurs variations spatiales et temporelles d'abondance, leur disponibilité, leur vulnérabilité ou encore en fonction des habitats (Breitenmoser et al., 2010).

a Influence du comportement des proies

De par sa technique de chasse (voir Partie I.5.2), la sélection des proies par le Lynx se fait principalement sur la base de leur comportement. Les animaux les moins attentifs ont tendance à se faire plus facilement surprendre par une attaque de Lynx (Stahl & Vandel, 1998). Aussi, les proies se font plus facilement attaquer lors d'activités les rendant moins vigilantes, comme lors du broutage pour le Chamois, ou lors de la rumination pour le Chevreuil (Molinari-Jobin et al., 2004). Aussi, la recolonisation du Lynx en Suisse a entraîné des taux de prédation importants sur les populations de chevreuils, car ces derniers étaient habitués à vivre depuis longtemps dans des secteurs sans prédateurs et ne montraient plus de comportement de vigilance (Breitenmoser & Haller, 1993).

b Influence du statut des proies

Le Lynx ne sélectionne pas forcément des proies selon leur statut (mâle, femelle, adulte, subadulte, juvénile). Par exemple, chez le Chevreuil, le Lynx ne sélectionne pas particulièrement un sexe (mâle, femelle) ou une classe d'âge (juvéniles, subadultes, adultes) que ce soit en Pologne (Jedrzejewski et al., 1993 ; Okarma et al., 1997), en Suisse (Molinari-Jobin et al., 2002) ou encore en Norvège (Andersen et al., 2007). En Norvège, sur 151 proies de chevreuils observées, la répartition, considérée comme représentative de la faune sauvage du secteur, était la suivante : 24 % d'adultes mâles, 44 % de femelles adultes, 11 % de faons mâles et 21 % de faons femelles (Andersen et al., 2007). En Pologne également, les classes d'âges et les sexes des proies de chevreuils prédatés sont proportionnels à leur occurrence dans la population (Okarma et al., 1997). En Slovénie cependant, dans les montagnes dinariques, les proies retrouvées en majorité sont des chevreuils adultes (mâles et femelles ; Krofel et al., 2014). Dans le Jura Suisse, sur l'ensemble des chevreuils prédatés par le Lynx, les chevreuils adultes femelles sont plus importants (38 %) par rapport aux adultes mâles (31 %) et aux faons (31 % ; Molinari-Jobin et al., 2002). Les lynx mâles seraient plus concernés par cette sélection, les femelles ayant tendance à ne pas faire de sélection selon le statut du Chevreuil (Molinari-Jobin et al., 2002). Concernant le Chamois, les mâles adultes sont plus tués (39 %) que les femelles ou les faons (Molinari-Jobin et al., 2002). Le taux de prédation sur les chamois est lié nombre de lynx mâles (Molinari-Jobin et al., 2002). Une forte prédation pour les faons et les subadultes de Cerf élaphe a aussi été observée en Pologne et Norvège (Okarma et al., 1997 ; Gervasi et al., 2014). Cette préférence pour de jeunes cerfs peut s'expliquer par le fait que ce sont des individus de plus petite taille, et donc plus facile à tuer, le Cerf étant une espèce trois fois plus grosse que le Lynx (Okarma et al., 1997 ; Gervasi et al., 2014).

c Influence des conditions physiques des proies

Parmi les chevreuils prédatés par le Lynx dans les Alpes dinariques, ceux étant en moins bonnes conditions physiques (réserves de gras appauvries, amaigris) peuvent être présents en plus forte proportion (69 % des proies tuées ; Krofel et al., 2014). La sélection par le Lynx d'individus en mauvaises conditions physiques a aussi été mise en évidence sur le Renne et le Cerf dans les Carpates et en Suède (Okarma, 1984 ; Pedersen et al., 1999).

En Suède notamment, 83 % des tentatives de chasse concernent des rennes qui sont généralement en mauvaises conditions physiques (Pedersen et al., 1999). En Norvège cependant, aucune différence au niveau des conditions physiques et du statut des proies n'est observée (taille, âge ; Andersen et al., 2007), la plus faible densité de chevreuils ne permettant possiblement pas au Lynx d'être sélectif (Krofel et al., 2014). Dans le Jura suisse également, le lynx ne semble pas spécialement s'attaquer à des animaux affaiblis (Liberek, 1992 *in* Breitenmoser et al., 2002).

I.5.6 Taux de prédation des proies sauvages et facteurs de variabilité

Pour les informations sur le taux de prédation des proies domestiques, voir la Partie I.8.3.

Dans les Alpes suisse, 12 % de la mortalité des chevreuils est due au Lynx (Breitenmoser and Haller 1987 *in* Heurich et al., 2012) tandis que des taux de 30 % et 39 % ont été observés dans le Jura suisse et en Pologne respectivement (Okarma et al., 1997 ; Molinari-Jobin et al., 2002), de 43 % en forêt de Bavière (Heurich et al., 2012) et de 62 % entre 1997 et 2001 dans le nord-ouest des Alpes (Breitenmoser and Breitenmoser-Würsten 2008 *in* Heurich et al., 2012). En forêt de Bavière, ce résultat a mis en évidence que la présence du Lynx entraîne une baisse du taux de survie des chevreuils (Heurich et al., 2012). Le Lynx peut ainsi modifier la dynamique des populations d'ongulés (Molinari-Jobin et al., 2002). La population de lynx serait en mesure de tuer 9 % de la population de chevreuil et 11 % de celle de chamois au printemps, dans le Jura suisse (Molinari-Jobin et al., 2002). Il a été estimé que 1 chevreuil pour 2 km² et 1 chamois pour 8 km² y sont prédatés par le Lynx chaque année (Molinari-Jobin et al., 2002). Dans le nord-ouest des Alpes, la mortalité des chevreuils due à la prédation par le Lynx est comprise entre 6 et 9 % et celle des chamois entre 2 et 3 % (Breitenmoser & Haller 1987 *in* Molinari-Jobin et al., 2002). En Pologne, dans la forêt de Białowieża, 26 % des chevreuils serait tué par le Lynx (Okarma et al., 1997). En Scandinavie et en Pologne, bien que les taux de prédation sur le Cerf semblent varier selon le sexe ou le statut reproducteur des lynx (Okarma et al., 1997 ; Gervasi et al., 2014), ceux-ci sont faibles, suggérant qu'en Europe la prédation du Lynx ne soit pas un facteur limitant pour la croissance des populations de Cerf (Okarma et al., 1997). Néanmoins, en forêt de Bohême (Europe centrale), la prédation marquée sur le Cerf peut s'expliquer par une densité de chevreuils relativement faible, ce qui engendre des quantités similaires de chevreuils et de cerfs tués par le Lynx (Belotti et al., 2014).

Les facteurs de variabilité du taux de prédation ont été étudiés dans différentes zones d'Europe (Tableau 6). Il en ressort que le taux de prédation du Lynx sur les ongulés peut être modulé par certains facteurs, tels que le sexe, l'âge (c.à.d. subadulte ou adulte), le statut de reproduction (Nilsen et al., 2009 ; Mattisson et al., 2011a ; Krofel et al., 2014) ou encore le statut de la population (c.à.d. en recolonisation ou établie ; Breitenmoser & Haller, 1993). La disponibilité et la distribution des proies principales et secondaires (p.ex. Gervasi et al., 2014) influencent aussi le taux de prédation du Lynx, tout comme la présence de charognards et l'intensité de leur activité (Krofel et al., 2012). Enfin, les conditions environnementales, telles que le climat et la rigueur de l'hiver, jouent aussi un rôle (Nilsen et al., 2009 ; Mattisson et al., 2011b ; Andrén & Liberg, 2015). Malgré ces facteurs de variabilité, toutes les études du centre de l'Europe rapportent des taux de prédation relativement similaires sur le Chevreuil (Breitenmoser & Haller, 1993 ; Okarma et al., 1997 ; Jobin et al., 2000 ; Krofel et al., 2014), et qui sont inférieurs à ceux de Scandinavie (Mattisson et al., 2011a ; Gervasi et al., 2014).

Tableau 6 : Comparaison de taux de prédation moyens du Lynx boréal sur le Chevreuil calculés en Europe (Traduit de Belotti et al., 2015).

Référence	Zone d'étude et statut de la population de Lynx	Proies principales du Lynx	Taux de prédation cités dans la référence	Nombre de lynx suivis et leurs "statuts"	Taux de prédation moyen annuel par individu sur le Chevreuil
Breitenmoser & Hammer, 1993	Alpes suisse (population en expansion)	Chevreuil, Chamois	Délai entre deux prédatés consécutives d'ongulés : 5.0 et 5.1 jours dans le centre et sur le front de la population, respectivement. Chevreuils prédatés = 62 % et 26 % de tous les ongulés tués dans le centre et sur le front de la population, respectivement.	14 lynx suivis (mais seulement 2 mâles et 2 femelles intensivement suivis : 1 mâle + 1 femelle dans le front de population et 1 mâle et 1 femelle dans le centre de la population)	45.42 chevreuils prédatés / 365 jours dans le centre et 18.96 chevreuils tués / 365 jours dans le front de la population
Okama et al., 1997	Partie polonaise de la forêt de Białowieża (population établie)	Chevreuil, Cerf	Temps de consommation moyen : 5.4 jours. Chevreuils prédatés = 74 % de tous les chevreuils prédatés (62 % de tous les animaux prédatés trouvés)	11 lynx (mâles, femelles solitaires, femelles avec petits inclus ; proportions non spécifiées)	50.02 chevreuils prédatés / 365 jours
Jobin et al., 2000	Jura suisse (population établie)	Chevreuil, Chamois	Intervalle moyen entre deux ongulés prédatés consécutivement = 5.9 jours pour les femelles, 5.2 jours pour les mâles (moyenne = 5.55 jours). Chevreuils prédatés = 76 % de tous les ongulés prédatés (69 % de tous les animaux prédatés trouvés)	29 lynx (mâles, femelles solitaires, femelles avec petits inclus ; proportions non spécifiées)	49.99 chevreuils prédatés / 365 jours
Krofel et al., 2014	Montagnes dinariques de Slovénie (population établie, en déclin)	Chevreuil, Loir	Chevreuils prédatés = 88 % de tous les ongulés tués trouvés par télémétrie. Un chevreuil tué tous les 7.64 jours en moyenne	8 lynx équipés de colliers (5 femelles + 3 mâles ; pas d'information sur les reproductions en fonction des années)	47.78 chevreuils prédatés / 365 jours
Gervasi et al., 2013	Norvège du sud (population établie)	Chevreuil, Cerf, Mouton (localement, Renne)	4.2 chevreuils tués / 100 jours en été ; 9.4 chevreuils tués / 100 jours en hiver (moyenne = 6.8 chevreuils / 100 jours)	30 lynx (14 femelles et 16 mâles ; pas d'information sur les reproductions en fonction des années)	24.82 chevreuils prédatés / 365 jours
Andrén & Liberg, 2015	Suède du sud (population établie, mais en expansion localement)	Chevreuil (lièvre variable, tétras lyre, grand tétras)	4.85 chevreuils / 30 jours pour les mâles adultes ; 2.71 chevreuils / 30 jours pour les femelles solitaires ; 6.23 chevreuils / 30 jours pour les groupes familiaux (moyenne = 4.6 chevreuils / 30 jours)	17 lynx (6 mâles adultes, 6 femelles solitaires, 5 groupes familiaux)	55.97 chevreuils prédatés / 365 jours
Belotti et al., 2015	Forêt de Bohême : Allemagne, République Tchèque (population établie)	Chevreuil, Cerf	Chevreuils prédatés = 79 % de tous les animaux prédatés trouvés. Taux de prédation actuel annuel = 44.83 chevreuils / 365 jours ; femelle adulte = 50.08 chevreuils / 365 jours ; 54.46 chevreuils / 365 jours ; groupes familiaux = 74.62 chevreuils / 365 jours	10 lynx (4 femelles et 6 mâles ; toutes les femelles se sont reproduites)	53.50 chevreuils prédatés / 365 jours

Le taux de prédation moyen annuel (365 jours) sur le Chevreuil par individu a été recalculé soit sur la base du temps de consommation rapporté ou le pourcentage de chevreuils tués sur le total des ongulés tués, ou comme une valeur moyenne rapporté pour l'été et l'hiver

a Influence du statut du Lynx

Le taux de prédation varie selon le statut social du Lynx (sexe, âge). En Suède, le taux de prédation des mâles peut être supérieur de 79 % à celui des femelles sans jeunes, ce qui est bien plus que leur besoin alimentaire. Cela illustre un caractère social, de par la forte compétition intrasexuelle qu'ils subissent et qui les amène à plus se déplacer, au dépend du temps passé à exploiter les carcasses (Andrén & Liberg, 2015). D'une manière générale, les mâles et les femelles accompagnées de leurs jeunes ont des taux de prédation plus importants que les femelles sans jeunes car leurs besoins alimentaires sont plus élevés (Molinari-Jobin et al., 2002 ; Nilsen et al., 2009 ; Andrén & Liberg, 2015). Parfois, le taux de prédation des femelles accompagnées de jeunes est même plus important que ceux des adultes solitaires (Breitenmoser & Haller, 1993 ; Molinari-Jobin et al., 2002 ; Andrén & Liberg, 2015 ; Belotti et al., 2015).

Dans le Jura suisse par exemple, une femelle avec des jeunes prédate en moyenne 1 ongulé tous les 5 jours contre 1 ongulé tous les 6.2-6.6 jours pour les adultes solitaires (Molinari-Jobin et al., 2002). Les lynx mâles tuent plus de Chamois que les femelles lynx et le Chamois n'est jamais prédaté par les lynx subadultes (Molinari-Jobin et al., 2002). De par leur plus grande taille, les lynx mâles peuvent tuer 4 fois plus de cerfs que les femelles (Okarma et al., 1997 ; Gervasi et al., 2014).

Dans la forêt de Bohême, les femelles avec des jeunes peuvent tuer jusqu'à 6 fois plus de chevreuils/an/km² que les mâles adultes (0.61 vs 0.11 chevreuil/an/km² ; Belotti et al., 2015). En Pologne, un lynx solitaire consomme 1 ongulé tous les 5.4 jours tandis que les femelles avec deux petits consomment 1 ongulé tous les 3.1 jours. Ces chiffres sont légèrement supérieurs aux taux observés en Suisse, ce qui peut s'expliquer par un charognage plus important de ses proies en Pologne (Okarma et al., 1997). En Norvège, le taux de prédation pour des individus solitaires oscille entre 3 et 3.3 chevreuils par mois et pour les femelles accompagnées de jeunes entre 4.7 à 5.8 chevreuils par mois (Nilsen et al., 2009). En Suède, il est de 2.7 chevreuils par mois pour les femelles solitaires, de 6.23 pour celles avec des petits et de 4.9 pour les mâles (Andrén & Liberg, 2015). Dans les Alpes dinariques, ce sont les adultes femelles et les jeunes lynx qui se nourrissent le plus de proies alternatives telles que les rongeurs (Krofel et al., 2011).

b Influence de la saison

Il arrive que le Lynx puisse changer son régime alimentaire, et donc son taux de prédation, en fonction des saisons (Odden et al., 2006). Cependant, ce phénomène n'est pas systématiquement observé, les résultats étant contrastés selon les études, parfois au sein d'un même pays.

Ainsi, dans la forêt de Bohême (République Tchèque-Allemagne), le taux de prédation sur les ongulés (Chevreuil, Cerf) peut augmenter en hiver (Belotti et al., 2015) car leur distribution est plus agrégée (Putman & Staines, 2004), ce qui les rend plus facilement détectables. La présence de neige limite aussi leur déplacement (Kittle et al., 2008) et leur condition physique est moins bonne ce qui les rend plus vulnérables (Okarma, 1984). En Scandinavie, le taux de prédation du Lynx est généralement plus important en hiver qu'en été (Mattisson et al., 2011a ; Gervasi et al., 2014). En Norvège, le Lynx prédate plus de cervidés sauvages l'hiver car l'été il se nourrit aussi des moutons pâturant librement dans les secteurs concernés (Gervasi et al., 2014). En Norvège également, l'impact de la prédation du Lynx sur le Chevreuil semble plus fort en hiver, en présence de neige (Nilsen et al., 2009). En Europe centrale aussi, peu importe le statut du Lynx, le taux de prédation est plus faible en été (Belotti et al., 2015). Dans les Alpes dinariques, selon les études, le taux de prédation du Lynx sur le Chevreuil peut-être plus important l'été (Krofel et al., 2014), où au contraire, en hiver et au printemps malgré une consommation importante de petites proies secondaires telles que les rongeurs (Krofel et al., 2011). En revanche, en Pologne et en Suède (dans une zone sans mouton), aucune différence saisonnière n'est observée dans la consommation des ongulés (Okarma et al., 1997 ; Andrén & Liberg, 2015).

c Autres facteurs de variabilité

La densité de lynx et de proies, la présence d'autres grands carnivores comme le Loup, le kleptoparasitisme ou encore le changement climatique sont autant d'autres facteurs de variabilité du taux de prédation du Lynx sur les proies sauvages. La Partie I.9 discute de ces facteurs de variabilité.

Partie I.5 / Zoom sur le Massif des Vosges :

Concernant les proies sauvages, les seules études conduites sur le régime alimentaire du Lynx dans le Massif des Vosges remontent aux années 1990. Il en ressort qu'un lynx qui exploite un domaine de 20 000 ha prélève en moyenne 2 % (mâle ou femelle sans jeune) à 5 % (femelle accompagnée de jeunes) du nombre de chevreuils si l'on considère une densité de chevreuils de 5 à 6 individus sur 100 ha (Herrenschmidt & Vandel, 1989 ; ONCFS, 1990). De plus, l'analyse de 14 excréments de Lynx dans le Massif des Vosges a mis en évidence la présence de restes d'ongulés sauvages dans 50 % des fèces analysés ainsi que la présence de restes de rongeurs dans 75 % d'entre eux (Herrenschmidt 1990 *in* Capt et al., 1993). Par ailleurs, toujours dans le Massif des Vosges, sur une zone de 17 000 ha occupée par un lynx, celui-ci pouvait prélever 3 à 6 % de la population, tandis que les accidents divers (p.ex. maladies, collisions routières) pouvaient entraîner la mortalité de 10 % des chevreuils et le prélèvement par la chasse 25 % (Herrenschmidt & Vandel, 1992 ;

Herrenschmidt, 1997). Autre exemple, depuis l'arrivée du mâle Arcos dans le Massif des Vosges (secteur de Gérardmer) en avril 2017 (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e), le suivi aléatoire et non systématique de ses proies a conduit à la découverte de 5 cerfs, 9 chevreuils, 5 chamois et 1 pigeon pour la période 04/2017-05/2019. Des échantillons de poils (cerfs ou chevreuils) trouvés sur 3 sites, sans autres indices, sont en cours d'analyse (CROC, 2019). Dans les Vosges du Nord, le suivi aléatoire et non systématique des proies des lynx Gaupa, Braño et Libre lancé en 2019 a conduit pour cette première année à identifier 7 chevreuils et 1 bichette (Kurtz, 2019).

Concernant la prédation sur les troupeaux domestiques, suite aux réintroductions de 83-93, peu d'attaques de Lynx ont été répertoriées dans le Massif des Vosges, les moutons et les lynx étant plus rares (Stahl et al., 2002). Les constats retenus par l'ONCFS et les DDT au titre du Lynx s'élèvent à 85 sur la période 1990-2017. Les deux années avec le plus de constats retenus sont 1996 (11 constats répartis chez 7 éleveurs) et 2008 (14 constats répartis chez 4 éleveurs). Sur cette période de 27 ans, une quarantaine d'éleveurs a été concernée par des attaques. Au total, 93 victimes ont été recensées ce qui représente une moyenne de 1.09 victimes par attaque (Source : OFB / Réseau Loup-Lynx, base de données consultée le 17/01/2020).

Partie I.5 / Résumé :

Malgré un large spectre alimentaire, le Lynx est un carnivore spécialiste. Son régime alimentaire se compose très majoritairement d'ongulés de taille moyenne, ses proies de prédilection étant tout d'abord le Chevreuil, puis le Chamois. Lorsque ces deux espèces se font rares comme cela est observé en Scandinavie, le Lynx peut consommer des proies plus petites (lagomorphes, lièvres, renards, rongeurs, oiseaux). Dans certaines conditions écologiques et/ou environnementales, le Lynx peut aussi se nourrir de proies domestiques (moutons, rennes semi-domestiques) bien que ses proies de prédilection restent les ongulés sauvages.

Le Lynx chasse à l'affût, son succès d'attaque étant élevé et reposant sur l'effet de surprise. Il n'est pas considéré comme un charognard, même si ce comportement peut lui arriver en cas de grandes quantités de charognes disponibles. Le comportement de chasse du Lynx est influencé par la densité et la distribution de ses proies, ses déplacements ayant tendance à s'adapter à ceux de ses proies. Il chasse de préférence dans les zones à fortes complexités d'habitat, bien que des variations saisonnières soient possibles quant à la sélection de ses zones de chasse.

Le Lynx se nourrit plusieurs jours de suite sur ses proies, avec une durée de consommation qui peut être variable en fonction des saisons ou du statut des lynx (solitaire vs femelle avec ses jeunes). En moyenne, un lynx consomme 2 à 3 kg de nourriture par jour.

Concernant les proies sauvages, le Lynx aurait tendance à sélectionner les proies les moins vigilantes. La sélection des ongulés selon leur statut (adulte, subadulte, juvénile, mâle, femelle) est très variable et contrastée selon les études. Il peut aussi lui arriver d'attaquer en priorité les individus en mauvaises conditions physiques même si ce n'est pas systématique. Le taux de prédation varie aussi quant à lui en fonction du statut du Lynx (adulte solitaire, femelles avec des jeunes, subadulte, mâle ou femelle), de la saison (été, hiver), des conditions climatiques, du kleptoparasitisme ou encore de la densité/présence de prédateurs et de la densité proies. Malgré ces facteurs de variabilité, toutes les études du centre de l'Europe rapportent des taux de prédation relativement similaires sur le Chevreuil et qui sont inférieurs à ceux de Scandinavie.

Pour plus de détails, se référer aux paragraphes de cette partie. Pour les informations concernant les proies domestiques, voir la [Partie I.8.3](#).

→ La Partie I.5 renvoie aux actions 1, 2, 4 et 5.

I.6 Habitat et exigences écologiques

I.6.1 L'habitat favorable au Lynx

a L'importance du milieu forestier et des ressources en proies

Parmi les grands carnivores européens, le Lynx est celui qui se montre le plus sensible à son habitat (Breitenmoser, 1998). Bien que la forêt soit considérée comme son habitat principal, le Lynx peut être observé dans différents types d'habitat (Breitenmoser et al., 2000). En Europe et en Sibérie par exemple, son habitat est représenté principalement par les vastes milieux forestiers tandis qu'en Asie centrale et aux latitudes plus nordiques, le Lynx est présent dans des régions forestières plus ouvertes à arbres épars. Il peut même occuper des habitats semi-arides, voire la toundra (Breitenmoser et al., 2000). En Europe centrale et de l'ouest, ce sont les larges étendues de forêts non impactées par l'homme qui sont utilisées préférentiellement (Schadt et al., 2002a ; Mikusiński & Angelstam, 2004). Ces vastes massifs forestiers permettent au Lynx de répondre à ses exigences biologiques (Stahl & Vandel, 1998).

La distribution de ses proies, dépendante des caractéristiques de l'habitat forestier, joue aussi un rôle dans la sélection de l'habitat par le Lynx (Zimmermann & Breitenmoser, 2002 ; Belotti et al., 2013). Les lisières, les prairies bordées de forêts et les zones naturelles non boisées sont notamment propices au Lynx pour la chasse (Schadt et al., 2002a ; Zimmermann, 2004 ; Basille et al., 2009). Dans les secteurs à forte influence humaine, le Lynx peut également choisir des habitats forestiers plus denses que ceux utilisés par le Chevreuil pour diminuer le risque d'exposition à l'homme (p.ex. Norvège ; Odden et al., 2008). En Allemagne, la présence du Lynx augmente au fur et à mesure que la distance aux parcs nationaux (parcs nationaux de la forêt de Bavière et de Šumava) diminue. La couverture forestière et la densité de chevreuils ont un effet moins marqué (Müller et al., 2014).

L'altitude n'est pas un facteur limitant pour le Lynx, mais elle délimite les zones forestières et donc la disponibilité en proies, de même qu'elle influence les activités humaines (p.ex. exploitation forestière ; Doswald et al., 2007). Son influence sur la distribution du Lynx est variable selon les zones étudiées. Dans les secteurs à forte activité humaine, la présence de massifs forestiers est corrélée à l'altitude et la pente (Zimmermann & Breitenmoser, 2002). Ainsi, dans le Jura suisse, les lynx réintroduits colonisent les zones les plus en altitude et avec de fortes pentes puis, dans une moindre mesure, les zones présentant de grande superficie de zones forestières et peu de routes (Zimmermann & Breitenmoser, 2002). Dans le Massif des Vosges (Vosges moyennes, Hautes-Vosges et Vosges du sud), le Lynx sélectionne des zones d'altitude avec de forte pente, associées à des zones très forestières, loin des autoroutes tandis qu'il évite les zones agricoles (Basille et al., 2008). A la suite des réintroductions de 1983-1993, les lynx ont principalement colonisé la zone centrale du Massif des Vosges incluant une continuité de forêts d'altitude (500 à 1400 m ; Basille et al., 2008).

En conclusion, dans différentes régions d'Europe centrale et de l'ouest, l'aire de distribution du Lynx est caractérisée par de fortes densités de forêts en altitude et de fortes pentes, ces secteurs étant associés à une abondance de proies relativement élevée (Pologne, Jura et Alpes suisses, Massif des Vosges ; Zimmermann & Breitenmoser, 2002 ; Niedziakowska et al., 2006 ; Doswald et al., 2007 ; Basille, 2008).

Dans les régions où l'activité humaine est moins forte, notamment dans les zones boréo-alpines, boréales et de toundra de la Norvège, le Lynx préfère les forêts de basse altitude (Sunde et al., 2000b ; May et al., 2008 ; Basille et al., 2009). Les zones montagneuses y semblent plutôt évitées en raison de l'absence de ses proies favorites (Basille et al., 2009).

b Une tolérance aux paysages anthropiques

Le Lynx tolère la présence humaine mais cette tolérance semble variable selon l'échelle d'étude (aire de répartition ou domaine vital par exemple) et le degré d'anthropisation (Andrén et al., 2006 ; Basille et al., 2009). Il montre ainsi de bonnes aptitudes à coexister avec l'homme et à vivre dans des habitats relativement anthropisés (Basille et al., 2009 ; Bouyer et al., 2015b). Il semble capable de s'accommoder à différentes conditions environnementales, allant de l'habitat sauvage à l'habitat plutôt rural avec des perturbations anthropiques permanentes, en passant par des paysages semi-naturels (Bouyer et al., 2015b). Par exemple, dans le Jura suisse, les lynx peuvent rester proches des habitations humaines ou des routes principales s'ils sont en mesure de trouver des sites de repos non perturbés (Zimmermann & Breitenmoser, 2007). De même, en Norvège, le Lynx utilise des zones dominées par l'homme même si le risque de mortalité est plus fort à proximité des routes, des maisons et des cultures (Bunnefeld et al., 2006). Dans le Massif des Vosges, les zones artificialisées influencent négativement, mais de façon peu marquée, le choix de son habitat ce qui illustre également combien l'espèce est particulièrement tolérante face aux activités humaines (Basille, 2008). Cette tolérance est toutefois dépendante de l'environnement présent aux alentours et semble notamment être conditionnée par la présence de fortes densités de zones forestières à proximité (Sunde et al., 1998).

Cette tolérance envers des milieux utilisés et perturbés par l'homme peut s'expliquer par les fortes densités de chevreuils qui y sont présentes. En effet, les ongulés affectionnent les zones fragmentées, les champs agricoles ou encore les zones de nourrissage artificiel en hiver qui peuvent leur servir de zones refuges vis-à-vis de la prédation par le Lynx, comme en Norvège (Basille et al., 2009). Dans la partie sud de ce pays, les lynx font ainsi un compromis entre l'abondance des proies (qui augmente avec le degré d'anthropisation) et la présence d'activité humaine, la combinaison optimale étant une abondance intermédiaire de chevreuils associée à une perturbation humaine intermédiaire (Basille et al., 2009). En Europe centrale, globalement plus anthropisée que l'Europe du nord, les lynx sélectionnent à l'inverse plus facilement des zones ayant à la fois de fortes abondances de chevreuils et de faibles activités humaines (Zimmermann & Breitenmoser, 2002 ; Niedziakowska et al., 2006). En Suisse, sur la rive sud du Lac de Neuchâtel, des cas d'individus se reproduisant dans des zones forestières fortement fragmentées par le réseau routier, mais riches en proies, ont été récemment observés (Source : KORA, Zimmermann F., *comm. pers.*, 17/12/2018).

c L'importance du micro-habitat

Peu d'études ont porté sur la sélection de l'habitat du Lynx à une échelle spatiale fine (Podgórski et al., 2008 ; Filla et al., 2017). Pourtant, les variations à fine échelle dans la configuration de l'habitat semblent jouer un rôle important pour satisfaire aux besoins spécifiques du Lynx, contrairement à la composition des espèces végétales (Podgórski et al., 2008). Un habitat de bonne qualité pour le Lynx est représenté par une forte hétérogénéité forestière (présence de caches, troncs et branches tombés, arbres déracinés, souches, buissons et bosquets denses) lui permettant de se reposer en sécurité (Podgórski et al., 2008 ; Filla et al., 2017). La caractéristique la plus importante des sites de repos en toute saison est la faible visibilité qui minimise le danger d'être vu et le risque de rencontre avec l'homme (Podgórski et al., 2008). Les surfaces forestières (forêts de feuillus, de conifères ou mixtes) avec un sous-bois dense et fourni en buissons de ronces, en fougères et en arbustes permettent à l'espèce d'établir son domaine vital avec des zones de quiétude et une disponibilité en proies nécessaires à l'animal (Hetherington et al., 2008). Les secteurs avec une topographie complexe, des paysages accidentés, inaccessibles, tels que des barres et formations rocheuses ou des zones escarpées, procurent des sites de mise bas et des gîtes diurnes de repos (Zimmermann & Breitenmoser, 2007 ; Basille, 2008 ; Bouyer et al., 2015b ; Filla et al., 2017). Ces configurations offrent aussi de bons points de vue pour l'observation des proies, des caches pour la prédation et l'approche silencieuse et permettent d'éviter le dérangement par l'homme (Krofel et al., 2007 ; Bouyer et al., 2015b ; Filla et al., 2017). Les caractéristiques du micro-habitat sont ainsi susceptibles d'être également importantes pour la chasse à l'affût. La complexité et l'hétérogénéité forestières et la visibilité sont en effet importants pour le Lynx lorsqu'il est en activité de chasse (Podgórski et al., 2008 ; Belotti et al., 2013). Les fourrés denses ainsi que les troncs d'arbres abattus offrent des caches pour protéger et consommer la proie en toute sécurité et minimiser les pertes par les

charognards (Jedrzejewski et al., 1993 ; Podolski et al., 2013). Les arbres sont plus épars et les sous-bois plus ouverts là où la proie est tuée que là où elle est consommée et cachée (République Tchèque, Slovaquie, Pologne ; Krofel et al., 2007 ; Podgórski et al., 2008 ; Belotti et al., 2013).

Enfin, le Lynx peut ajuster ses déplacements et l'utilisation de son habitat, à la fois dans l'espace et dans le temps, pour s'adapter aux paysages modifiés et perturbés par l'homme (Bouyer, 2015 ; Bouyer et al., 2015b). En effet, dans les régions où il utilise des zones avec une présence marquée d'activités humaines et d'infrastructures, il montre à l'échelle fine de son domaine vital, un comportement d'évitement de l'homme, surtout les femelles accompagnées de leurs jeunes (Sunde et al., 1998 ; Bunnefeld et al., 2006 ; Bouyer et al., 2015b). Dans la Forêt de Bohême (Allemagne, République Tchèque) et dans les Alpes suisses, l'utilisation de son habitat diffère entre le jour et la nuit. La nuit, lorsque l'activité humaine est réduite, le Lynx se déplace sur de plus grandes zones (+10 %) tandis que le jour, il diminue sa surface de déplacement (Filla et al., 2017). Un compromis entre l'évitement des perturbations humaines et la recherche de zones abondantes en proies est aussi observé (Filla et al., 2017 ; Gehr et al., 2017). La nuit, il utilise aussi des habitats plus anthropisés, plus ouverts, tels que les prairies, car ils sont associés à de fortes abondances d'ongulés (Filla et al., 2017 ; Gehr et al., 2017). A l'inverse, le jour, il évite ces milieux, synonymes de danger, et utilise des milieux à sous-étages forestiers denses et des terrains accidentés loin des infrastructures humaines. Il reste également éloigné des chemins tandis qu'il les utilise la nuit (Filla et al., 2017 ; Gehr et al., 2017). Ces ajustements viseraient à minimiser le risque de rencontre avec les hommes (Filla et al., 2017). Également, une augmentation de sa vitesse de déplacement et une utilisation plus importante des zones à fort couvert forestier sont observées à proximité des zones à forte influence humaine (Gehr et al., 2017). Une variabilité saisonnière dans l'utilisation de son habitat peut aussi s'observer, avec un effet plus important de l'altitude en hiver. En effet, le Lynx descend à de plus basses altitudes en hiver, en réponse aux déplacements de ses proies qui évitent les fortes couvertures neigeuses d'altitude (Filla et al., 2017 ; Gehr et al., 2017).

I.6.2 Besoin de connectivités écologiques

a Sensibilité à la fragmentation de son habitat

La connectivité des zones forestières naturelles ou semi-naturelles peut être un facteur critique pour la présence de l'espèce. En effet, le Lynx est très vulnérable aux changements du paysage ainsi qu'à la destruction et la fragmentation des forêts. Cela crée un isolement dont les effets sont très vite préjudiciables pour cette espèce à grand domaine vital (Mikusiński & Angelstam, 2004 ; Blanc et al., 2015). La fragmentation des forêts représente un problème majeur aussi bien en Europe continentale qu'en Scandinavie pour le Lynx (Linnell et al., 2000). En Allemagne par exemple, l'habitat du Lynx est fragmenté en de nombreux patchs forestiers de trop petite taille (parmi les neuf patchs forestiers identifiés, six ont une taille inférieure à 3 000 km²) pour que chacun puisse maintenir une population viable (Schadt et al., 2002a). Ainsi, la viabilité des populations dépend de leurs connexions entre elles et de leur fonctionnement en métapopulation à l'échelle de l'Europe centrale (Schadt et al., 2002a, 2002b). De même, bien que la réserve de biosphère transfrontière des Vosges du Nord-Pfälzerwald présente plus de 2 000 km² d'habitat favorable au Lynx, la viabilité de l'espèce est aussi dépendante des contacts et échanges possibles avec les massifs forestiers voisins (Vosges, Forêt-Noire, Jura ; Klar et al., 2006). Cette situation se retrouve en Pologne où la fragmentation de la forêt par les infrastructures de transport terrestre est une menace importante pour le Lynx (Niedziakowska et al., 2006). A l'ouest de l'Europe également, en marge de l'aire de répartition du Lynx (Carpathes, Norvège, forêt de Białowieża), il semblerait que la déforestation marquée joue un rôle de barrière à la dispersion entre les différentes populations, ce qui semble affecter leur variabilité génétique et les différenciations génétiques entre les populations (Ratkiewicz et al., 2012, 2014).

b Les continuités forestières et la dispersion

◆ L'importance des continuités forestières

Le Lynx présente des capacités modérées de dispersion et de colonisation (Zimmermann et al., 2007). Cela conduit parfois à des lâchers d'animaux afin d'aider à la fondation d'une nouvelle population, comme dans les Alpes suisses où des lynx ont dû être transférés depuis l'ouest vers le nord-est (Zimmermann et al., 2007). En Europe centrale et de l'ouest principalement, la présence de grandes surfaces forestières continues est indispensable pour le maintien de lynx sur un territoire et pour la dispersion des jeunes individus. La structure du paysage forestier définit la localisation des secteurs où le Lynx peut se reproduire et canalise la dispersion (Kramer-Schadt et al., 2005). Les jeunes individus se déplacent beaucoup et principalement dans les zones forestières. Les distances parcourues en une nuit par de jeunes lynx en dispersion peuvent atteindre 40 km (Kramer-Schadt et al., 2004 ; Zimmermann et al., 2005). Une connectivité écologique fonctionnelle¹⁰ est donc essentielle non seulement pour la viabilité sur le long terme des populations autochtones de lynx mais aussi pour le succès des programmes de réintroduction (Niedziakowska et al., 2006). C'est un élément clé aussi bien pour les besoins journaliers du Lynx dans son domaine vital que pour le maintien durable et l'expansion de ses populations. Elle assure les échanges entre les populations et par la même, la variabilité génétique et la viabilité de l'espèce (Zimmermann et al., 2005). Dans ce contexte, la fragmentation des forêts par de vastes surfaces agricoles et/ou artificialisées (altération de la perméabilité aux déplacements) ainsi que les infrastructures linéaires de transport (risque de mortalité par collision) constituent un frein important à la dispersion des jeunes lynx et donc à l'expansion et à l'installation de l'espèce (Kramer-Schadt et al., 2004 ; Zimmermann et al., 2005 ; Klar et al., 2006 ; Figure 14). Localement, le Lynx en dispersion est aussi sensible aux configurations du paysage telles que la présence de rubans de végétation le long des rivières (p.ex. ripisylve) qui peuvent servir de corridor naturel (Zimmermann, 2004 ; Zimmermann et al., 2007).



Figure 14 : Collision d'une jeune femelle à Orchamps-Vennes le 3 avril 2011 (© ONCFS SD25 - Alain Laurent).

¹⁰ Fondamentalement, la connectivité écologique fonctionnelle est définie par le degré de déplacement d'un organisme ou d'un procédé biologique dans l'espace, plus il y a de déplacement, plus il y a de connectivité (Crooks & Sanjayan, 2006). Son étude requiert le recueil d'informations spatiales concernant l'habitat et les éléments du paysage, et des informations portant sur le déplacement des organismes à travers le paysage (Crooks & Sanjayan, 2006).

En Allemagne, les taches d'habitats peu distantes les unes des autres et reliant des patchs d'habitat favorable (configuration dite en « pas japonais » ou « stepping stone » en anglais) peuvent s'avérer être une mesure de conservation intéressante pour le Lynx (Kramer-Schadt et al., 2011). En effet, dans certains cas (p.ex. peu d'habitat de dispersion disponible et forte mortalité de dispersion), cela peut augmenter significativement son succès de colonisation. A l'inverse, cette mesure de gestion conservatoire peut avoir des effets négatifs sur les populations de lynx si les taches sont de trop petites tailles et trop éloignées de patchs d'habitat favorables à l'installation (Kramer-Schadt et al., 2011).

L'échange d'individus entre sous-populations est déterminant pour la viabilité de l'espèce à long terme. C'est le cas notamment dans le Jura suisse où, suite aux réintroductions dans les années 70, la population jurassienne est toujours dans un état de conservation critique, sa viabilité génétique ne pouvant être assurée qu'en faisant partie d'une métapopulation plus large (Zimmermann & Breitenmoser, 2007). Dans cette perspective, l'existence de corridors favorables avec les massifs voisins (Massif des Vosges, Forêt-Noire, Alpes françaises) est indispensable (Zimmermann & Breitenmoser, 2007). Ces échanges d'individus seraient également bénéfiques pour la population vosgienne-palatine, en particulier dans le Massif des Vosges, où le Lynx est dans un état de conservation encore plus critique (CROC, 2016, 2017). Cependant, le maintien ou le rétablissement de corridors ne suffit pas à garantir une amélioration de la viabilité des populations concernées. Il faut s'assurer de leur fonctionnalité et de la qualité des patchs d'habitat à connecter. Par exemple, la simulation d'échanges d'individus entre les massifs des Vosges et du Jura, à partir d'un seul corridor, ne semble pas améliorer le statut du noyau vosgien du fait notamment de la trop grande longueur de ce corridor et d'une quantité importante de barrières à traverser (Blanc et al., 2015).

◆ Corridors identifiés à ce jour dans l'ouest de l'Europe

Dans l'ensemble des études mentionnées dans ce paragraphe et portant sur l'identification de corridors écologiques pour le Lynx, la fonctionnalité des corridors identifiés n'est que rarement évaluée sur le terrain. De plus, les analyses généralement utilisées permettent d'identifier des connexions optimales entre différents patchs forestiers sans pour autant garantir qu'elles seront utilisées par les lynx dispersants (p.ex. Ferreras, 2001). Récemment, une étude a mis en évidence que selon les méthodes utilisées pour modéliser la connectivité potentielle pour le Lynx en France, les résultats peuvent être différents (Olivier, 2018).

- Le corridor Franc-Comtois

Le corridor dit Franc-Comtois relie le nord du Jura au sud du Massif des Vosges. Il a été mis en évidence dans le cadre de quatre études à partir de méthodes d'analyse différentes (Zimmermann & Breitenmoser, 2007 ; Assmann, 2011 ; Blanc et al., 2015 ; Olivier, 2018). La caractérisation des zones d'habitat favorable à l'établissement du Lynx n'ayant pas été faite avec la même approche selon les études, les caractéristiques de ce corridor (p.ex. lieux de début et de fin) ne sont pas les mêmes selon les études. Ainsi, sa longueur a été estimée à 23.9 km, 30 km, 83 km ou 97 à 129 km, respectivement (Zimmermann & Breitenmoser, 2007 ; Assmann, 2011 ; Blanc et al., 2015 ; Olivier, 2018). Finalement, sur les portions communes (depuis *Le Doubs* à Saint-Maurice Colombier jusqu'aux Vosges du Sud), les quatre corridors identifiés semblent se superposer (Figure 15).

Ce corridor se situe à l'ouest de Belfort (90) et de Montbéliard (25) et chemine sur un axe nord-sud à travers la vallée du Doubs (Assmann, 2011). Les zones forestières sont importantes dans ce corridor puisqu'elles occupent presque $\frac{3}{4}$ de sa surface, avec ainsi une faible proportion de zones agricoles et urbanisées en faveur de prairies (Assmann, 2011). Cette configuration serait propice au déplacement en toute quiétude d'un lynx (Vandel & Stahl, 2005 ; Assmann, 2011).

Cependant, des barrières fragmentent ce corridor, notamment une autoroute (A36), une rivière (*Le Doubs*), une voie ferrée (LGV Rhin-Rhône) et quelques routes principales (p.ex. D663 et N19 ; Zimmermann & Breitenmoser, 2007 ; Assmann, 2011 ; Blanc et al., 2015). L'autoroute A36, au trafic important, est grillagée et semble difficilement franchissable pour un lynx (Assmann, 2011). La voie ferrée (LGV Rhin-Rhône), le canal du Rhône au Rhin, la rivière *Le Doubs*, la D663 fortement fréquentée (5 000 véhicules par jour) fragmentent le corridor aux environs de la commune de Saint-

Maurice-Colombier (25) où une rupture importante est donc observée de par un manque de continuité forestière (Assmann, 2011). Au niveau de la commune d'Arcey (25), des carrières et des zones agricoles conséquentes forment aussi une rupture du corridor forestier. Enfin, au niveau de Aibre (25), la LGV Rhin-Rhône (ligne Besançon-Belfort) fragmente aussi le corridor, bien qu'elle soit franchissable du fait de la présence de passages à faune (Assmann, 2011). Dans les Vosges comtoises, favorables à l'établissement du Lynx, la N19 est aussi un élément fragmentant le paysage important d'autant plus qu'il ne semble pas posséder de passage à faune (Assmann, 2011). A l'heure actuelle, le corridor Franc-Comtois apparaît comme un corridor de faible qualité du fait notamment de sa grande longueur et du nombre conséquent de barrières qui le fragmentent (Blanc et al., 2015). De plus, selon les méthodes utilisées pour évaluer la connectivité potentielle pour le Lynx en France, ce corridor n'est pas systématiquement identifié (Olivier, 2018). Toutefois, un lynx mâle (Bingo) a dispersé depuis le Jura (Besançon) dans les Vosges du Sud mais sa trajectoire précise n'est pas connue (Chenesseau & Briaudet, 2016 ; Hurstel & Laurent, 2016a). Finalement, la fonctionnalité réelle de ce corridor reste à évaluer.

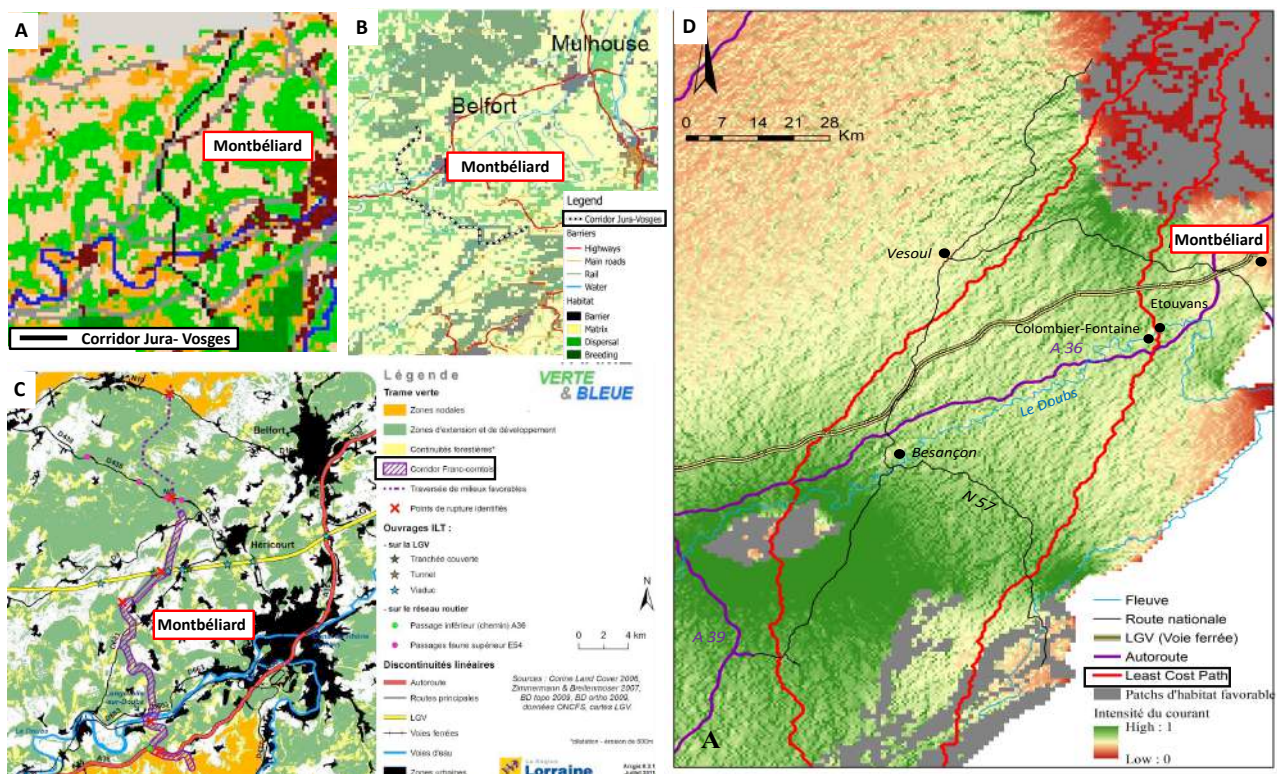


Figure 15 : Cartographies du corridor Franc-Comtois identifié par (A) Source : Zimmermann & Breitenmoser 2007 in Assmann 2011 pour cette version en couleur ; (B) Source : Blanc et al., 2015 ; (C) Source : Assmann, 2011 ; (D) Source : Olivier, 2018.

- Le corridor du Sundgau

Le corridor du Sundgau a également été identifié entre le Massif du Jura (Suisse) et le Massif des Vosges, *via* le Haut-Rhin (68 ; Assmann, 2011). En revanche, il n'a pas été identifié par d'autres études, notamment Olivier (2018). D'une longueur de 45 km et de direction nord-sud, ce corridor est très boisé (85 % de zones forestières) avec des zones forestières relativement étroites (Figure 16). Il présente cependant des surfaces agricoles en quantité non négligeable.

Trois zones de rupture ont également été identifiées et réaffirmées en tant que zones à enjeux prioritaires pour le Lynx (Assmann, 2011) :

- Différents ouvrages ou infrastructures linéaires de transports terrestre et aquatique : une voie ferrée, la D419, à fort trafic et le canal du Rhône au Rhin se concentrent aux environs de la commune de Valdieu-Lutran (68) ;
- Des zones forestières très fragmentées vers la commune de Bréchaumont (68) ;

- La N83 (plus de 8 000 véhicules/jour), la future LGV à proximité de Soppe-le-Bas (68) et l'A36, ne présentant pas de passage à faune.

Aucun élément ne permet actuellement d'attester la fonctionnalité réelle de ce corridor.

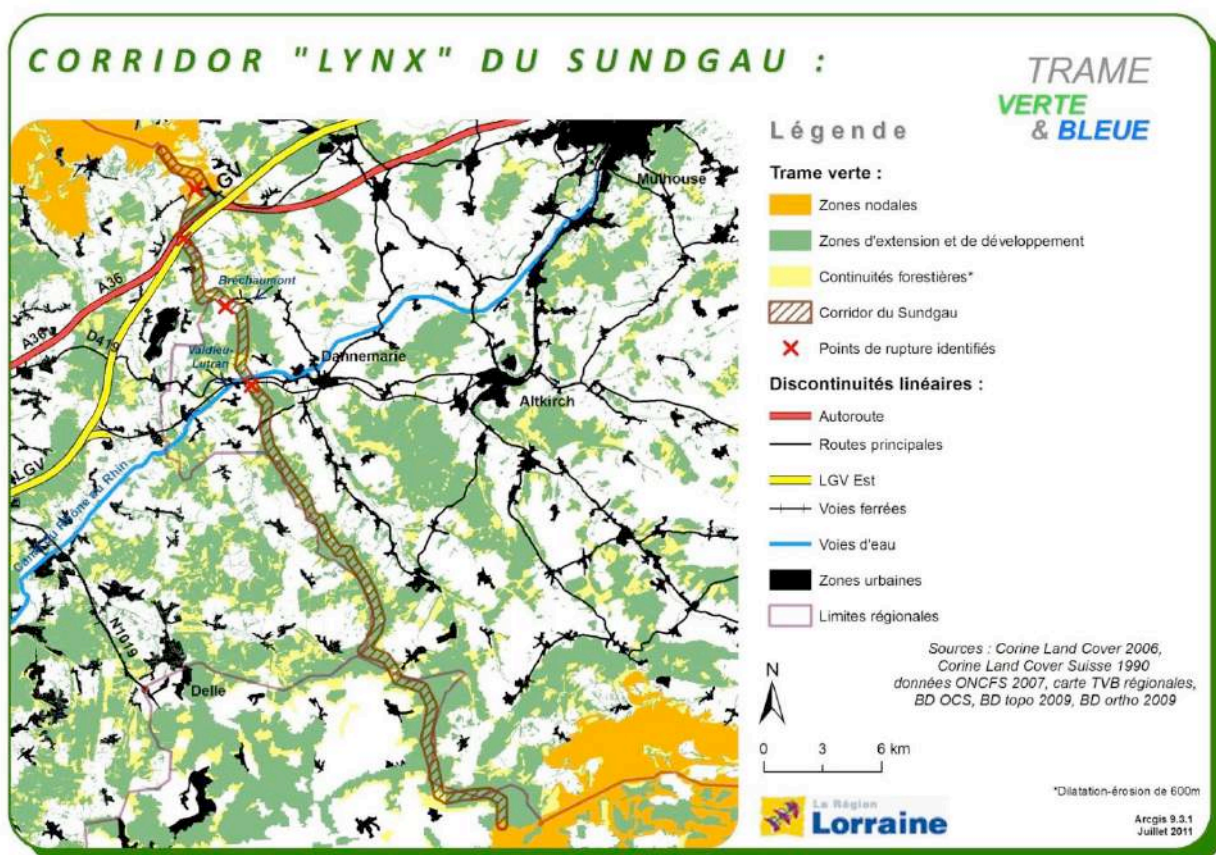


Figure 16 : Cartographie du corridor du Sundgau (Source : Assmann, 2011).

- Autres corridors

A l'ouest de l'Europe, d'autres corridors connectant le Massif du Jura à la Forêt-Noire et aux Alpes (Massif de la Chartreuse et Massif du Salève) ont pu être identifiés (Zimmermann & Breitenmoser, 2007 ; Figure 17). La longueur de ces corridors va de 7.3 km à 37.3 km. Les deux corridors reliant le Jura à la Chartreuse (massif un peu isolé du reste des Alpes) sont les plus courts et font 4.5 et 6.5 km, respectivement (Figure 17 E, F). Le corridor reliant le Jura à la Forêt-Noire mesure 23 km et est fragmenté par *le Rhin*, trois routes principales et des constructions humaines proches (Figure 17 B). A ce jour, cinq lynx mâles ont dispersé depuis le nord du Jura jusque dans le Bade-Wurtemberg, leur(s) trajectoire(s) précise(s) n'est cependant pas connue et un lynx est revenu (Source : KORA, Zimmermann F., *comm. pers.*, 17/12/2018). Le corridor reliant le Jura aux Alpes françaises traverse quant à lui *le Rhône* et une route majeure difficilement franchissable pour le Lynx (Figure 17 D). Pourtant, il est susceptible d'être celui le plus utilisé par le Lynx (Zimmermann & Breitenmoser, 2007). Il existe aussi deux autres connexions avec les Alpes françaises (Figure 17 C) dont une vers le Massif du Salève (Figure 17 C1) de 27.3 km traversant *le Rhône* et une autoroute. Le Massif du Salève est également connecté aux Alpes françaises avec deux autres corridors traversés aussi par une autoroute et proches d'infrastructures humaines (Figure 17 C2 et C3 ; Zimmermann & Breitenmoser, 2007). La fonctionnalité réelle de ces corridors reste donc à évaluer sur le terrain (Zimmermann & Breitenmoser, 2007).

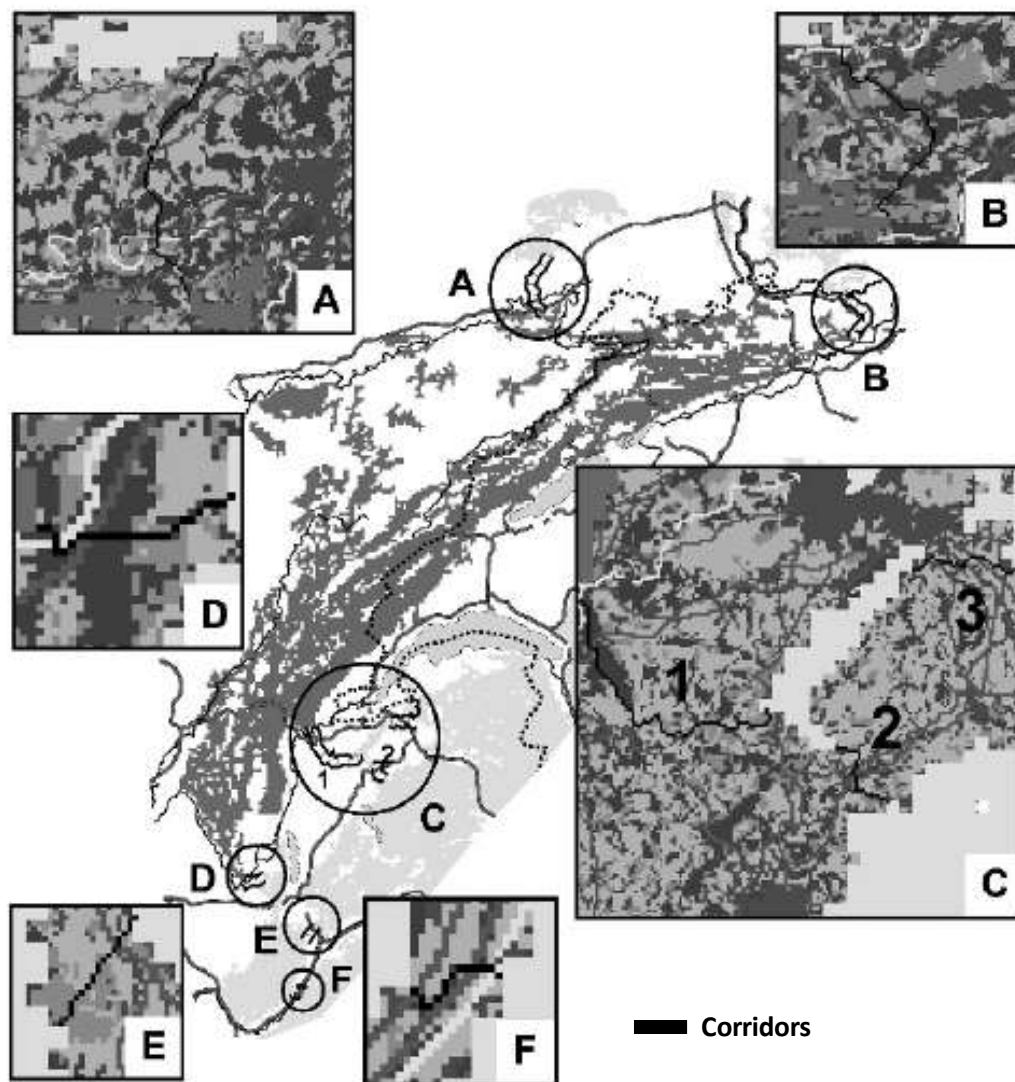


Figure 17 : Corridors identifiés entre le Massif du Jura et les massifs avoisinants (Source : Zimmermann & Breitenmoser, 2007). Connexions avec (A) le Massif des Vosges ; (B) la Forêt-Noire et (C-F) les Alpes dont (C) le Salève et (E, F) la Chartreuse.

◆ Le Lynx, un emblème des continuités forestières

Bien que l'utilisation de grands vertébrés, tels que les ongulés forestiers sauvages, apparaît plus appropriée (sujets à moins de controverses, plus sensibles aux changements environnementaux et plus faciles à suivre), le Lynx peut être considéré comme une espèce « porte-drapeau » (*flagship species*) pour promouvoir le maintien de la connectivité du tissu forestier en Europe et la limitation des effets négatifs du développement des infrastructures (Linnell et al., 2000). En France, de par la distribution de ses populations réparties en « noyaux » sur plusieurs massifs, mais aussi du fait de son écologie, le Lynx boréal constitue d'ailleurs une espèce phare pour l'étude et la mise en place des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) dans le cadre de la politique nationale des Trames Verte et Bleue (Alsace Nature et al., 2008 ; Allag-Dhuisme et al., 2010 ; Comolet-Tirman et al., 2011 ; Conseil Régional de Franche-Comté & DREAL de Franche-Comté, 2014). Le Lynx figure dans les SRCE d'Alsace, de Lorraine et de Franche-Comté en tant qu'espèce « patrimoniale », « phare », « emblématique » ou « de cohérence » (critère variable selon les régions), inféodée aux milieux forestiers de plaine et de montagne (Morand, 2016).

c L'impact des Infrastructures Linéaires de Transport (ILT)

Il existe encore peu d'information bibliographique sur l'évitement et le franchissement des obstacles par les grands carnivores et l'impact de la mortalité routière sur le Lynx boréal (Klar et al., 2006)¹¹. Le réseau de transport terrestre peut potentiellement impacter le Lynx avec des effets directs (destruction d'habitat et fragmentation, collision avec les véhicules) ou indirects (isolement des populations et influence sur le flux génétique ; Morand et al., 2016). En effet, les ILT routières ou ferroviaires morcellent les domaines vitaux des lynx et sont des obstacles aux déplacements journaliers et saisonniers des individus, leur faisant courir le risque de collision, une cause de mortalité non négligeable (Morand, 2016).

◆ Des barrières à la dispersion

Tout comme la destruction et la fragmentation de l'habitat favorable au Lynx, les paysages intensément utilisés par l'homme diminuent les chances de dispersion avec succès du Lynx en raison des barrières linéaires présentes sur le territoire, telles que les routes (Kramer-Schadt et al., 2004). Même de courtes sections d'autoroutes peuvent avoir un rôle de barrière significatif pour le Lynx (Kramer-Schadt et al., 2005). Plus la barrière (une route par exemple) sera localisée dans une large zone d'habitat optimal, plus la mortalité routière risque d'être forte de par les nombreuses traversées des lynx résidents ou dispersants (Klar et al., 2006 ; Gaillard et al., 2012 ; Morand et al., 2016). D'ailleurs, le déclin de la connectivité fonctionnelle pour le Lynx pourrait être davantage causé par l'augmentation du trafic plutôt que le développement résidentiel (Tannier et al., 2016). Les subadultes montrent une faible capacité à traverser des barrières linéaires telles que les autoroutes clôturées, quitte à faire demi-tour, ce qui freine la colonisation de paysages fragmentés, comme cela peut être observé dans les Alpes (Zimmermann et al., 2007).

Concernant les ouvrages liés à la navigation, les études et retours d'expérience évoquent le fait que les canaux ainsi que les rigoles d'alimentation des canaux, peuvent représenter une barrière pour les déplacements des lynx (Source : VNF, Diiorio A., *comm. pers.*, 01/02/2019). Selon le type de berge, son aménagement ou encore sa pente, ces ouvrages peuvent participer à la fragmentation de l'habitat. Le niveau d'eau peut également avoir un impact (en période d'étiage ou lors d'abaissement de bief pour réaliser des travaux). En effet, une berge, même bien aménagée ou franchissable en condition normale, peut devenir infranchissable en cas de baisse du niveau d'eau (Source : VNF, Diiorio A., *comm. pers.*, 01/02/2019).

En Allemagne, la connectivité entre les patches d'habitat forestier ne semble pas limitée par le manque d'habitat favorable à la dispersion mais plutôt par la forte mortalité des lynx dispersants due à la densité du réseau routier notamment (Kramer-Schadt et al., 2004).

La réserve de biosphère transfrontière des Vosges du Nord-Pfälzerwald est par exemple la plus grande entité forestière d'Europe de l'ouest (Stein 2000 *in* Klar et al., 2006). Cependant, cette réserve est traversée en Allemagne par une barrière majeure à trois voies (la route B10 avec 15 à 26 000 véhicules/jour) et est bordée d'autoroutes et de routes majeures, ce qui réduit son efficacité en tant que grand corridor avec les massifs voisins (Jura, Alpes ; Klar et al., 2006). Dans l'hypothèse d'une absence de connexion entre les patches d'habitat forestier entourant la B10 et la A4 (c.à.d. fort trafic et pas de passage à faune), des travaux de modélisation (antérieurs aux réintroductions qui ont actuellement lieu dans le Palatinat en Allemagne / LIFE Luchs Pfälzerwald 2015-2021) ont mis en évidence que la population modélisée du Palatinat serait incapable de s'étendre et resterait donc divisée en sous-populations non viables, localisées dans des petits patches d'habitat pouvant accueillir entre 10 et 20 individus. Elle verrait son risque d'extinction passer de 35 % (aucune barrière, connexion maximale) à 60 % (A4 et B10 non franchissables par les lynx) avec une augmentation, même faible, de la mortalité du Lynx par collision lors de traversées de ces axes majeurs (Klar et al., 2006).

¹¹ Voir cependant l'étude menée sur le Lynx ibérique en Espagne (Grilo et al., 2015).

Dans le Massif des Vosges, la présence du Lynx se trouve restreinte à des secteurs localisés à de grandes distances des autoroutes (Basille et al., 2008). L'espèce est négativement associée aux infrastructures de transport terrestre (autoroutes) et présente une forte sensibilité à leur présence dans ce massif (Basille et al., 2008). Bien que le Massif des Vosges présente globalement un ensemble continu et homogène de patches forestiers, la continuité forestière y est menacée par une très forte réduction du couvert forestier au niveau du col de Saverne (4 km de largeur) qui sépare les Vosges du Nord des Vosges moyennes (Assmann, 2011). Ce col est traversé par l'autoroute A4 complètement clôturée (trafic d'environ 30 000 véhicules/jour entre Saverne et Phalsbourg ; Source : Sanef, 23/04/2019) et la LGV-Est (clôturée et partiellement en tunnel ; Morand et al., 2016). Bien que deux lynx mâle adultes (Figure 7) lâchés dans le Palatinat en Allemagne ait dispersé jusque les Hautes-Vosges (Arcos en 2017, domaine vital installé) et dans les Vosges moyennes (Libre en 2019, domaine vital en cours d'installation ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e, 2019d), cette connexion forestière très étroite rend difficile (franchissement) et risquée (mortalité) la colonisation du massif depuis le nord du massif, et inversement. Ce passage semble d'autant plus difficilement franchissable qu'il est localisé au niveau d'un canyon profond et engrillagé (Figure 18). Plus au sud, le canal de la Marne au Rhin représente également une barrière pour les déplacements des lynx (Génot, 2006).



Figure 18 : Photographies du Col de Saverne. (A) Massif des Vosges au niveau du Col de Saverne avec vue sur l'autoroute A4 ; (B) Massif des Vosges au niveau du Col de Saverne avec au premier plan, la LGV Est et, au second plan, la passerelle à gibier de Saverne ; (C) La passerelle de Saverne vue depuis le bord de l'autoroute A4 ; (D) La passerelle de Saverne (© CROC – Marine Marc 2015).

◆ Les collisions routières

En France, parmi les cas avérés de lynx morts détectés par le Réseau Loup-Lynx (224 individus sur la période 1974-début 2019), 62 % sont morts par collision routière (138 cas dont 2 dans le Massif des Vosges), ce qui est loin d'être négligeable (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, Chenesseau D., *comm. pers.*, 12/04/2019). Il semblerait que l'impact des routes sur les populations de grands carnivores soit encore plus sévère sur des populations déjà contraintes par d'autres menaces (Klar et al., 2006).

Dans le Jura français, les lynx juvéniles et les subadultes ont un taux de mortalité par collision plus élevé que les adultes. Les juvéniles ont quant à eux un taux de mortalité plus important durant l'automne. Cette saison correspond à la période d'apprentissage où leur mère fait de plus grands déplacements car ses jeunes sont capables de la suivre. Ainsi, les opportunités de traverser des routes, et donc de se faire écraser, sont plus grandes pour la femelle suivie de ses petits. Celle-ci peut notamment ne pas leur laisser suffisamment de temps pour traverser en sécurité, d'autant plus qu'ils n'ont pas encore appris les risques liés aux routes (Gaillard et al., 2012). Cela peut aussi suggérer que les lynx adultes résidents, de par leur meilleure connaissance de la zone et leur expérience, sont plus à même de réaliser des traversées réussies (Klar et al., 2006).

En France, il semble y avoir un impact moins fort des voies ferrées (de l'ordre de -10 %) par rapport aux infrastructures routières (Savouré-Soubelet et al., 2012 ; Morand, 2016). Certaines routes semblent également plus meurtrières que d'autres et il existe des facteurs qui favorisent le risque de collision, tels que le comportement et l'état sanitaire des individus, la dynamique des populations, le contexte éco-géographique, les caractéristiques des ILT, l'intensité du trafic ou encore la signalétique routière (Morand, 2016). Le risque de collision est plus fort sur les autoroutes (si elles n'ont pas d'enrillagement ni de passage à faune) et sur les routes à trafic dense et à larges chaussées (Gaillard et al., 2012). D'après les données de collision, la majorité des axes routiers présentent un risque faible de collision dans le Massif du Jura, mais quelques-uns se distinguent avec de gros risques : les nationales principalement (N57 et N5 par exemple), toutes les autoroutes de la zone étudiée (A40 et A404 principalement) et quelques départementales du Jura (D470, D471, D1083, D436, D69 et D52), du Doubs (D437, D683) et de l'Ain (D1504, D1084, D1206), toutes étant d'anciennes nationales déclassées. Trois axes trans-jurassiens au trafic dense et orientés nord-est / sud-ouest concentrent 30 % des sites de collision : la N57, la N5 et la D470 (Gaillard et al., 2012). Deux axes autoroutiers, l'A36 (entre Besançon (25) et Mulhouse (68) à laquelle s'ajoutent une rivière et une voie ferrée) et l'axe entre Genève et Chambéry, semblent limiter les échanges du noyau jurassien avec ceux des Vosges et des Alpes, respectivement (Gaillard et al., 2012 ; Morand et al., 2016). La mise en place de grillage sur les sections de route à risque pourrait diminuer les possibilités de traversée de lynx mais à l'heure actuelle les connaissances manquent pour savoir si le Lynx évite activement les routes ou si les grillages l'empêchent de les traverser. Par exemple, en Croatie, la traversée d'autoroutes, malgré la présence de passages à faune, serait évitée par les lynx (Kusak et al., 2009). Dans ce type de cas, la mise en place de passages à faune et de dispositifs guidant ses déplacements (p.ex. mesures pour augmenter l'attractivité des passages à faune) sur les secteurs à risque pourraient permettre de réduire le risque de mortalité des dispersants (Kramer-Schadt et al., 2005).

◆ Les passages à faune comme mesures correctrices

La dispersion naturelle du Lynx boréal peut potentiellement être augmentée par l'utilisation de passages à faune (Figure 19), bien que le type de passage propice au déplacement du Lynx reste à définir (Klar et al., 2006). Des mesures ont par exemple été mises en place en Espagne pour le Lynx ibérique et ont permis de diminuer de 5 % le taux de mortalité par collision (Grilo et al., 2015). La connectivité peut être favorisée si les passages à faune sont établis dans la direction des lignes de crêtes prédominantes ou d'autres caractéristiques du paysage comme les forêts ou les ripisylves, afin de guider les lynx dispersants (Zimmermann et al., 2007). Dans la réserve de biosphère transfrontière des Vosges du Nord-Pfälzerwald, l'emplacement de passages à faune pourrait avoir un effet significatif sur le risque d'extinction de la population de lynx (Klar et al., 2006). En effet, la mise en place de passages à faune sur une seule barrière majeure uniquement en Allemagne (autoroute A6) donne un risque d'extinction de la population vosgienne-palatine de 48 % tandis qu'en les disposant sur une plus grande superficie (à la fois sur l'A6 et la B10, séparées de 30 km), le risque d'extinction diminue à 26 % du fait de l'augmentation des opportunités d'expansion sur l'ensemble de la zone (Klar et al., 2006). Au niveau du col de Saverne, la passerelle à gibier a été longtemps fermée et ne paraît pas optimale en l'état pour son utilisation par la faune sauvage, dont le Lynx (Morand, 2016). Depuis sa construction par la Sanef, différents projets de restauration ont fait l'objet de discussions sous l'impulsion de divers acteurs du territoire (p.ex. Cerema Direction Territoriale Est, PNR des Vosges du Nord, DREAL Grand Est, Région Grand Est), mais sans aboutir (Morand, 2016). Une alternative de traversée se situe à l'ouest au niveau d'une zone hors de la forêt et sans grillage. Toutefois, cette zone apparaît à fort risque de collision, et donc de mortalité, pour le Lynx (Klar et al.,

2006). En Croatie, les grands carnivores, dont le Lynx, sélectionnent majoritairement les larges tunnels souterrains et les viaducs pour traverser des routes mais évitent les petits passages souterrains et les ponts (Kusak et al., 2009). Les passages qu'ils utilisent le plus sont aussi favorables à de nombreuses espèces d'ongulés tels que le Chevreuil et le Cerf (Kusak et al., 2009).

La problématique des collisions avec les véhicules de transport risque de persister dans le futur du fait d'une part, de l'augmentation annuelle du trafic routier en Europe (Blanc et al., 2015) et d'autre part, de la mise en place non obligatoire de mesures explicites visant à éviter, réduire, compenser la fragmentation lors des procédures d'évaluations environnementales réalisées en amont des constructions de routes dans l'Union Européenne (Kaphegyí et al., 2013). En France, dans le cadre de la TVB, différents outils de mise en œuvre de cette politique publique nationale ont été mis en place tels que le SRCE, partie intégrante des SRADDET. Ce schéma permet d'éclairer les porteurs de projet sur les enjeux de continuités écologiques de niveau régional sur le territoire (Adage Environnement, 2015). Également, la doctrine ERC a été mise en place afin de faciliter l'application des mesures ERC, et donc l'intégration des questions environnementales, aux projets d'aménagement. Elle s'applique dans le cadre de l'élaboration, la révision ou la modification des plans, programmes et documents d'urbanisme (p.ex. PLU, SRCE, chartes de parcs naturels national et régional ; Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 2013).



Figure 19 : Photographies issues de pièges photographiques illustrant le passage d'un lynx (A) sous un ouvrage d'art de l'A36 en 2010 (© Géraldine Conruyt-Rogeon, MNHN) et (B) en janvier 2019, le Lynx Palu a emprunté à plusieurs reprises l'écopont Walmersbach, situé au-dessus de la route B10 en Allemagne, à l'ouest de Hinterweidenthal (© LBM/Öko-Log Freilandforschung ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2019c).

Partie I.6 / Zoom sur le Massif des Vosges :

Localisé entre le Massif du Jura en France et la forêt du Palatinat en Allemagne, le Massif des Vosges - qui accueille le 3^{ème} noyau de la population française de Lynx - représente un véritable enjeu pour la conservation de l'espèce à l'échelle ouest européenne (CROC, 2018). Cependant, l'état de conservation de ce noyau est aujourd'hui critique (CROC, 2017, 2018, 2019). Dans ce contexte, l'existence d'une continuité forestière au sein du massif mais aussi avec les massifs voisins du Palatinat, du Jura et de la Forêt-Noire apparaît indispensable afin de permettre des échanges d'individus, assurant un brassage génétique et donc une viabilité démographique (Zimmermann & Breitenmoser, 2007). Une arrivée naturelle de lynx dans les Vosges du Nord (voire plus au sud dans le massif) depuis la forêt du Palatinat où 17 individus ont déjà été lâchés depuis l'été 2016 est possible. Cela a d'ores et déjà été observé avec notamment l'arrivée du mâle Arcos dans les Hautes-Vosges en 2017 et l'arrivée du mâle Libre dans les Vosges moyennes en 2019 (lynx pour lesquels les trajectoires sont connues grâce à son collier GPS ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e, 2019d ; voir Figure 7). D'une superficie totale de 3 028 km², la réserve de biosphère transfrontière des Vosges du Nord-Pfälzerwald propose 2 500 km² d'habitat favorable pour le Lynx. Cela représente une capacité d'accueil d'environ 45 lynx (Scheid, 2015). L'entité forestière Vosges-Palatinat serait quant à elle en mesure d'accueillir jusqu'à 52 femelles lynx et 100 lynx adultes (Schadt et al., 2002a). De la même manière, l'arrivée d'individus depuis le Jura par le sud du massif est une possibilité de colonisation naturelle à ne pas écarter et qui a été documentée avec l'arrivée

de Bingo (voir Figure 7 ; Chenesseau & Briaudet, 2016 ; Hurstel & Laurent, 2016b). A noter, la trajectoire de cet individu et les obstacles qu'il a été amené à franchir ne sont pas connus.

Dans le Massif des Vosges, la présence du Lynx se trouve restreinte à des secteurs localisés à de grandes distances des autoroutes (Basille et al., 2008). Le Lynx recherche de fortes valeurs d'altitude et de pente par rapport à ce qui est disponible, associées à des zones fortement forestières, loin des autoroutes. Il évite les zones agricoles et montre néanmoins une certaine tolérance aux activités humaines (Basille, 2008). Deux cas de collision sont connus dans le Massif des Vosges (au niveau de la D415 / le Grand Trait sur la commune Lapoutroie et de la D148 / Col du Louschbach sur la commune Le Bonhomme ; Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, base de données consultée le 03/12/2018).

Bien que le Massif des Vosges présente globalement un ensemble continu et homogène de patches forestiers, la continuité forestière de ce massif est menacée par une très forte réduction et fragmentation du manteau forestier au niveau du Col de Saverne (4 km de largeur) qui sépare les Vosges du Nord des Vosges moyennes. Ce col est traversé par l'autoroute A4 et la LGV-Est (Klar et al., 2006 ; Blanc et al., 2015). Cette connexion forestière très étroite rend difficile (franchissement) et risquée (mortalité) la colonisation du massif depuis le nord du massif, et inversement. De plus, le massif est bordé à l'est par une zone intensément utilisée par l'homme avec des autoroutes de direction nord-sud (connexion Strasbourg-Mulhouse). Les zones aux alentours du massif sont plus agricoles et avec plus d'activités humaines (Basille, 2008). Deux corridors connectant le Massif des Vosges au Massif du Jura ont été identifiés (Franc-comtois et Sundgau) mais (1) ils sont fragmentés par des infrastructures de transport, (2) leur fonctionnalité n'est pas connue et (3) ils ne sont pas forcément identifiés selon les méthodes de modélisation utilisées (Breitenmoser-Würsten et al., 2007b ; Assmann, 2011 ; Blanc et al., 2015 ; Olivier, 2018). Une remontée d'individus du Jura vers les Vosges pourrait être très bénéfique au noyau vosgien. De même, l'arrivée d'individus par le nord jusque dans les Vosges moyennes et les Hautes-Vosges le serait également même si elle semble compliquée en raison du Col de Saverne (Blanc et al., 2015) et ce, malgré le programme de réintroduction actuellement en cours dans le Palatinat en Allemagne et l'exemple des déplacements des lynx Arcos et Libre (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e, 2019d). Enfin, à ce jour, il n'y a pas eu de corridor identifié entre le Massif des Vosges et la Forêt-Noire en Allemagne.

Partie I.6 / Résumé :

Le Lynx boréal vit majoritairement dans les milieux forestiers, qui représentent l'habitat principal de ses proies de prédilection (ongulés sauvages). Les massifs forestiers utilisés par le Lynx sont souvent situés en montagne car l'influence humaine y est moindre. Le Lynx peut cependant tolérer les zones utilisées par l'homme quand elles sont aussi utilisées par ses proies. A fine échelle (p.ex. domaine vital), le Lynx semble cependant avoir un comportement d'évitement des activités humaines notamment lors de ses déplacements. Il affectionne les zones escarpées et ayant une forte hétérogénéité forestière (p.ex. sous-bois fournis, troncs, branches) lui apportant une tranquillité et une faible visibilité pour le repos et l'activité de chasse. Le Lynx présente de faibles capacités de dispersion et est très sensible à la fragmentation des forêts et aux infrastructures linéaires de transport terrestre (ILT). Ces perturbations freinent en effet la dispersion des individus et augmentent le risque de mortalité par collision. Les échanges d'individus entre les populations voisines peuvent alors être affectés, ce qui engendre un impact négatif sur la variabilité génétique et la viabilité démographique de l'espèce. A ce jour, différents corridors forestiers ont été mis en évidence entre les différents massifs en Europe de l'ouest (Jura, Vosges, Palatinat, Alpes, Forêt-Noire), bien qu'ils soient traversés par des ILT (routes, canaux, voies ferrées). Leur utilisation par le Lynx reste néanmoins méconnue même si des cas d'individus ayant dispersé entre ces massifs ont été observés (sans savoir si ce sont ces corridors qui ont été utilisés). Les routes semblent être les ILT les plus problématiques et meurtrières pour le Lynx. Certaines de leurs caractéristiques sont associées à un fort risque de collision (p.ex. volume du trafic, largeur de la chaussée, engillagement). Les passages à faune sont des mesures pouvant augmenter la connectivité forestière mais leur degré d'utilisation par le Lynx reste aussi peu étudié. Pour plus de détails, se référer aux paragraphes de cette partie.

→ La Partie I.6 renvoie aux actions 6, 7, 8 et 9.

I.7 Place et rôle du Lynx dans les écosystèmes

En tant que superprédateur, le Lynx boréal peut jouer un rôle non négligeable dans la préservation de la biodiversité et dans la structure trophique des écosystèmes (Sinclair et al., 2003 ; Elmhagen & Rushton, 2007). Sa présence sur un territoire donné est susceptible d'entraîner des interactions (ou effets) en cascades avec les autres espèces situées en dessous de lui dans les réseaux trophiques (Sæther, 1999 ; Elmhagen & Rushton, 2007). Ces interactions se caractérisent par deux voies de régulation dites de type « top-down¹² » :

- *Interaction prédateur-prédateur* : le Lynx peut contrôler les mésoprédateurs des niveaux trophiques inférieurs et libérer ainsi leurs proies du contrôle par la prédation ; on parle de « cascades mésoprédateurs » (Pasanen-Mortensen et al., 2013 ; Ripple et al., 2014).
- *Interaction prédateur-proie* : le Lynx peut réduire l'abondance des populations de ses proies d'ongulés et libérer ainsi la végétation du contrôle par le broutage et le pâturage (Wilson, 2004).

La première voie de régulation reste plus explorée dans la littérature que la seconde (Ripple et al., 2014). A noter, l'intensité de ces interactions peut varier selon les contextes géographiques et écologiques. Dans les paysages anthropisés d'Europe notamment, les activités humaines peuvent atténuer les effets écologiques des grands carnivores (Kuijper et al., 2016). Aussi, il convient de rester prudent quant à l'interprétation des études portant sur le rôle écologique des grands carnivores. Celles-ci peuvent en effet reposer sur des jeux de données limités, être influencées par les méthodes de suivi utilisées et enfin, concerner des milieux relativement intacts avec des résultats non comparables à ce qui pourrait se produire dans des milieux perturbés par l'homme (Allen et al., 2017a).

I.7.1 L'interaction prédateur-prédateur

a Prédation additive du Lynx sur le Renard roux

La prédation du Renard roux, mésoprédateur opportuniste de taille moyenne, par le Lynx est caractérisée comme étant additive¹³ (Helldin et al., 2006). Elle a été mise en évidence dans différentes études portant sur l'écologie du Lynx et semble être un cas rare mais régulier (Sunde & Kvam, 1997 ; Linnell et al., 1998 ; Sunde et al., 1999, 2000b ; Jobin et al., 2000 ; Helldin et al., 2006). La part marginale (cas de la Finlande) voire l'absence totale (cas de la Biélorussie) du Renard roux dans le régime alimentaire du Lynx appuie le fait que les renards tués par le Lynx ne sont pas forcément consommés (Pulliainen et al., 1995 ; Jedrzejewska & Jedrzejewski, 1998 ; Sunde et al., 1999). Cette prédation dite intragilde¹⁴ est induite par le fait que le Renard roux peut être un compétiteur pour le Lynx, comme dans certaines régions tempérées où il est à l'origine de forts taux de mortalité chez les faons de chevreuils et d'autres ongulés (p.ex. Norvège ; Jedrzejewski et al., 1993 ; Linnell et al., 1995 ; Aanes & Andersen, 1996 ; Panzacchi et al., 2009). En Norvège, un tiers des renards tués ne sont pas consommés (Sunde et al., 1999). Dans les montagnes du Jura Suisse, le taux de prédation annuel moyen (consommation suspectée mais non précisée) est de 4.8 renards par lynx (Jobin et al., 2000 ; Molinari-Jobin et al., 2002). Dans d'autres cas, le Renard semble faire partie du régime alimentaire du Lynx (Linnell et al., 1998).

¹² La régulation de type « top-down » d'une population signifie que son abondance est régulée par les prédateurs (niveau(x) trophique(s) supérieur(s) ; Leroux & Loreau, 2015).

¹³ Une prédation est dite additive si la baisse du taux de croissance ou de survie de la population prédatée est directement liée à l'augmentation de la prédation. Si le taux de croissance ou de survie n'est pas affectée par la prédation, alors la prédation est dite compensatoire (Sandercock et al., 2011).

¹⁴ La prédation intragilde a lieu lorsqu'un individu d'une espèce tue (avec ou sans consommation) un compétiteur potentiel d'une autre espèce qui exploite les mêmes ressources que lui, ils appartiennent donc à la même guildes (Arim & Marquet, 2004).

À l'échelle continentale de l'Europe et du nord de l'Asie, différentes études ont montré qu'en présence du Lynx, la densité de Renard est régulée par la prédation (dite régulation « top down ») plutôt que par des facteurs de régulation de type « bottom-up »¹⁵ tels que l'abondance des ressources, la productivité primaire, les températures estivales et la densité humaine (Elmhagen et al., 2010 ; Pasanen-Mortensen et al., 2013 ; Pasanen-Mortensen & Elmhagen, 2015). Ces études soulignent que selon le niveau d'abondance du Lynx, son rôle de régulation dans la structure trophique des écosystèmes est plus ou moins marqué.

La réduction de l'abondance de Renard roux engendrée par la présence du Lynx a aussi été mise en évidence dans différents écosystèmes en Suède boréale ou encore en Russie, aussi bien à l'échelle locale qu'à grande échelle spatiale (Helldin et al., 2006 ; Pasanen-Mortensen et al., 2013). Bien que le contrôle du Lynx sur les renards ait été relativement bien mis en évidence en zones tempérées et boréales d'Eurasie, ce phénomène reste peu connu dans les régions arctiques et subarctiques (Elmhagen & Rushton, 2007 ; Elmhagen et al., 2010 ; Ehrich et al., 2016 ; Figure 20).

b Mésoprédateurs et « paysage de la peur »

Deux mécanismes principaux expliquent la régulation des mésoprédateurs par les grands carnivores : les rencontres directes et mortelles d'une part, et les réponses comportementales face au risque de prédation d'autre part (Ritchie & Johnson, 2009). Une telle peur des superprédateurs est susceptible d'avoir des effets sur l'utilisation de l'habitat, avec un évitement de ceux à haut risque de prédation, ainsi que d'engendrer un investissement moindre dans la reproduction (Creel & Christianson, 2008). Certains chercheurs parlent du « paysage de la peur » (Laundré et al., 2001). Aussi, l'évitement des grands prédateurs peut avoir un effet plus important que la prédation directe sur l'abondance locale des mésoprédateurs (Prugh et al., 2009 ; Ritchie & Johnson, 2009). Concernant le Lynx, il n'existe toutefois pas d'étude à ce jour sur les réponses comportementales du Renard roux par exemple, en réponse au risque lié à sa prédation.

c La « relâche des mésoprédateurs »

La réduction voire l'éradication des populations de lynx a régulièrement été suivie par une augmentation de l'abondance du Renard roux (Prugh et al., 2009 ; Ritchie & Johnson, 2009 ; Ripple et al., 2014). Celle-ci est causée par la réduction de la prédation intragilde exercée par le Lynx sur le canidé. Ce phénomène est appelé la « relâche des mésoprédateurs » (Prugh et al., 2009 ; Ritchie & Johnson, 2009). Il a été montré que la « relâche du Renard roux » peut notamment entraîner une réduction de l'abondance de ses espèces proies comme les lagopèdes (*Tetrao tetrix* et *Tetrao urogallus*), le Lièvre variable ou encore la Martre des pins (Lindstrom et al., 1994, 1995). De la même manière, l'hypothèse de la « relâche du Renard roux » suite au déclin des grands carnivores en zone subarctique (nord de la Russie et de la Norvège) a aussi été avancée, mais la rareté du Lynx dans ces secteurs n'a pas permis d'identifier clairement son rôle (Ehrich et al., 2016).

La « relâche des mésoprédateurs » peut ainsi causer d'importants coûts écologiques partout dans le monde (Prugh et al., 2009). La prédation régulière du Lynx sur les renards peut à l'inverse contribuer à la conservation de petites espèces d'oiseaux qui nichent au sol tels que les tétraonidés forestiers ou les faisans, la prédation du Renard roux sur ces espèces étant considérée comme plus significative que celle exercée par le Lynx (Helldin et al., 2006 ; Elmhagen & Rushton, 2007 ; Elmhagen et al., 2010). Par exemple, le rétablissement du Lynx boréal en Finlande a récemment été accompagné d'une baisse des populations de Renard roux et d'une remontée proportionnelle du nombre de tétras et de lièvres variables (Elmhagen et al., 2010 ; Ripple et al., 2014).

¹⁵ La régulation de type « bottom-up » d'une population signifie que son abondance est régulée par les ressources trophiques (niveau(x) trophique(s) inférieurs ; Leroux & Loreau, 2015).

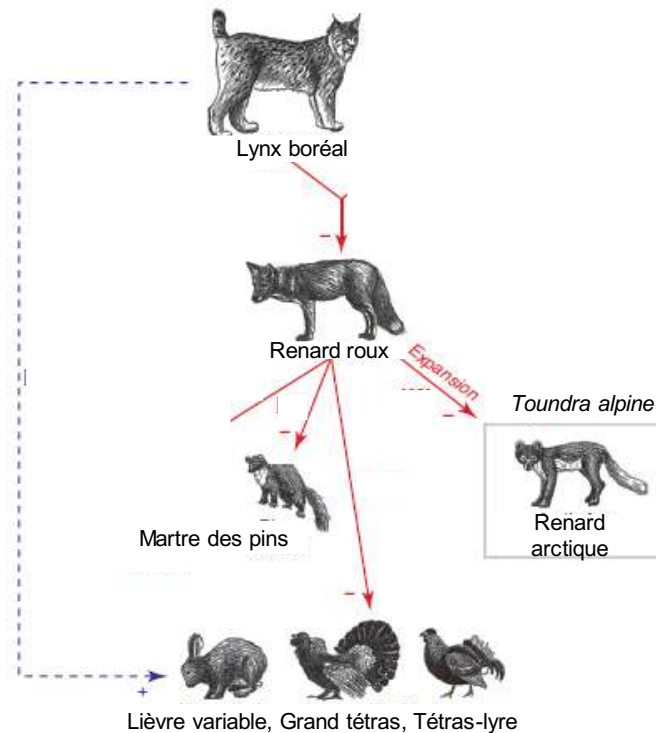


Figure 20 : Représentation schématique de la régulation du Renard Roux par le Lynx en Fennoscandie et des effets en cascade engendrés sur les niveaux trophiques inférieurs (Adapté de Ritchie et al., 2012).

Les bénéfices économiques de la prédation du Lynx sur les mésoprédateurs sont présentés dans la Partie I.11.3.

I.7.2 L'interaction prédateur-proie (ongulés sauvages)

a Prédation additive du Lynx sur les chevreuils

A l'échelle de l'Europe, la densité de chevreuils est influencée par la présence des grands prédateurs (le Loup et/ou le Lynx) surtout dans les environnements à faible productivité (Melis et al., 2009). La recolonisation du Lynx sur un territoire peut entraîner une baisse du taux de croissance des populations de chevreuils, qui correspond au taux de prédation par le Lynx (Andrén & Liberg, 2015). En Suisse par exemple, la prédation du Lynx compterait pour 24 à 37 % des mortalités de chevreuils (Molinari-Jobin et al., 2002). En Pologne, le Lynx peut aussi causer jusqu'à 37 % de la mortalité des ongulés (Jedrzejewski et al., 1993 ; Okarma et al., 1997). Dans la forêt de Bavière, suite à la recolonisation du Lynx, le taux de survie annuel des jeunes chevreuils a quant à lui baissé de 79 % à 61 % (Heurich et al., 2012). En Suède, la productivité végétale, la prédation par l'homme et le Lynx peuvent aussi avoir un effet cumulé très marqué sur la survie du Chevreuil (Davis et al., 2016). En Norvège, une mortalité de chevreuils plus importante a été observée, surtout pour les femelles adultes, dans les zones où l'homme chasse et où le Lynx est présent (Melis et al., 2013). Les taux de croissance des populations de chevreuils y sont par ailleurs plus faibles en présence du Lynx et d'un climat plus rude, suggérant que ces deux facteurs ont un effet négatif sur les populations de chevreuils (Melis et al., 2010). En Slovénie, la pression de prédation par le Lynx est considérablement inférieure à celle exercée par l'activité de chasse (Krofel et al., 2014). Finalement, l'ensemble de ces résultats suggère que la prédation par le Lynx sur le Chevreuil est additive aux autres facteurs de mortalité des chevreuils, comme l'activité de chasse par exemple (Melis et al., 2013).

La prédation du Lynx et la sélection de ses proies sont également abordées dans les Parties I.5.5 et I.5.6.

b Prédation additive du Lynx sur les chamois

En Suisse, l'impact actuel et à long terme (analyse rétrospective 1960-1994) de la prédation du Lynx et de la chasse notamment sur les effectifs de Chamois a fait l'objet d'une étude récente dans deux aires de présence de lynx (Vogt et al., 2019).

Entre 2016 et 2018, dans le Nord-Ouest des Alpes du canton de Berne, environ 2/3 des chamois tués par les lynx étaient des chevreaux, des éterles et des vieux chamois, tandis que les chasseurs tuaient principalement des chamois adultes (≥ 2 ans). De plus, la plupart des chamois abattu par les chasseurs étaient en terrain découvert à plus de 1 600 mètres d'altitude alors que les lynx chassaient les chamois dans les forêts situées à moins de 1 600 mètres d'altitude (Vogt et al., 2019).

Dans les zones où les lynx, suivis au moyen de la télémétrie, ont prédaté le plus de chamois, les taux de reproduction et la survie des chevreaux n'étaient pas inférieure à ceux observés dans les zones où la prédation exercée par le lynx était moins intense (Vogt et al., 2019). Ceci suggère qu'une partie des chevreaux prédatés seraient de toute façon morts avant la fin de la première année de leur vie même en l'absence de lynx (« effet partiellement compensatoire », Vogt et al., 2019). Les lynx prédataient les chamois dans les zones où les densités de chamois étaient les plus élevées et où les effectifs étaient en augmentation. A l'inverse, dans les zones à faible densité de chamois, les lynx prédataient plus d'autres espèces de proies, tels que des chevreuils par exemple (Vogt et al., 2019).

Malgré des différences régionales, l'analyse rétrospective pour la période 1960-1994 conduite dans l'Oberland bernois a montré quant à elle que la chasse et le lynx sont deux facteurs importants susceptibles de limiter les effectifs de chamois (Vogt et al., 2019). L'impact du lynx était comparable à un taux de chasse (proportion du tableau de chasse par rapport à l'effectif total de chamois) de 8% (Vogt et al., 2019). Des taux de chasse plus élevés, comme observés dans la plupart des régions, ont eu un plus grand impact que la présence du lynx (Vogt et al., 2019).

La prédation du Lynx et la sélection de ses proies sont également abordées dans les Parties I.5.5 et I.5.6.

c Ongulés et « paysage de la peur »

Le « paysage de la peur » engendré par le risque de prédation par les carnivores influence la manière dont les ongulés utilisent le temps et l'espace et la manière dont ils pâturent (Altendorf et al., 2001 ; Laundré et al., 2001 ; Kronfeld-Schor & Dayan, 2003 ; Harmsen et al., 2011). En Pologne, la présence du Lynx entraîne des changements dans la distribution des ongulés avec notamment des visites plus courtes du Chevreuil et du Cerf élaphe dans les zones où la prédation est probable (Wikenros et al., 2015). Le risque de prédation peut ainsi influencer l'utilisation de l'habitat par les chevreuils qui montrent par exemple une baisse de fréquentation des sites où des appâts olfactifs d'urine de lynx sont présents (Eccard et al., 2017). Cela n'est cependant pas toujours le cas, la sélection de l'habitat par les chevreuils pouvant ne pas être affectée par le risque de prédation même si 65 % de la mortalité est due au Lynx (Samelius et al., 2013).

Le risque de prédation peut aussi parfois augmenter le comportement de vigilance des proies, bien que ce ne soit pas toujours le cas (Wikenros et al., 2015 ; Eccard et al., 2017). En effet, en tant que prédateur chassant à l'affût, le Lynx est difficilement détectable pour une proie et son attaque difficile à anticiper (Eccard et al., 2017). De plus, le Lynx étant crépusculaire, il a été montré en Norvège que les chevreuils utilisent davantage les zones forestières le jour afin d'éviter la prédation du Lynx (Utsi, 2015). En Suisse, des suivis télémétriques ont été récemment conduits pour étudier le comportement de vigilance des chèvres de chamois en présence de lynx dans quatre zones d'études (Vogt et al., 2019). Ces travaux ont montré que lorsqu'un lynx suivi visitait l'une des zones, les chamois restaient plus près des rochers et étaient plus vigilants avec un certain décalage dans le temps (pic de vigilance de 12h à 36h après le passage du lynx ; Vogt et al., 2019). Le comportement de vigilance des chamois était également influencé par la présence de leurs congénères et les conditions du milieu environnant. La vigilance accrue des chamois se déroule sur une période limitée dans le temps (niveau moyen déjà retrouvé après deux jours environ ; Vogt et al., 2019).

A noter, la manière dont les populations et les individus répondent au risque de prédation n'est pas supposée constante selon les contextes et au sein d'un paysage (Wirsing et al., 2010 ; Haswell et al., 2017). Dans le cadre du « paysage de la peur », l'hétérogénéité du paysage joue un rôle important dans la manière dont les ongulés vont modifier la sélection de leur habitat et le choix des sites de nourrissage (Camacho, 2014). Ces modifications seront d'autant plus facilitées dans des milieux hétérogènes présentant une grande disponibilité de refuges alors que dans des milieux plus homogènes, le déplacement vers des habitats moins risqués sera plus difficile (Schmidt & Kuijper, 2015).

d Bénéfices écologiques des interactions prédateurs-herbivores

Les effets en cascade des grands carnivores peuvent être intégrés dans la gestion des grands herbivores dans les paysages forestiers (Schwartz et al., 2003 ; Wirsing et al., 2010). En effet, les grands carnivores tels que le Lynx peuvent, dans certains cas, modifier les interactions entre les herbivores et les espèces végétales (Angelstam et al., 2017). Leur déclin est susceptible d'entraîner des changements dans les processus de régulation, de sorte que les herbivores n'ont plus de régulation « top-down » mais font face à une régulation « bottom-up », c'est-à-dire dépendante de la productivité végétale (Oksanen & Oksanen, 2000). Selon les contextes, la réduction voire l'absence des grands carnivores pourrait ainsi engendrer des effets en cascade dans les milieux forestiers, tels que l'augmentation des densités de chevreuils, suite à une augmentation de leur survie liée à une baisse de la prédation (Ripple et al., 2014 ; Angelstam et al., 2017). Il s'en suivrait une augmentation de la pression de pâturage sur le milieu forestier, avec des conséquences sur les compositions des espèces d'arbres et sur la structure de la végétation (Gill, 1992 ; Gill & Beardall, 2001 ; Putman et al., 2011b). A ce titre, le Lynx peut être un maillon important pour l'équilibre de l'écosystème forestier de par la prédation qu'il exerce sur les cervidés forestiers et l'influence qu'il a sur leur utilisation de l'espace (éparpillement des ongulés sauvages ; ONCFS, 1990). Par exemple, dans le nord-est de la Suisse, suite à la réintroduction du Lynx à partir de 2001, les tailles des populations du Chevreuil et du Chamois ont diminué de façon marquée, et une réduction significative de l'intensité de broutage du Sapin commun (*Abies alba Mill.*) a été observée dans la zone cœur de présence du Lynx. Les relations de causalité restent cependant à analyser en détails (Schnyder et al., 2016). Dans certains écosystèmes (p.ex. forêts boréales nord-américaines), les grands carnivores pourraient contribuer à augmenter le stockage de carbone en réduisant le nombre d'herbivores et en permettant ainsi aux plantes de croître (Ripple et al., 2014). Enfin, le rôle du Chevreuil dans la transmission de la maladie de Lyme aux humains ne semblant pas négligeable (Andersen et al., 2017), la prédation du Chevreuil par le Lynx pourrait amener à une réduction du risque de la maladie de Lyme (White et al., 2015a). Cela reste néanmoins à démontrer. Les bénéfices économiques des interactions prédateurs-herbivores sont présentés dans la Partie I.11.3.

e Maintien des populations de cervidés en bon état de santé

Dans leur étude portant sur l'état de santé de chevreuils et de cerfs dans les montagnes croates de Gorski Kotar, Kusak et al. (2012) suggère que la faible prévalence des invasions de parasites et l'absence de sérieuses infections bactériennes seraient les conséquences d'une faible densité d'ongulés et de la présence de grands carnivores, qui peuvent sélectionner les animaux faibles ou malades. Cependant, cette sélectivité envers les proies semble plutôt liée au mode de prédation du Loup que du Lynx (Andersen et al., 2007 ; Sand et al., 2012). Quelques études anciennes ont néanmoins mis en évidence une sélection du Lynx envers des proies de rennes et de cerfs en moins bonnes conditions physiques (Okarma, 1984 ; Pedersen et al., 1999). Aussi, une étude plus récente conduite en Slovénie suppose que le Lynx contribue au maintien de populations de chevreuils en bonne santé, car il y a une plus forte proportion de proies sélectionnées en malnutrition ou avec de pauvres réserves de graisse corporelle, en comparaison avec celles sélectionnées par les chasseurs (Krofel et al., 2014). En outre, il se pourrait que l'intensité de sélectivité du Lynx varie en fonction des densités de proies (Krofel et al., 2014).

I.7.3 Facteurs influençant le rôle du Lynx dans les écosystèmes

L'intensité des effets en cascade potentiellement engendrés par la présence du Lynx est fortement dépendante de facteurs propres aux proies, au Lynx et au milieu dans lesquels ils évoluent (p.ex. les activités humaines, la productivité environnementale, la présence de certaines espèces, le paysage ; Haswell et al., 2017). Quelques exemples de facteurs pouvant influencer le rôle du Lynx dans les écosystèmes sont présentés ci-dessous.

a Les activités humaines

Le degré selon lequel les mésoprédateurs sont impactés par les superprédateurs dépend de l'assemblage des prédateurs, de l'habitat et de la nourriture disponible (Ritchie & Johnson, 2009). La densité, la composition et la dominance des prédateurs jouent également (Chakarov & Krüger, 2010). Aussi, certaines actions et activités exercées par l'homme telles que la chasse et/ou le braconnage des grands carnivores et des grands herbivores (Selva et al., 2014 ; Lone et al., 2016), l'introduction de prédateurs invasifs (Krauze-Gryz et al., 2012), le nourrissage des animaux sauvages (p.ex. déchets ; Linnell & Strand, 2000 ; Bateman & Fleming, 2012), la gestion forestière (p.ex. diminution ou augmentation de la productivité forestière) ou encore la destruction et la fragmentation des habitats (Dobson et al., 2006) vont directement perturber les cascades trophiques engendrées par les grands carnivores. Cela peut aller jusqu'à atténuer ou inhiber les interactions écologiques entre les espèces et les effets écologiques des grands carnivores (Kuijper et al., 2016 ; Haswell et al., 2017 ; Figure 21).

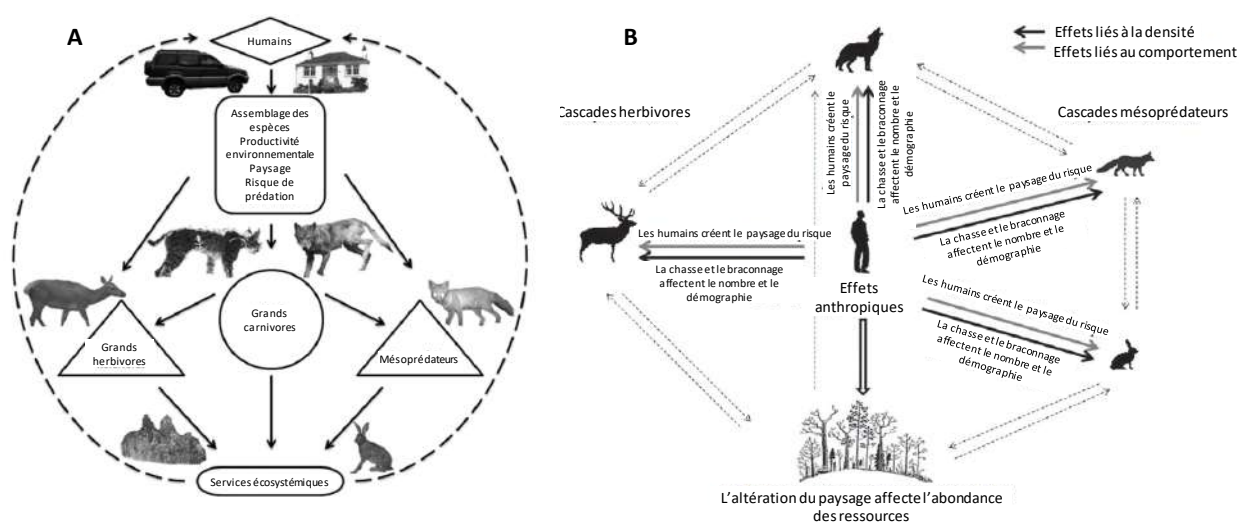


Figure 21 : (A) Représentation schématique des bénéfices issus des grands carnivores et de l'influence des activités humaines (Traduit de Haswell et al., 2017) ; (B) Effets en cascade des grands carnivores sur les herbivores et les mésoprédateurs et représentation de l'influence des activités humaines sur l'ensemble des composants de la cascade trophique, soit directement (altération des densités animales ou de leur comportement), soit indirectement (altération des ressources alimentaires ; Traduit de Kuijper et al., 2016).

Les hommes affectent également la répartition, la densité et le comportement des carnivores ainsi que ceux de leurs proies (Kuijper et al., 2016). Dans ce contexte, le rôle des carnivores serait limité aux zones géographiques faiblement productives ou aux quelques secteurs où ils sont suffisamment abondants. Les effets liés au comportement seraient susceptibles d'être plus marqués et étendus car, même à faible densité, les carnivores peuvent influencer le comportement de leurs proies (Kuijper et al., 2016).

De plus, les paysages modifiés par l'homme créent de nouveaux « paysages de la peur » pour les grands herbivores (Semeniuk et al., 2014). Par exemple, les chiens de protection de troupeaux peuvent interagir dans le « paysage de la peur » engendré par les carnivores (Lescureux & Linnell, 2014). Ces chiens associés à la présence humaine viennent s'ajouter au « paysage de la peur » des grands herbivores, voire le perturbent. D'une autre manière, ils pourraient aussi contribuer au maintien des interactions entre les prédateurs et les proies sauvages en empêchant le Lynx de prédater les troupeaux domestiques (Haswell et al., 2017). Aussi, dans les milieux où l'homme chasse, les ongulés doivent parfois faire face à un double risque (c.à.d. prédation par le Lynx et activité de chasse). Par exemple, en Norvège, l'évitement du risque de prédation par le Lynx en zone à fort couvert végétal entraîne une exposition plus forte des ongulés à l'activité de chasse en milieu plus ouvert, ce qui complexifie les relations proies-prédateurs (Lone et al., 2014).

b Productivité des écosystèmes et changement climatique

La productivité des écosystèmes et le climat déterminent l'intensité des effets de régulation engendrés par les grands prédateurs sur les réseaux trophiques inférieurs et donc les effets en cascade associés (Elmhagen & Rushton, 2007 ; Elmhagen et al., 2010). L'impact des grands prédateurs a tendance à être plus faible dans les milieux productifs et les régions au climat modéré, et plus marqué dans les régions au climat rude et à faible productivité (Melis et al., 2009). Selon les études, l'effet peut cependant être inverse (Ehrich et al., 2016).

Lorsque le Lynx est plus abondant dans les milieux aux conditions hivernales plus rudes et à la productivité primaire plus faible, l'impact de la prédation sur le Renard roux est plus fort (Elmhagen et al., 2010). Ce phénomène s'observe aussi bien à l'échelle d'un pays, comme la Suède, qu'à l'échelle de l'Europe (Melis et al., 2009 ; Elmhagen et al., 2010 ; Pasanen-Mortensen et al., 2013). En l'absence de Lynx, le Renard roux est moins affecté par un climat rigoureux aux hivers sévères. Son abondance et son étendue spatiale peuvent alors augmenter en réponse à un adoucissement du climat (Pasanen-Mortensen et al., 2013).

Enfin, les changements environnementaux (c.à.d. climat plus doux et expansion des cultures) entraîneraient une augmentation de la productivité des milieux, susceptible d'atténuer le potentiel des effets de régulation « top-down » par le Lynx sur les mésoprédateurs et les ongulés sauvages (Kuijper et al., 2016). Dans cette continuité, des scénarii prédictifs suggèrent qu'en 2050, la densité de lynx devrait augmenter de 79 % pour compenser l'augmentation de la densité de renards, causée par les changements climatiques, et participer ainsi à la préservation des équilibres biologiques (Pasanen-Mortensen et al., 2017). Le rôle des superprédateurs en tant que régulateur des herbivores et des mésoprédateurs pourrait alors être diminué, de par la baisse des effets de régulation liée à l'augmentation de la disponibilité des ressources (Pasanen-Mortensen et al., 2017).

c Cas particulier de la présence du Loup

En Europe, la régulation du Chevreuil par le Lynx et le Loup est plus forte quand les deux espèces de prédateurs sont présentes : il y a un effet additif des deux prédateurs sur leur proie commune (Elmhagen & Rushton, 2007 ; Melis et al., 2009 ; Haswell et al., 2017). Le comportement des herbivores face au risque de prédation dépend également du mode de chasse du prédateur. Le Loup et le Lynx présentent des modes de chasse différents : tandis que le Lynx chasse à l'affût, le Loup chasse à la course (Schmidt & Kuijper, 2015). Ainsi, dans des milieux où les deux prédateurs sont présents, les proies sont moins à même de modifier leur utilisation de l'habitat et doivent faire face à un risque de prédation élevé et constant (Schmidt & Kuijper, 2015). Cependant, il a aussi été mis en évidence, en Suède et en Pologne, que les deux espèces de carnivores ne consomment pas les mêmes espèces de proies et coexistent donc avec peu de compétition pour l'alimentation (Schmidt et al., 2009 ; Wikenros et al., 2010). L'intensité de la compétition pour les proies sauvages entre les loups et les lynx serait donc faible (Wikenros et al., 2010).

d Le kleptoparasitisme

Le kleptoparasitisme (c.à.d. lorsqu'un charognard se nourrit des restes de proies tuées par un prédateur) occupe une place importante dans l'écologie des grands carnivores (p.ex. Allen et al., 2014). Un fort taux de kleptoparasitisme peut en effet menacer directement certaines espèces de prédateurs (p.ex. Carbone et al., 1997) et influencer aussi leur comportement de prédation (Krofel et al., 2008). De par sa relative petite taille et son long processus de consommation de proies (voir Partie I.5.4), le Lynx semble particulièrement sensible au kleptoparasitisme pratiqué par l'homme et d'autres mammifères (Krofel et al., 2012). En effet, cela est susceptible d'augmenter chez les individus les cas de malnutrition, le taux de prédation et l'énergie dépensée à chasser. L'augmentation du taux de prédation peut quant à elle engendrer une augmentation des conflits avec les chasseurs, causés par une plus forte pression du Lynx sur les espèces chassables (Krofel et al., 2008).

En Europe du nord et de l'est, l'homme pratique encore aujourd'hui le kleptoparasitisme sur les proies de Lynx, bien que ce phénomène ne soit pas étendu (Krofel et al., 2008). En Norvège, les proies mortes trouvées sont généralement laissées sur le site mais en Slovénie, elles sont souvent enlevées, empêchant le Lynx de finir de consommer sa proie (Krofel et al., 2008). Les proies peuvent être retirées pour servir de nourriture aux hommes ou à leurs chiens, ou encore d'appâts pour attirer d'autres carnivores. Elles peuvent aussi être données aux autorités pour autopsie, enlevées pour « nettoyer » la nature ou simplement pour perturber le Lynx (Krofel et al., 2008). En Suisse, il peut arriver que les proies du Lynx soient enlevées si elles se trouvent trop proches de la civilisation (p.ex. maisons, routes) afin d'éviter qu'elles ne dérangent (animal mort visible, hygiène ; Source : KORA, Zimmermann F., *comm. pers.*, 20/12/2018).

Les carcasses laissées par le Lynx peuvent également être consommées par d'autres espèces (Khalil et al., 2014). Par exemple, dans la forêt de Białowieża, 38 % des proies de Lynx sont consommées par des charognards (28 % des carcasses de chevreuils et 77 % de celles de cerfs ; Jedrzejewska & Jedrzejewski, 1998). Treize espèces de charognards consommant des proies de Lynx ont été répertoriées dans différentes régions d'Europe (Krofel et al., 2010), majoritairement des vertébrés (Ray et al., 2014). Selon les études, les espèces fréquentant le plus fréquemment les proies de Lynx seraient le Renard roux, le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Grand Corbeau (*Corvus corax* ; Figure 22 ; Jedrzejewska & Jedrzejewski, 1998 ; Jobin et al., 2000 ; Cerveny & Okarma, 2002). En Italie et en Slovénie, on retrouve certaines espèces de rapaces (Saggiomo et al., 2017). Le Glouton et l'Ours brun sont également connus pour bénéficier des carcasses tuées par le Lynx (Van Dijk et al., 2008 ; Mattisson et al., 2011b ; Krofel et al., 2012). En Slovénie notamment, le kleptoparasitisme de l'Ours engendre la perte de 8 à 74 % des proies tuées par le Lynx (Krofel et al., 2012). L'Ours trouve 32 % des restes de proies de Lynx et 15 % de la biomasse totale des grandes proies tuées par le Lynx. En retour, ce dernier augmente son taux de prédation de 23 % sur le Chevreuil (Krofel et al., 2012). Enfin, en Pologne, les proies du Lynx sont souvent déplacées par les charognards, notamment les sangliers, ce qui oblige le Lynx à tuer plus fréquemment (Molinari-Jobin et al., 2002). En Europe de l'ouest, le kleptoparasitisme sur les proies de Lynx n'a à notre connaissance pas fait l'objet d'études.



Figure 22 : Photographies de différents charognards en train de consommer des proies de Lynx en France (massifs des Vosges et du Jura). (A) Sanglier (© OCS - Alain Laurent) ; (B) Chat domestique (© OCS - Alain Laurent) ; (C) Chat sauvage (© OCS - Alain Laurent) ; (D) Buses variables (*Buteo buteo*) ; (E) Renard roux (© OCS - Alain Laurent) ; (F) Grands corbeaux (© ONCFS - Stéphane Regazzoni).

Partie I.7 / Zoom sur le Massif des Vosges :

Aucune étude n'a jusqu'à présent été conduite dans le Massif des Vosges sur le rôle joué par le Lynx dans les écosystèmes. Actuellement, il ne peut qu'être estimé sur la base de la littérature scientifique et de projets conduits dans les pays ou massifs voisins comme le Palatinat en Allemagne ou le Jura en France ou en Suisse. Le Massif des Vosges accueille en effet trop peu de lynx pour conduire une étude sur les relations proie-prédateur. Ainsi, un programme étudiant les interactions proies-prédateurs a été initié dans le massif du Palatinat en Allemagne dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction (2015-2021) conduit par la SNU (Scheid, 2018). De même, dans le Jura, le Programme-Prédateur-Proies a débuté en 2016 et vise à étudier entre autres l'influence de la prédation par le Lynx sur le comportement et la démographie des populations de chevreuils et de chamois. Cette étude est menée par les FDC du Jura, de l'Ain et de Haute-Savoie, l'ONCFS et le CNRS durant une période allant au moins de 3 à 10 ans (Marboutin, 2016 ; Fédérations Départementales des Chasseurs 01, 39, 74, 2018). Il sera intéressant à l'avenir de prendre connaissance des résultats issus de ces travaux.

Partie I.7 / Résumé :

Le Lynx peut jouer un rôle dans la structure trophique des écosystèmes. Il peut contrôler les mésoprédateurs situés dans les niveaux trophiques inférieurs. Par exemple, son rôle dans la réduction de l'abondance de Renard roux a été mis en évidence dans différents écosystèmes en Europe. Cette réduction a parfois été accompagnée d'une augmentation des proies du Renard (p.ex. lagopèdes, petits mammifères). A l'inverse, la réduction de l'abondance de Lynx pourrait engendrer une augmentation de renards et une réduction des proies de ce dernier. C'est ce qu'on appelle la « relâche des mésoprédateurs ». Les actes de prédation sur le Renard roux par le Lynx, que ce soit pour le consommer ou pour l'éliminer en tant que compétiteur, restent des observations généralement rares mais régulières.

Le Lynx peut aussi parfois réguler l'abondance des populations d'ongulés. En plus de la prédation directe (c.à.d. acte de tuer un animal pour le consommer), la présence du Lynx peut influencer le comportement de vigilance, les déplacements, la distribution et la sélection de l'habitat des ongulés, par la peur qu'engendre sa présence. C'est ce qu'on appelle le « paysage de la peur ». A l'inverse, il arrive que l'absence de Lynx puisse entraîner une augmentation des populations d'ongulés et donc

de la pression de pâturage sur le milieu forestier avec des conséquences sur la diversité et la structure de la végétation. Quelques études ont observé une sélectivité du Lynx pour des proies affaiblies physiquement, suggérant qu'il puisse contribuer au maintien de populations de chevreuils en bonne santé. Il pourrait aussi favoriser la réduction de maladies se transmettant entre ongulés sauvages et animaux domestiques (p.ex. tuberculose bovine). Les rôles du Lynx dans les écosystèmes semblent plus ou moins marqués, voire même inexistants, selon les contextes géographiques, écologiques et climatiques. Ils seraient atténués par les activités humaines, la productivité des écosystèmes, le changement climatique et la présence d'autres espèces (p.ex. kleptoparasitisme par les charognards, compétition avec le Loup).

Les études portant sur le rôle écologique des grands carnivores sont complexes à mener et à interpréter et peuvent faire l'objet de critiques, il convient donc de rester prudent quant à l'interprétation et à la généralisation de leurs résultats.

Pour plus de détails, se référer aux paragraphes de cette partie.

→ La Partie I.7 renvoie aux actions 1, 4 et 16.

I.8 Coexistence avec les activités humaines

I.8.1 Contexte général

Aujourd'hui, l'homme est présent dans la totalité des milieux en Europe. Les grands carnivores ayant besoin de grands espaces, une séparation des aires de présence des hommes et des lynx semble impossible et la coexistence nécessaire. Cependant, la présence des lynx peut induire des conflits avec certaines activités humaines. C'est actuellement le cas avec la prédation du Lynx sur le cheptel domestique et les ongulés sauvages (Odden et al., 2002 ; Breitenmoser et al., 2010). Lorsqu'il s'agit de la faune sauvage, les conflits observés révèlent de profondes divergences entre différentes catégories d'acteurs : divergences d'arguments « pour » ou « contre », divergences de points de vue quant à la gestion de la faune sauvage en général, divergences dans le rapport de l'homme à la nature (p.ex. Marshall et al., 2007). Ces tensions ont des répercussions sur l'acceptation sociale du Lynx dont la conservation dépend. L'existence d'une hostilité envers les grands carnivores dans l'histoire humaine et culturelle laisse encore aujourd'hui des traces (Chapron et al., 2014). Ainsi, en plus des dimensions écologiques, matérielles et financières, il s'avère incontournable de considérer les dimensions humaines, politiques et sociales pour favoriser la conservation du Lynx (Benhammou & Dangléant, 2009 ; Bruskotter & Shelby, 2010).

I.8.2 Perception du Lynx par les hommes

a L'acceptation du Lynx

De manière générale, le niveau d'acceptation du Lynx varie selon les pays, les catégories d'acteurs (p.ex. grand public, chasseurs, éleveurs, naturalistes, scientifiques, élus, pouvoirs publics) et le statut du Lynx dans les régions étudiées.

Généralement, les personnes qui vivent en présence des carnivores et dont les activités ou celles de leurs proches en pâtissent ont des attitudes plus négatives (p.ex. les chasseurs et les éleveurs). Les attitudes les plus positives peuvent être observées dans les secteurs où les carnivores sont absents. Les personnes ayant toujours vécu en présence des grands carnivores ont quant à elle dans l'ensemble des attitudes plus positives que celles qui y sont brutalement confrontées (Zimmermann et al., 2001 ; Bath et al., 2008).

Il semblerait par ailleurs que le soutien du public pour les grands carnivores (p.ex. Loup, Ours, Lynx) soit globalement en augmentation et ce, malgré les conflits persistants. Ce soutien serait favorisé par plusieurs facteurs tels que le niveau d'éducation, de connaissance ou encore le degré d'urbanisation (Roskaft et al., 2003 ; Glikman et al., 2012). Il serait aussi plus élevé pour le Lynx comparativement au Loup notamment parce qu'il ne présente pas de danger pour l'homme et qu'il a une meilleure réputation que le Loup (Bath et al., 2008 ; Fräger & Schraml, 2016 ; Trajçe et al., 2019). Dans ce contexte, certains auteurs préconisent que toutes actions de conservation ou de gestion des conflits de coexistence avec les grands carnivores soient traitées séparément pour chaque espèce (Ours, Lynx, Loup ; Trajçe et al., 2019).

Souvent, l'acceptation serait meilleure chez les personnes avec un niveau d'éducation plus élevé et vivant dans les zones urbaines (Roskaft et al., 2003 ; Kleiven et al., 2004). Cependant, cela n'est pas systématique. En Macédoine par exemple, un bon niveau de connaissance sur le Lynx n'engendrerait pas systématiquement une attitude plus positive (Lescureux et al., 2011). Il arrive aussi que les acteurs les mieux informés (p.ex. les chasseurs) montrent les attitudes les moins favorables dans les zones de présence des grands carnivores (Ericsson & Heberlein, 2003). Une faible connaissance de l'espèce n'entraînerait pas non plus forcément des attitudes négatives, comme observé en Pologne (Bath et al., 2008). En Suisse, les étudiants ont une attitude très positive envers le Lynx mais cette affinité est moindre chez les étudiants des écoles agricoles (Schlegel & Rupf, 2010).

Par ailleurs, le Lynx est généralement plus apprécié dans les villes que dans les campagnes où les conflits sont plus importants (Hunziker et al., 2001). En Lettonie par exemple, les habitants ruraux sont plus en faveur d'un contrôle des carnivores que les habitants urbains (Andersone & Ozolinš, 2002). Dans le Lingestreek (zone transfrontalière à l'Allemagne et au Pays-Bas) où le Lynx n'est pas encore présent, le grand public est majoritairement contre sa présence car la zone concernée est un milieu rural donc potentiellement plus exposé aux conflits (Heel et al., 2017).

L'abondance et la présence ou non de lynx sur le territoire étudié peuvent souvent jouer sur les perceptions, mais les tendances restent contrastées selon les secteurs (Jacobsen & Linnell, 2016). En Pologne, en Lituanie et en Estonie, le niveau d'acceptation du Lynx suit un gradient nord-sud qui est lié à la situation de l'espèce. Au nord (Estonie), où le Lynx est abondant et géré comme une espèce chassable, l'acceptation de sa présence par les habitants locaux à proximité de leurs habitations est plus grande, bien que ceux-ci estiment majoritairement que l'abondance de Lynx doit être stable ou réduite. Au contraire, dans la partie sud (Lituanie et Pologne) où l'espèce est plus rare et moins bien connue, les habitants souhaitent une augmentation de la taille de la population tout en acceptant faiblement la présence du Lynx à proximité des maisons (Balčiauskas et al., 2010). En Pologne, le fait de vivre dans une zone où le Lynx est présent est vu de manière positive, sauf par les éleveurs (Bath et al., 2008). En Suède, 34 % des répondants à une enquête, et vivant dans des zones de présence de lynx notamment, sont disposés à payer¹⁶ pour l'augmentation de leurs effectifs (Ericsson et al., 2008). En Norvège, ce sont ceux qui résident dans des zones sans carnivore qui sont le plus positifs (Szinovatz, 1997 *in* Bath et al., 2008). A l'inverse, dans les Balkans, en Macédoine, l'homme a très peu d'interactions avec le Lynx, animal peu familier, ce qui conduit à une vision assez négative de l'espèce, favorisée par le peu d'opportunités d'acquérir des connaissances scientifiques ou de terrain (Lescureux et al., 2011).

Dans le Palatinat en Allemagne, où un programme de réintroduction est en cours, une enquête montre que le grand public est positif à l'idée d'accueillir le Lynx (Fräger & Schraml, 2016). En effet, 70 % des personnes ayant répondu à l'enquête disent avoir un sentiment positif envers le Lynx et 85 % apprécient sa faible dangerosité. Seulement 10 % des personnes sont critiques vis-à-vis de sa présence, considérée par ailleurs comme particulièrement positive pour le tourisme (Fräger & Schraml, 2016). D'après une enquête publique sur la réintroduction du Lynx en Angleterre, la tendance générale montre aussi un soutien du grand public, bien que celui-ci soit légèrement plus faible pour les chasseurs et qu'il diminue de façon générale lorsqu'il est question de projet concret de réintroduction dans l'année à venir (Smith et al., 2015).

En Alsace, un sondage réalisé en 1989 a montré que 80 % des gens se disaient favorables à l'introduction sur le territoire d'espèces animales disparues telles que le Lynx (Génot, 2006). D'autres sondages réalisés en 2003 et 2004, par l'institut Regio Scan d'un côté, et le GEPMA et Alsace Nature d'un autre, ont mis en évidence la constance de l'opinion public. En effet, 79 % des personnes interrogées étaient favorables au retour ou à la réintroduction du Lynx dans le Massif des Vosges. De plus, 78 % des répondants étaient opposés à sa disparition dans le massif (Génot, 2006 ; Scheid, 2013).

Dans le Massif du Jura, les perceptions du Lynx par les habitants locaux n'ont jamais été étudiées mais feront l'objet d'études qualitatives dans le cadre du Programme-Prédateur-Proies actuellement en cours (Gaudry et al., 2015). Néanmoins, entre 2011 et 2015, le Président du Conseil Départemental du Jura a contribué à améliorer la perception du Lynx en utilisant son image comme élément de communication et comme symbole du département (Monrolin & Benhammou, 2015).

b L'image renvoyée par le Lynx

Encore aujourd'hui, le Lynx renvoie à des émotions à la fois négatives, comme la peur, et positives comme l'admiration. Il renvoie également aux conséquences négatives que sa présence engendre pour l'homme, comme la prédation (proies sauvages et domestiques), ou positives comme son rôle dans l'équilibre écologique des forêts (Fräger & Schraml, 2016).

¹⁶ La « disposition à payer » est une traduction de l'expression anglaise « willingness to pay » qui désigne dans ce cadre la disposition, et l'ordre de grandeur de prix, que les répondants à une enquête sont prêts à payer pour atteindre l'objectif de conservation nationale pour le Lynx en Suède.

Dans le Palatinat en Allemagne, la majorité des personnes associe le Lynx à un gros chat (32 %) et le caractérise par sa beauté (21 %), sa rareté (17 %) et son apparence charismatique. Il est perçu comme un atout pour l'équilibre écologique de la forêt (19 %), pour la biodiversité du Palatinat (19 %) et pour le tourisme (21 %). Dans cette région d'Allemagne, le Lynx est ainsi clairement associé à la conservation de la nature (Fräger & Schraml, 2016). A l'inverse, en Pologne, la peur est l'attitude prédominante des personnes vis-à-vis du Lynx, celle-ci étant plus forte chez les femmes, notamment celles du milieu agricole (Bath et al., 2008). Dans les Vosges du Nord, quelques années après les réintroductions de 1983-1993, l'image du Lynx était encore influencée par la presse et les livres qui véhiculaient des rumeurs et des mythes. Cependant, les sources d'information étant multiples, il était difficile de déterminer l'image contemporaine du Lynx (Ferreira-Koch, 1998). Les chasseurs quant à eux associent le Lynx à un concurrent pour les ongulés sauvages : ils craignent de voir disparaître le gibier (Vourc'h, 1990 ; Christen et al., 2016).

Dans l'ensemble, le Lynx n'effraie pas trop les populations (Roskaft et al., 2007), bien que cela puisse parfois être l'inverse (Bath et al., 2008 ; Lescureux & Linnell, 2010). En Macédoine par exemple, de par sa rareté et son comportement élusif, le Lynx est perçu comme un animal vivant dans les forêts profondes et les terrains rocheux inaccessibles, n'appréciant pas de se rapprocher des villages pour capturer des proies (Lescureux & Linnell, 2010). Il engendre ainsi une grande peur auprès de la population, découlant de la peur de l'inconnu et de sa discrétion, ce qui peut faciliter les attaques surprises et le rendre dangereux, voire incontrôlable (Lescureux & Linnell, 2010). Cependant, les attitudes négatives ne sont pas forcément liées à la peur. Et, la connaissance peut quant à elle réduire la peur sans pour autant réduire les attitudes négatives (Roskaft et al., 2007).

Enfin, d'une manière générale, le degré de peur renvoyé par le Lynx est la plupart du temps moins important que pour le Loup et l'Ours (Lescureux & Linnell, 2010), ces derniers patissant d'histoires d'attaques parfois mortelles sur l'homme (Trajçe et ao., 2019).

c Des divergences de perception selon les catégories d'acteurs

La perception des grands carnivores est déterminée par des visions de la nature et de l'espace qui diffèrent entre les groupes d'acteurs ou groupes sociaux (Vourc'h, 1990 ; Lühtrath & Schraml, 2014).

En Lettonie, le grand public soutient la conservation des grands carnivores tandis que les chasseurs sont en faveur d'une régulation sans limitation (Anderson & Ozolinš, 2002). En Pologne, l'attitude envers le Lynx est positive que ce soit pour les chasseurs, les forestiers, les fermiers et les jeunes adolescents et ce, peu importe la présence ou non de l'espèce (Bath et al., 2008). En Norvège, tandis que les gestionnaires de la faune sauvage et les biologistes vont tendre vers des valeurs positives liées à la nature, les éleveurs vont tendre vers des valeurs plutôt négatives liées à la sécurité et à la tradition (Kaltenborn & Bjerke, 2002). Dans le Lingestreek (zone transfrontalière à l'Allemagne et au Pays-Bas), les scientifiques et les défenseurs de la nature sont ceux qui ont la perception la plus positive des grands carnivores (Heel et al., 2017). D'ailleurs, il est parfois reproché aux scientifiques de ne pas être directement concernés ou impactés par les prédateurs et d'avoir ainsi une vision distante, angélique, non émotionnelle mais rationnelle : les bénéfices apportés par le Lynx pour les écosystèmes (Heel et al., 2017). Toujours dans le Lingestreek, les défenseurs de la nature présenteraient parfois une position intermédiaire en essayant de prendre en compte les intérêts de toutes les catégories d'acteurs : ils chercheraient à faire des compromis (Heel et al., 2017). Le contact avec les autres catégories d'acteurs peut les rendre plus empathiques. Cependant, il semble plus généralement difficile pour les défenseurs de la nature d'adhérer à l'idée que le maintien de l'usage du territoire actuel (p.ex. chasse, élevage, agriculture, sylviculture) requiert le contrôle (temporaire) des populations d'herbivores et de grands carnivores (Breitenmoser et al., 2010). De plus, au sein même d'un groupe d'acteurs, les avis peuvent diverger concernant la conservation des grands carnivores. En effet, au sein de la communauté des acteurs de la conservation (biologistes de la faune, employés d'ONG, chercheurs en sciences sociales et biologiques), il existe des points de vue divergents concernant les stratégies de conservation à adopter, ces divergences étant favorisées par les variétés de contextes, connaissances, expériences et domaines d'expertise (Lute et al., 2018). Par exemple, tandis que certains visent le rétablissement des populations afin qu'elles puissent remplir leurs fonctions écologiques, ou encore

souhaitent la présence des grands carnivores jusque dans des secteurs où des troupeaux domestiques sont présents, d'autres ont pour objectif de maintenir des populations au minimum de leur viabilité et dans les aires protégées uniquement (Lute et al., 2018).

Dans le Massif des Vosges, au moment des réintroductions de 1983-1993, les naturalistes et les scientifiques avaient tendance à assimiler le milieu naturel à un écosystème à rétablir, un patrimoine de l'humanité à protéger et à valoriser (Vourc'h, 1990). A l'opposé, les autres catégories d'acteurs (chasseurs, éleveurs, élus, forestiers) considéraient que la nature n'était pas un espace libre mais un territoire administré et géré, avec des propriétaires et des ayants droits (Vourc'h, 1990). Ils se considéraient donc propriétaires des terres et y réintroduire le Lynx consistait à nier leur présence et à dévaloriser leurs pratiques (Vourc'h, 1990). Les chasseurs considéraient réguler la faune sauvage par eux-mêmes, le Lynx étant alors perçu comme un concurrent (Vourc'h, 1990). Ils se questionnaient aussi sur l'impact des prélèvements de chevreuils par les lynx et des répercussions sur la gestion de la chasse (Vourc'h, 1990 ; voir [Partie I.8.4](#) pour plus de détails sur la perception du Lynx par les chasseurs). Dans les Vosges du Nord, les éleveurs pouvaient avoir une relation différente à la nature (Ferreira-Koch, 1998). Pour les éleveurs, le Lynx était un problème supplémentaire à de nombreuses difficultés déjà existantes. Sa présence à proximité de leurs moutons les faisait vivre dans l'inquiétude d'une attaque sur leurs troupeaux. Quand on les informait de l'écologie du Lynx, les éleveurs se focalisaient surtout sur les informations qui représentaient une menace pour le cheptel domestique (Ferreira-Koch, 1998 ; voir [Partie I.8.3](#) pour plus de détails sur la perception du Lynx par les éleveurs).

Dans le Lingestreek (zone transfrontalière à l'Allemagne et au Pays-Bas), malgré la difficulté de trouver un consensus entre certains groupes de par leurs visions opposées, la plupart des groupes adhèrent à une vision de « relation d'intendance » avec la nature : l'homme est au-dessus de la nature et a la responsabilité d'en prendre soin. Cette clé d'entrée représenterait un point de départ intéressant pour trouver un terrain d'entente commun (Heel et al., 2017). Les éleveurs, qui ont la perception la plus négative du Lynx, estiment qu'il faut maîtriser la nature, que les hommes sont au-dessus d'elle et qu'ils l'exploitent pour leur bien-être. Cette image pourrait provenir de leur travail de gestion de la terre pour l'élevage (Heel et al., 2017). Les attitudes négatives seraient aussi associées au fait que les attaques affectent leur mode de vie, leur sécurité et leur tradition, comme cela a pu être montré ou suggéré en Norvège et en Pologne (Kaltenborn & Bjerke, 2002 ; Bath et al., 2008).

d La nécessité de comprendre et de se concerter

Comprendre la perception que les différentes catégories d'acteurs ont du Lynx permet de mieux comprendre leurs points de vue, leurs peurs et leurs comportements (Bath et al., 2008). C'est un élément crucial pour une conservation réussie (Balčiauskas et al., 2010). Ensuite, l'implication des acteurs locaux et la prise en compte de leurs attentes et demandes dans la gestion des grands carnivores sont indispensables et doivent se faire en amont des projets (Angst & Breitenmoser, 2003 ; Bath et al., 2008). En effet, les arguments éthiques ou écologiques ne suffisent pas à débloquent les conflits. Il est nécessaire de prendre en compte les logiques divergentes à travers une réelle concertation (Vourc'h, 1990). La mise en place d'un processus de décision est nécessaire avec une phase d'information, de consultation et de négociation (Vourc'h, 1990). Le fait que chacun exprime explicitement sa perception des grands carnivores et de la nature contribue à une compréhension mutuelle et à des débats plus fructueux sur les différentes stratégies de gestion et leurs implications (Heel et al., 2017). Faire participer les acteurs permet également d'atténuer le sentiment d'injustice et d'exclusion parfois bien présent et de favoriser ainsi la coopération entre les groupes (Lüchtrath & Schraml, 2014 ; Jacobsen & Linnell, 2016).

La non prise en compte de la dimension humaine peut engendrer des oppositions aux mesures de protection liées au Lynx (p.ex. prélèvements illégaux ; Bath et al., 2008). Dans le centre de la Pologne par exemple, la réintroduction de lynx sans l'implication des groupes d'intérêt a engendré des attitudes moins positives de la part des chasseurs que dans les autres secteurs du pays (Bath et al., 2008). De même, dans le Massif des Vosges, les premières réintroductions de 1983 ont été faites avant la fin du processus de concertation, engendrant des blocages sociologiques et psychologiques ainsi qu'un sentiment de projet « passé en force », ignorant les contraintes et les réalités locales (Vourc'h, 1990 ; Benhammou, 2007). Des critiques ont notamment été faites sur le

manque de transparence du projet, le manque de consultation pour choisir les lieux des lâchers et le manque d'information continue sur les lieux de présence de l'espèce (Vourc'h, 1990). L'effervescence et les tensions autour de ces opérations ont entraîné une forte médiatisation (Benhammou, 2007). Dans les Vosges du Nord en 2016, le « Parlement du Lynx » a été initié dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald (réintroduction de 20 lynx d'ici 2021 dans le Palatinat en Allemagne). Ce processus participatif d'information, de concertation et d'implication visait à associer tous les groupes d'acteurs autour des problématiques liées à la présence du Lynx. Il a abouti à la rédaction d'un Livre blanc qui rassemble les propositions d'engagement des différents acteurs vis-à-vis de cette coexistence (Parlement du Lynx des Vosges du Nord, 2016).

e La nécessité d'informer

Le niveau de connaissances est un facteur important pour appréhender l'attitude des personnes vis-à-vis des grands carnivores, les images négatives pouvant parfois être associées à un manque de connaissances, mais pas toujours (p.ex. Lescureux et al., 2011 ; Ericsson & Heberlein, 2003 ; Bath et al., 2008).

En Macédoine par exemple, le manque de connaissances scientifiques et d'observations de lynx sur le terrain engendrent des attitudes négatives et de la peur, fondées sur des mythes et des rumeurs (p.ex. Lynx suceur de sang, dangereux, qui attaque dans le dos depuis un arbre ; Lescureux et al., 2011). Toutefois, le peu de conflits, de connaissances et de perceptions profondément ancrées envers le Lynx offrent par ailleurs l'opportunité d'informer les habitants pour tendre vers une acceptation locale de sa conservation (Lescureux et al., 2011).

En Angleterre, le public est devenu réticent vis-à-vis du projet de réintroduction lorsque le sujet du calendrier a été évoqué. Cela a souligné la nécessité de faire plus de consultations et de communication (Smith et al., 2015).

En Allemagne dans le Palatinat, les touristes sont très enthousiastes vis-à-vis du Lynx. Ainsi, un sentier du Lynx a été mis en place afin de fournir des connaissances et une expérience positive aux visiteurs et qu'ils les transmettent à leur entourage (Vögely, 2005).

En Lettonie, 73 % des personnes questionnées souhaiteraient obtenir davantage d'informations sur les grands carnivores (Andersone & Ozolinš, 2002).

En Pologne, les éleveurs (groupe d'acteurs le moins positif envers le Lynx) sont ceux ayant les plus faibles connaissances sur l'espèce (Bath et al., 2008).

Aussi, la mise en place de campagnes de sensibilisation, de programmes coopératifs d'éducation et de recherche est fortement recommandée, notamment parce que le Lynx est de manière générale une espèce discrète, peu connue de la société (Bath et al., 2008 ; Lescureux et al., 2011). Pour les personnes qui ne sont pas familières avec l'espèce, la transmission d'informations sur l'écologie et le comportement du Lynx peut ainsi contribuer à en améliorer sa perception (Lescureux et al., 2011 ; Heel et al., 2017).

I.8.3 Coexistence avec l'élevage

a Perception du Lynx par les éleveurs

L'attitude généralement négative des éleveurs résulte de leur anticipation des impacts de sa prédation sur leurs troupeaux et sur les valeurs liées à la sécurité familiale et au respect des traditions (Kaltenborn & Bjerke, 2002).

Dans le Massif des Vosges, peu de temps après la période des réintroductions (1983-1993), les éleveurs des Vosges du Nord percevaient les lynx comme des animaux à « problème » voire même comme des « prédateurs sanguinaires vampirisant leurs victimes » (Ferreira-Koch, 1998). De par leur faible visibilité sociale et économique, les éleveurs se considéraient comme la première « espèce en voie de disparition » (Vourc'h, 1990). En Suisse et en Norvège, le Lynx était perçu dans les années 90 comme étant imposé par les citadins aux populations rurales (Kvaalen, 1998). Les éleveurs justifiaient alors également leur positionnement « contre le Lynx » du fait de milieux humainement trop peuplés (Kvaalen, 1998). De plus, il ne leur paraissait pas acceptable de voir un lynx tuer « pour le plaisir » (Kvaalen, 1998). En Suède, pour les éleveurs, le risque lié à la prédation sur les moutons n'est pas un risque « normal » dans leur gestion des troupeaux. Bien que ce type d'attaques soit peu courant, les pertes engendrées viennent en plus des pertes classiques. Chaque animal domestique prédaté ou blessé représente la perte d'un capital financier qui peut parfois s'avérer conséquent pour les fermiers et les éleveurs (Naturvårdsverket, 2016).

En France, le système d'indemnisation semble compliqué et insuffisant pour couvrir la totalité des préjudices engendrés par les grands carnivores et pour compenser leur « sentiment de crainte du risque diffus » (Vourc'h, 1990 ; Bacha et al., 2007). Les éleveurs suisses et norvégiens estiment quant à eux que la présence du Lynx engendre un travail supplémentaire conséquent (surveillance des moutons, recherche des victimes et des preuves de prédation) que le système de compensation ne couvre pas (Kvaalen, 1998). De plus, les conséquences de la prédation pour l'éleveur peuvent aller au-delà de la perte de l'animal prédaté (perte directe). En effet, l'impact de la prédation peut s'étendre au troupeau qui a subi un stress (pertes indirectes) et avoir des conséquences graves pour l'exploitation concernée (p.ex. en Suède, perte d'un animal reproducteur, stress de l'éleveur et des animaux ; Naturvårdsverket, 2016). Pour les éleveurs de Norvège et de Suisse, l'arrivée des carnivores leur demanderait aussi plus de travail (Kvaalen, 1998). C'est plus particulièrement le cas dans les régions où la manière de gérer un troupeau a évolué avec le temps et en l'absence de grand prédateur. La majorité des familles de fermiers de moutons ont par ailleurs une activité professionnelle complémentaire (Kvaalen, 1998).

Dans les Vosges du Nord, à l'époque des réintroductions, les troupeaux n'étaient plus gardés mais visités par les propriétaires. Les éleveurs ne souhaitaient pas adapter leurs méthodes de travail avec le retour du Lynx (Ferreira-Koch, 1998). Le retour du Lynx dans les années 90, suite aux réintroductions, ne semblait acceptable que s'il était possible de contrôler son mode de vie et ses attaques (Ferreira-Koch, 1998). En effet, contrairement aux espèces chassables ou piégeables, le Lynx est une espèce protégée dont la capture et l'abattage sont illégaux en France (hormis quelques cas de tirs légaux de lynx dits « à problème » ; Ferreira-Koch, 1998). Malgré l'indemnisation, l'animal prédateur est très rarement puni pour son acte de prédation : il est libre de ses agissements, ce qui a pu donner le sentiment aux éleveurs du Massif des Vosges que leurs intérêts n'étaient pas prioritaires et qu'ils étaient sans recours et sans reconnaissance de leur bon droit (Vourc'h, 1990 ; Ferreira-Koch, 1998). C'était donc un rapport nouveau qui s'imposait à eux avec le retour du Lynx dans les années 80 : ils ont subi le fait de devoir accepter et protéger un prédateur au-delà de sa nuisance.

b Prédation du Lynx sur le cheptel domestique

Dans la majorité des pays européens, le Lynx peut tuer d'une dizaine à plusieurs centaines de moutons par an par pays, pouvant atteindre jusqu'à 0.55 % de la population ovine du pays (Kaczensky, 1996 *in* Stahl et al., 2001b). Le type de proies domestiques sélectionnées par le Lynx et l'impact de la prédation sont variables selon le contexte. Le Lynx prédate majoritairement deux types de proies domestiques : le Mouton et le Renne semi-domestique (Capt et al., 1993). Les foyers d'attaque les plus conséquents sur troupeaux domestiques sont rapportés en Scandinavie sur les rennes semi-domestiques (Pedersen et al., 1999). Des cas de prédation de caprins, bovins et équins sont également connus bien que rares (Naturvårdsverket, 2016).

Bien qu'il puisse exister des mesures permettant de réduire la prédation sur les troupeaux domestiques, il est difficile de l'éviter complètement et ce, surtout dans les secteurs où les proies naturelles du Lynx se font rares (Mattisson et al., 2011a). Cependant, le lien entre densité de chevreuils et attaques sur les troupeaux n'est pas toujours systématique (p.ex. Mabile et al., 2015, 2016). Les populations autochtones de Lynx causent peu de dommages dans le centre et l'est de l'Europe où les conflits sont moindres et les carnivores mieux tolérés (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990 ; Salvatori et al., 2002). Les principaux pays concernés par la prédation sur troupeaux domestiques sont la France, la Suisse et les pays scandinaves (Herfindal et al., 2005a).

◆ Dans les pays scandinaves

Au nord des pays scandinaves, là où le Chevreuil est rare, le Lynx prédate majoritairement du Mouton et du Renne semi-domestique (Mattisson et al., 2011a ; Gervasi et al., 2014). En Norvège, le Mouton peut constituer une part importante du régime alimentaire du Lynx (Mattisson et al., 2011a) bien que cela ne soit pas toujours le cas (Sunde et al., 2000a ; Odden et al., 2006). Le Renne semi-domestique peut aussi être une proie importante, surtout dans les vastes zones d'élevage où il est le seul ongulé disponible toute l'année pour le Lynx (Nybakk et al., 2002 ; Mattisson et al., 2011a).

De par leur gestion extensive, les troupeaux de rennes semi-domestiques sont disséminés sur de très vastes superficies en Scandinavie (~40 % de la Norvège et ~50 % de la Suède) et donc sur des territoires fortement susceptibles d'être aussi occupés par le Lynx. Le contrôle et l'estimation de sa prédation y sont difficiles (Mattisson et al., 2011a). Il semblerait toutefois qu'il y ait entre 2 300 et 3 300 rennes semi-domestiques financièrement compensés chaque année en Norvège (Linnell et al., 2010). En Suède, les lynx mâles montrent un taux de prédation sur les rennes semi-domestiques plus important que les femelles et plus important aussi en fin de printemps-début d'été. Cela correspond à la période où les rennes semi-domestiques migrent sur de nouvelles zones, ce qui engendre une forte abondance soudaine d'adultes accompagnés de leurs jeunes qui sont plus vulnérables (Mattisson et al., 2011a).

Concernant le Mouton, c'est dans les pays scandinaves que la prédation par le Lynx est la plus importante (Kaczensky, 1996 *in* Odden et al., 2002). Ailleurs en Europe, celle-ci reste plus faible bien qu'elle puisse y causer tout autant de conflits (p.ex. Stahl et al., 2002). La prédation concerne majoritairement les agneaux, ceux-ci pouvant représenter environ 90 % du total de moutons prédatés par le Lynx (Odden et al., 2002), en moyenne 6-13 % du nombre total d'agneaux pâturant en liberté en Norvège (Herfindal et al., 2005a ; Mabile et al., 2015). Des différences du taux de prédation des moutons par le Lynx s'observent également en fonction des systèmes d'élevage entre la Suède et la Norvège. En Norvège, les moutons pâturent les 3-4 mois de l'été en totale liberté, sans gardiennage ni enclos, et sur de grandes surfaces à proximité voire à l'intérieur notamment des milieux forestiers où se trouvent les lynx (Herfindal et al., 2005a ; Moa et al., 2006). The Norwegian Directorate for Nature Management (2006) estime entre 5 000 et 10 000 le nombre de moutons prédatés chaque été (Odden et al., 2008). A l'inverse, en Suède, les moutons sont parqués et surveillés toute l'année et le nombre total de moutons tués par le Lynx estimé à une centaine d'individus pour l'ensemble du pays (Linnell et al., 2001a).

Comme pour le Renne semi-domestique, les lynx adultes mâles et les juvéniles se nourrissent plus fréquemment et plus abondamment de moutons que les femelles en Scandinavie (Odden et al., 2006 ; Zimmermann et al., 2010). En Norvège, sur une période de 100 jours pendant le pâturage, le

taux de prédation par individu est de 2 moutons pour les mâles adultes, 0.27 pour les femelles adultes, 5.4 pour les subadultes mâles et 2.9 pour les subadultes femelles (Odden et al., 2002). Dans deux autres études norvégiennes, les mâles ont un taux de prédation sur les agneaux qui est environ 3 fois supérieur à celui des femelles, sachant qu'un lynx tue en moyenne entre 0 et 50 agneaux par été (Herfindal et al., 2005a) tandis que la consommation d'un lynx a été estimée à approximativement 20 moutons par an (Zimmermann et al., 2010).

En Norvège, la densité de prédateurs, le pourcentage de forêt dans les zones de pâturage et le poids moyen des agneaux influencent le taux de prédation du Lynx (Mabille et al., 2015). La présence du Lynx semble cependant liée à la densité de proies sauvages plutôt qu'à celle des moutons dont la rencontre reste hasardeuse (Moa et al., 2006 ; Odden et al., 2008). Le taux de prédation du Lynx sur le Mouton peut augmenter si la densité de chevreuils diminue à l'échelle régionale mais l'effet inverse est parfois observé, et le lien entre densité de chevreuils et attaques sur les troupeaux n'est pas toujours systématique (Mabille et al., 2015, 2016). En revanche, les secteurs présentant le plus de pertes de moutons sont également ceux présentant les plus fortes densités de Lynx et d'autres prédateurs (Mabille et al., 2016).

Enfin, la prédation par le Lynx sur les moutons est d'autant plus facile que ces derniers ne présentent pas de comportement de vigilance et que leur présence est facilement détectable et prévisible (Sunde et al., 2000a ; Odden et al., 2006). Ainsi, tout type d'individu est potentiellement en mesure de prédater du Mouton (Linnell et al., 1999).

◆ En Europe de l'est

A titre d'exemple en Roumanie, sur deux saisons estivales et sur un secteur de 917 km² supposé contenir 28 lynx, une seule attaque de Lynx sur un mouton a été comptabilisée (Mertens & Promberger, 2001). En Albanie et Macédoine, dans la zone de présence du Lynx d'une superficie d'environ 14 000 km², 24 animaux domestiques (chèvres, moutons, vaches, chevaux) ont été reportés comme prédatés par le Lynx en 2006, sur la base de questionnaires envoyés aux villageois (Keçi et al., 2008). En Slovaquie, sur un secteur d'une superficie supérieure à 738 km² et hébergeant presque la totalité des effectifs de grands carnivores du pays, la perte annuelle par le Lynx est estimée à 4 moutons (Rigg et al., 2011). En Roumanie, ce constat est lié aux méthodes de protection des troupeaux qui sont relativement bien préservées depuis des siècles, avec des chiens et des bergers qui accompagnent en permanence les troupeaux, ces derniers étant généralement parqués la nuit (Mertens & Promberger, 2001 ; Yilmaz et al., 2015). De plus, différentes études ont été menées depuis les années 2000 en Slovaquie et en Pologne afin d'étudier l'efficacité de la mise en place de chiens de troupeaux pour atténuer les attaques (Yilmaz et al., 2015). Cette mesure s'avère efficace puisqu'elle peut réduire jusqu'à 70 % les attaques pour les trois grands carnivores présents (Loup, Lynx, Ours ; Rigg et al., 2011). Cela n'empêche pas néanmoins l'existence de conflits et d'attitudes négatives envers les grands carnivores dans ces secteurs géographiques (Rigg et al., 2011).

◆ En Europe de l'ouest

En Europe de l'ouest, la prédation du Lynx sur le cheptel domestique a surtout été étudiée dans les massifs du Jura et des Alpes. Elle concerne principalement les troupeaux de moutons et reste faible, comparativement aux pays scandinaves (Stahl et al., 2002).

En Suisse (Jura et Alpes), la phase de recolonisation du Lynx, suite à sa réintroduction dans les années 70, a engendré une diminution temporaire non négligeable des populations de chevreuils, ces derniers ne montrant plus de comportement de vigilance face au prédateur (Breitenmoser & Haller, 1993). Le rôle du Lynx dans ce déclin est reconnu, bien qu'il ne soit pas possible de le distinguer des effets de la chasse et des conditions climatiques hivernales rudes qui y ont aussi contribué (Breitenmoser et al., 2010). Cette raréfaction de chevreuils a engendré un report de la prédation sur le cheptel domestique avec, de 1973 à 1991, 613 animaux domestiques (majoritairement des moutons) officiellement reconnus comme tués par le Lynx (Capt et al., 1993).

Puis, l'équilibre prédateur-proie sauvage s'est rétabli, conduisant à une baisse progressive des attaques sur les moutons ainsi qu'à une stabilité des populations de lynx et d'ongulés (Breitenmoser & Haller, 1993 ; Breitenmoser et al., 2010). Dans les deux massifs suisses (Jura et Alpes), la prédation du Lynx sur le cheptel domestique peut être importante en cas de faibles densités de chevreuils ou de petites proies alternatives (Angst & Breitenmoser, 2003 ; Gehr et al., 2017). A l'inverse, si les proies sauvages sont abondantes, le Lynx réduit son taux de prédation sur le cheptel domestique, possiblement pour éviter les risques liés à l'homme (Gehr et al., 2017). Le sexe des lynx ne semble pas influencer le taux de prédation (Capt et al., 1993 ; Angst & Breitenmoser, 2003). En revanche, suite à la réintroduction du Lynx en Suisse, ce sont majoritairement des jeunes en phase d'émancipation qui ont causé des dégâts sur le cheptel domestique (Capt et al., 1993).

En France, le retour des grands prédateurs met en lumière une activité ovine se trouvant dans une configuration particulièrement fragile sur le plan territorial et socio-économique (Benhammou, 2007). Dans le Jura français, un phénomène similaire à celui de la Suisse a été observé : une augmentation des attaques sur les moutons durant la phase de réadaptation du système prédateur-proie sur le front de colonisation, suivie par une baisse des cas d'attaques (Capt, 1998). Cette baisse coïncide aussi avec la mise en place de mesures de protection en 1990 par le ministère de l'environnement français (Capt et al., 1993). Les premiers cas d'attaques (3 cas) ont été signalés en 1984 dans le Jura français (pour l'Ain, 1987 pour le Doubs et le Jura), pour atteindre un maximum annuel de 190 constats de dommage en 1989 et une moyenne annuelle qui s'est stabilisée autour d'une centaine de constats depuis 2011 (voir Figure 23). En réponse à cette augmentation des attaques, les « opposants au Lynx » se sont alors fédérés autour des socioprofessionnels de l'élevage (Benhammou, 2007).

Dans le Jura français, entre 1984 et 1998, 206 troupeaux de moutons ont été concernés par des attaques (Stahl et al. 2001b). Le taux de prédation par le Lynx oscille entre 100 à 400 moutons tués chaque année sur un total de 36 000 bêtes (Stahl et al. 2001a). Selon les années, le taux de perte de moutons, par rapport au nombre total de moutons à l'échelle régionale, a quant à lui oscillé de 0.14 à 0.59 % pour le massif (Stahl et al., 2001b). De plus, au sein d'un domaine vital, ce taux de prédation allait de 0 à 12.4 attaques pour 100 jours (Stahl et al., 2002). En moyenne, il y a entre 1.3 et 2.2 moutons tués ou blessés par attaque de Lynx (Vandel & Stahl, 1998). Le Lynx prédate davantage les agneaux et les moutons subadultes (Stahl et al., 2001b).

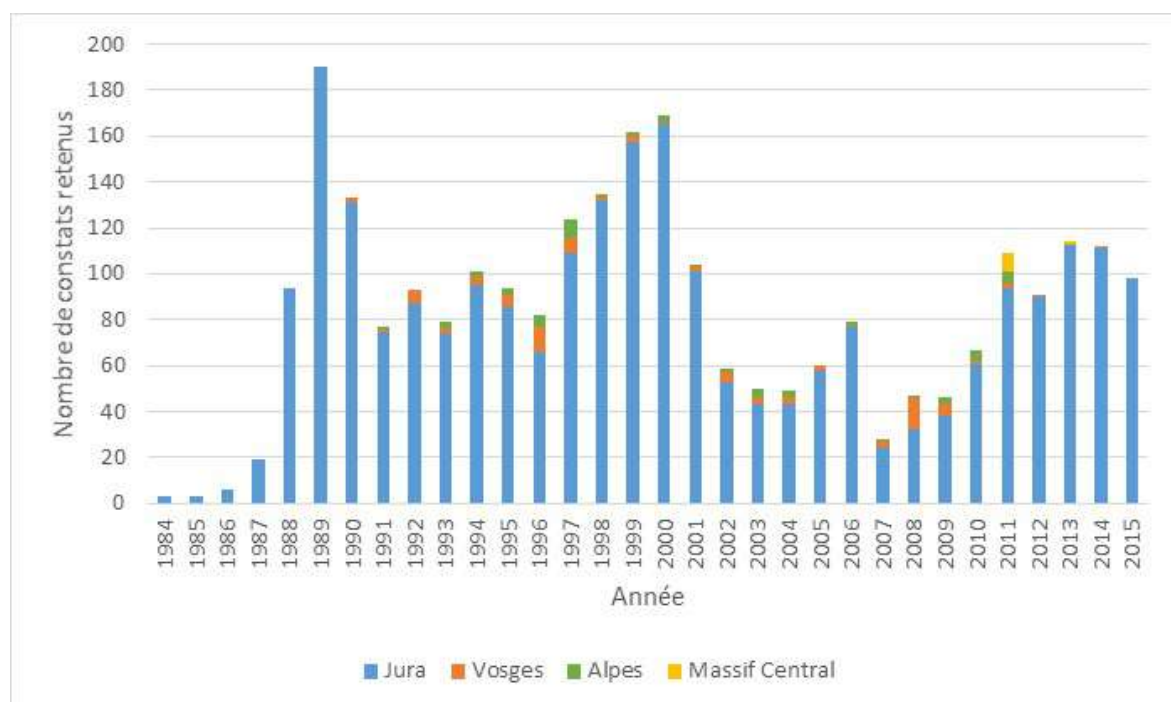


Figure 23 : Distribution du nombre de constats d'attaques retenus pour le Lynx par massif et par année pour la période de 1984 à 2015 en France (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, base de données consultée le 13/04/2017).

L'existence de foyers ou « hotspot » d'attaques peut aussi constituer un problème dans les Alpes et le Jura (Angst & Breitenmoser, 2003). Dans le Jura français, chaque année, entre 2 et 6 foyers d'attaques sont identifiés et englobent 30 à 70 % du nombre total d'attaques. Ces foyers se concentrent sur une surface inférieure à 5 % de la surface totale de la zone où des attaques sont répertoriées. Par exemple, de 1984 à 1996, 50 % des attaques de Lynx sur le cheptel domestique étaient localisées sur 3 % de l'étendue de l'aire d'attaque du Lynx (Vandel & Stahl, 1998). Elles semblent résulter de « foyers de prédation » plutôt que d'une différence en disponibilité de proies (Stahl et al., 2001a, 2001b). L'apparition de ces foyers d'attaques ne concerne pas l'ensemble de la population de lynx mais découle d'un petit nombre d'individus sur quelques sites (Vandel & Stahl, 1998 ; Stahl et al., 2001a, 2001b). Ces foyers sont reconnus comme pouvant causer de lourdes pertes pour le ou les éleveurs concernés, avec des impacts économiques conséquents surtout pour les petites exploitations (Stahl et al., 2001b ; Angst & Breitenmoser, 2003). Malgré cela, les attaques sur les moutons par le Lynx restent toujours globalement peu nombreuses dans le Jura français (Stahl et al., 2002). Beaucoup de troupeaux ne sont en effet jamais attaqués et parmi ceux souffrant d'attaques, la majorité d'entre elles (70 %) sont rares ou épisodiques (Stahl et al., 2001b). Par exemple, sur la période de 1984 à 2015, 62 % des exploitations touchées par des attaques ont connu une seule attaque annuelle (voir Figure 24). Celles ayant subi plus de 10 attaques annuelles représentent 4 % des exploitations ayant connu des attaques.

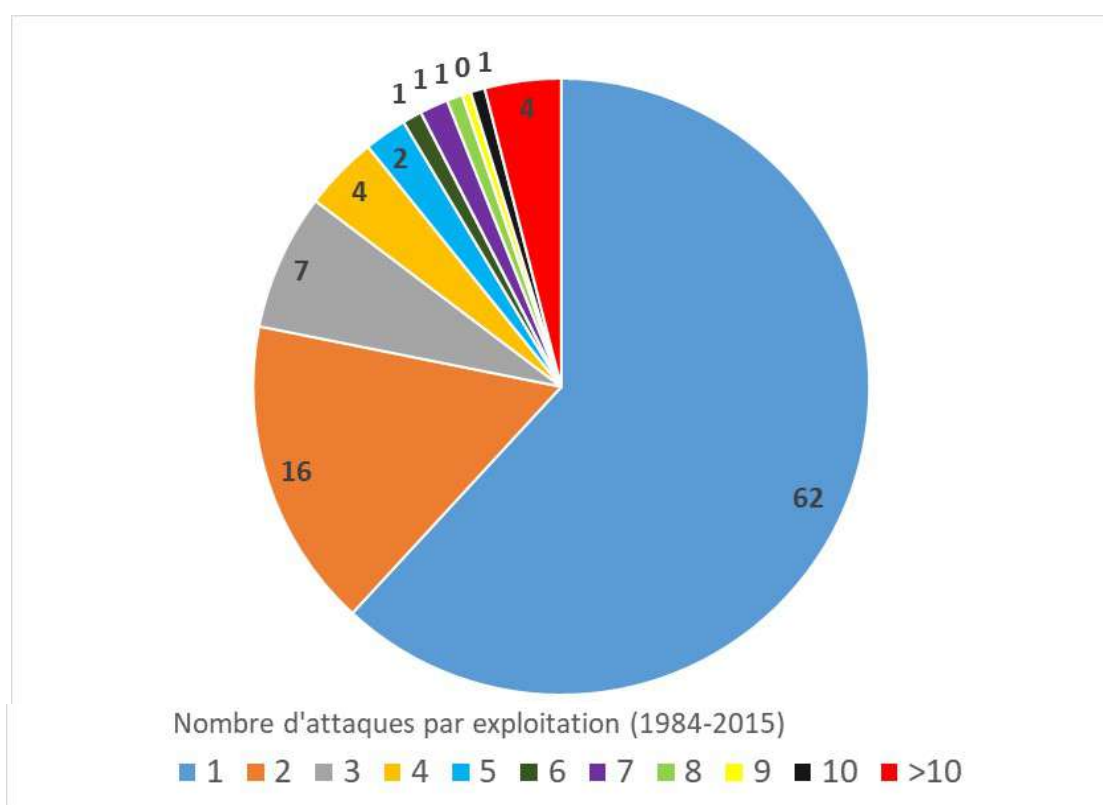


Figure 24 : Distribution du nombre constats d'attaques recensé par exploitation pour la période de 1984 à 2015 en France, tous massifs confondus (Jura, Alpes, Vosges). Les chiffres affichés dans le camembert représentent le pourcentage d'exploitations ayant subi le nombre d'attaques mentionné par rapport au nombre total d'exploitations touchées par des attaques (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, base de données consultée le 13/04/2017).

Toujours dans le Jura français, les caractéristiques générales de certains élevages expliqueraient leur vulnérabilité face à la prédation du Lynx (Stahl et al., 2002). Il existerait en effet un « effet site » très important lié à des caractéristiques locales qui seraient très propices aux attaques (Stahl et al., 2001b ; Angst & Breitenmoser, 2003). Plus précisément, les troupeaux les plus prédatés, et ceux les plus vulnérables aux attaques, sont ceux situés à proximité du milieu forestier avec de fortes abondances de chevreuils disponibles, loin des activités et habitations humaines et sans mesures de protection (Stahl et al., 2001a, 2001b). En revanche, le nombre d'attaques semble peu lié à l'abondance de moutons ou à leur distribution au sein du territoire du Lynx tandis qu'un « effet

individu » est observé, avec l'existence de lynx qui développent un comportement de prédation spécialisé sur les moutons (Stahl et al., 2001b, 2002). A ce jour, il n'y a pas de facteur(s) identifié(s) (p.ex. sexe, statut reproducteur, affaiblissement physique) permettant d'expliquer ce comportement de spécialisation (Stahl et al., 2002).

Enfin, peu d'attaques de Lynx ont été répertoriées dans le Massif des Vosges, les moutons et les lynx étant plus rares (Stahl et al., 2002). Également, aucune étude portant sur les attaques ou la vulnérabilité des troupeaux n'a été menée à ce jour dans ce massif. Les constats retenus par l'ONCFS et les DDT au titre du Lynx s'élevaient à 85 sur la période 1990-2017. Les deux années avec le plus de constats retenus sont 1996 (11 constats répartis chez 7 éleveurs) et 2008 (14 constats répartis chez 4 éleveurs). Sur cette période de 27 ans, une quarantaine d'éleveurs a été concernée par des attaques. Au total, 93 victimes ont été recensées ce qui représente une moyenne de 1.09 victimes par attaque (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, base de données consultée le 17/01/2020).

c Mesures mises en place pour atténuer les conflits

Les difficultés du milieu pastoral sont diverses (concurrence internationale, surcharge de travail, faibles revenus, épizooties) et ne sont initialement pas liées aux grands carnivores dont la présence constitue pour les éleveurs une contrainte supplémentaire (Benhammou & Dangleant, 2009). Le retour des grands carnivores comme le Lynx a surtout mis en exergue la précarité des activités agricoles et a exacerbé les difficultés existantes. Notamment, les difficultés financières des éleveurs couplées à la disparition des carnivores par le passé ont provoqué une baisse des pratiques de surveillance et de gardiennage des troupeaux (Benhammou & Dangleant, 2009), en lien également avec l'évolution des pratiques d'élevage (p.ex. clôtures électriques ; Source : Syndicat ovins des Vosges, J-Y. Poirot, *comm. pers.*, 05/11/2019).

Bien que l'impact du Lynx sur les troupeaux domestiques soit considéré comme plus modéré et moins dommageable à l'activité d'élevage que celui du Loup et l'Ours (Wilson, 2004), d'un point de vue géopolitique, le dossier « Lynx » se rapproche de ceux des deux autres grands carnivores de par les conflits et tensions engendrés par sa prédation sur les troupeaux domestiques. Cependant, en France, comme son impact sur le milieu agricole est moins important et touche de petites exploitations, un investissement mineur de la part de l'État et des pouvoirs publics est observé, alors que peu de moyens seraient suffisants pour amoindrir les problèmes de prédation (Source : Laboratoire RURALITÉs ; Benhammou F., *comm. pers.*, 13/12/2018).

Différentes mesures existent afin de favoriser la coexistence entre le Lynx et les acteurs de l'élevage. Toutefois, la prévention intégrale et le risque 0 de prédation du Lynx sur les ongulés domestiques restent un objectif de gestion irréaliste (Mattisson et al., 2011a). Un objectif plus raisonnable serait de limiter ce phénomène à un niveau acceptable et compatible avec le maintien de l'activité d'élevage dans des conditions satisfaisantes, grâce à la mise en place de mesures appropriées (Mattisson et al., 2011a).

◆ Les systèmes d'indemnisation ou de compensation

Le système d'indemnisation ou de compensation financière est aujourd'hui un instrument clé afin de faciliter la coexistence avec les grands carnivores (Dickman et al., 2011). Il vise à apporter une aide financière aux éleveurs afin de compenser les dommages causés par le Lynx sur le cheptel domestique. Néanmoins, ces compensations n'existent pas dans tous les pays où le Lynx est présent. Dans les Carpates roumaines par exemple, les procédures d'indemnisation suite à des attaques sont très compliquées et par conséquent, très peu de compensations sont payées pour les dommages causés par les grands carnivores sur le cheptel domestique (Mertens & Promberger, 2001).

Il existe deux approches de compensation. La plus commune, et présente en France, en Norvège et en Suisse par exemple, consiste à payer les éleveurs *a posteriori* suite aux dommages commis par le Lynx sur les animaux domestiques (Schwerdtner & Gruber, 2007). Cela nécessite de retrouver les cadavres frais (> 72 h) afin de pouvoir vérifier la cause de leur mort. Les parcs doivent donc être

régulièrement patrouillés pour retrouver les carcasses, ce qui peut s'avérer compliqué en terrain escarpé ou pour les troupeaux dispersés sur de vastes territoires (Kvaalen, 1998 ; Stahl et al., 2001a ; Mattisson et al., 2011a). Lorsque les attaques sont rares ou épisodiques sur une exploitation, la compensation financière semble l'option la plus réaliste (Stahl et al., 2001b). Toutefois, bien que nécessaire, ce système d'indemnisation ne semble pas suffisant pour apaiser les conflits car les problèmes engendrés par les attaques du Lynx sur le cheptel domestique ne sont pas uniquement d'ordre matériel et économique, mais aussi d'ordre social et psychologique (Linnell et al., 1999). Pour en savoir plus sur le fonctionnement de l'indemnisation des dégâts de Lynx sur animaux domestiques en France, voir la *Partie I.12.4.*

La deuxième approche de compensation se focalise sur des résultats en termes de conservation pour le Lynx (p.ex. abondance de jeunes lynx nés dans l'année sur un secteur donné). Présentée en Suède chez les peuples autochtones éleveurs de rennes semi-domestiques, elle repose sur un système de compensation basé sur le risque et non sur le dommage. Elle vise à payer les coopératives en tenant compte de l'abondance de lynx présents sur la zone considérée et non du nombre de rennes semi-domestiques réellement prédatés (Zabel & Holm-Müller, 2008).

◆ Les mesures de protection des troupeaux ou de prévention des dommages

Les mesures de protection ou de prévention sont mises en place au niveau du troupeau domestique afin d'empêcher le Lynx d'y avoir accès et donc de l'attaquer. Les mesures telles que la mise en place d'enclos électriques, d'un berger, l'éloignement des pâtures des milieux forestiers, le parcage des moutons la nuit ou l'utilisation de chiens de troupeau peuvent très fortement et durablement réduire le problème de prédation par le Lynx (Figure 25). Ceux qui perdurent sont généralement associés à des individus spécifiques, spécialisés sur les moutons (Zimmermann et al., 2010).



Figure 25 : Chien patou utilisé pour garder les troupeaux de moutons (© Patrice Raydelet).

En France, le dispositif d'aide de « protection des troupeaux contre la prédation » cofinancé par l'État et le FEADER est actuellement décliné dans les départements concernés uniquement par la prédation des troupeaux par le Loup et l'Ours et sur un territoire délimité (cercle 1 et 2). Le Lynx n'est pas une espèce reconnue pour ce dispositif. Les éleveurs en situation d'attaques dues au Lynx sur leur troupeaux, peuvent néanmoins bénéficier de crédits d'urgence pour mettre en place rapidement des mesures de protection : achat de matériel de protection (p.ex. filets,

effarouchement), gardiennage, formations, analyse de vulnérabilité, etc. (Source : DDT 67, Toulotte H., *comm. pers.*, 01/07/2019 ; DDT 39, Hetier., *comm. pers.*, 24/07/2019). Concernant le système d'indemnisation des victimes par l'État, jusqu'en juillet 2019, il n'y avait pas de texte encadrant les procédures d'indemnisation pour les prédatons de Lynx. C'est un barème spécifique validé par convention entre le MTES et l'ONCFS qui était appliqué. Ce dernier était également complété par la circulaire du 27 janvier 2011 (qui ne concerne que les attaques de Loup) lorsque l'animal domestique attaqué n'était pas répertorié dans le barème du Lynx (la circulaire « Loup » était plus détaillée). En juillet 2019, un décret relatif à l'indemnisation des dommages causés par le loup, l'ours et le lynx sur les troupeaux domestiques a été publié afin de se mettre en conformité avec le droit européen (Décret n°2019-722 du 9 juillet 2019). Ce décret précise notamment que l'indemnisation couvre des pertes directes (valeur des animaux tués, euthanasiés ou disparus), des pertes indirectes liées à la perturbation du troupeau (stress, moindre prise de poids, avortements, baisse de lactation) et aux frais vétérinaires ainsi que les réparations des équipements endommagés (clôtures, parcs, etc.). L'article 6 prévoit pour le Lynx qu'à compter de la cinquième attaque sur une période de 2 ans, le versement de l'indemnisation est subordonné à la mise en place de l'une des mesures de protection utilisées afin de lutter contre la prédation du Loup ou de l'Ours. Ce décret est accompagné d'un arrêté (du 9 juillet 2019) qui vient quant à lui harmoniser les barèmes d'indemnisation pour les trois carnivores (Source : DDT 67, Toulotte H., *comm. pers.*, 01/07/2019 ; DDT 39, Hetier., *comm. pers.*, 24/07/2019).

En Suède, les recommandations rejoignent celles connues en France. Pour la plupart des troupeaux domestiques, le Wildlife Damage Center estime qu'une bonne clôture électrique est la méthode la plus efficace de prévention des attaques de prédation (Naturvårdsverket, 2016). La clôture à cinq fils fonctionne bien contre les loups, et nécessite quelques ajustements pour empêcher l'attaque du Lynx, en raison de son agilité et de sa taille. Les autres mesures de prévention préconisées sont la pose d'émetteurs sur les animaux afin de pouvoir les retrouver plus facilement, le regroupement nocturne des animaux en enclos, les chiens de protection, la surveillance humaine (gardiennage) ou encore la mise bas à l'intérieur (Naturvårdsverket, 2016).

Au regard des configurations actuelles des troupeaux, l'utilisation d'un berger apparaît pour les éleveurs comme une solution difficilement tenable économiquement (p.ex. Suisse et Norvège ; Kvaalen, 1998). Pourtant, l'utilisation de chiens de troupeau semble efficace en France pour réduire, voire stopper, les attaques sur un troupeau (Vandel et al., 2001). Une baisse de 86 % des dommages a notamment été observée suite à l'introduction de chiens de protection dans des élevages du Jura (Landry & Raydelet, 2010). Cela engendre cependant parfois un report d'attaques sur les troupeaux non protégés des exploitations voisines ou sur les lots non protégés de l'exploitation concernée (Vandel et al., 2001 ; Landry & Raydelet, 2010). Les éleveurs semblent généralement favorables à l'utilisation de chiens de protection. Cependant, pour certains éleveurs, les troupeaux peuvent être scindés en plusieurs dizaines de petits lots par exploitation (quelques mois voire toute l'année), ce qui complique le placement d'un chien pour chacun des lots et augmente la vulnérabilité du troupeau à l'échelle de l'exploitation (Landry & Raydelet, 2010). De plus, l'existence de conflits avec le chien et le voisinage n'est pas rare et, occasionnellement, des accidents par morsure sont relevés (Landry & Raydelet, 2010). Finalement, la mise en place conjointe de clôtures électriques et de chiens de troupeau semble être la solution la plus efficace, mais elle ne semble rentable que si les attaques sont récurrentes au niveau de foyers d'attaques où s'observe un « effet site » (p.ex. Alpes suisses, Allemagne, Jura français ; Stahl et al., 2001b ; Angst & Breitenmoser, 2003 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017f). Ceci n'est pas le cas de la majorité des exploitations.

La mise en place de ces mesures n'est pas systématique en France car la majorité des troupeaux ne subit qu'une seule attaque de Lynx (Stahl et al., 2002 ; voir Figure 24). Pour les pâtures, il est entre autres recommandé que les clôtures soient fermées sans interruption de tous les côtés du parc, pour garantir leur efficacité. De plus, la proximité d'arbres ou de supports permettant de sauter ou grimper par-dessus la clôture est à éviter (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017f). Aussi, quatre fils électriques séparés de 25 cm maximum sont nécessaires, pour une hauteur totale de minimum 90 cm et une tension de 3 000 V. Le fil le plus bas doit se trouver à 20 cm du sol (Figure 26). En cas de fils barbelés électrifiés, les recommandations sont les mêmes sauf que la clôture ne doit pas être franchissable par le bas et la distance entre les fils doit être de 20 cm. Deux ou trois fils électriques doivent être aussi installés au-dessus (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017f).

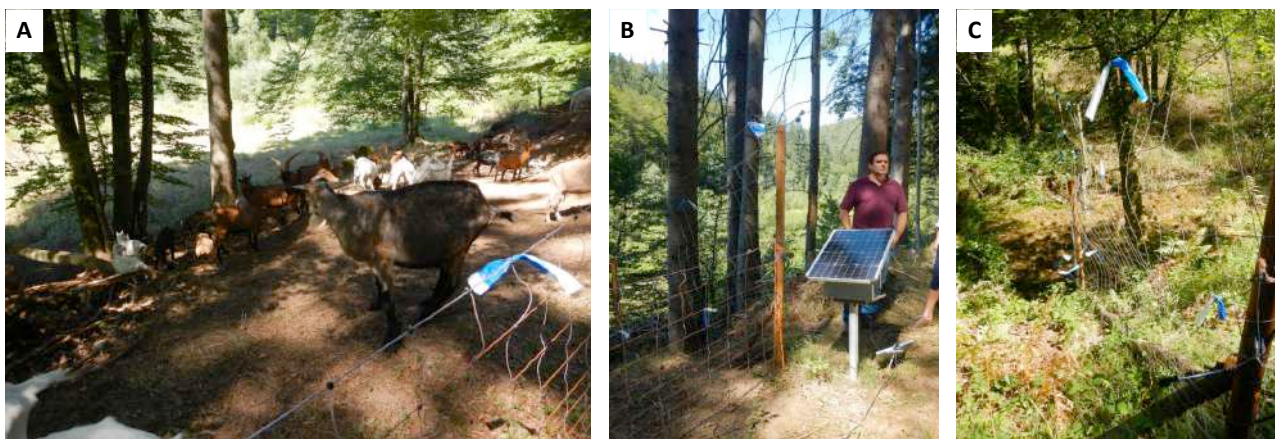


Figure 26 : (A) Élevage de chèvres dans le Palatinat ayant subi des attaques de Lynx ; (B ; C) Clôtures électrifiées mises en place suite aux attaques et ayant abouti à un arrêt de celles-ci (© CROC – Estelle Germain 2017).

Un des freins à l'efficacité des mesures existantes est le manque de prise en compte de la variabilité des configurations locales du milieu et de la conduite des troupeaux, pouvant conduire à la proposition de mesures inadaptées sur le terrain (p.ex. Landry & Raydelet, 2010). Il est en effet nécessaire que les mesures existantes soient adaptées en fonction du contexte (p.ex. milieux, pratiques de l'éleveur ; Benhammou & Dangléant, 2009). De plus, ces mesures ajoutent du travail et souvent un besoin de main d'œuvre supplémentaires que les éleveurs ne peuvent supporter seul financièrement que ce soit pour l'installation des clôtures puis pour leur entretien (Source : Syndicat ovins des Vosges, J-Y. Poirot, *comm. pers.*, 05/11/2019).

Enfin, il est suggéré de proposer la mise en place de pratiques d'élevage qui préviendraient simultanément des attaques des différentes espèces de carnivores afin de leur donner des images moins conflictuelles (Lescureux & Linnell, 2010).

◆ Le prélèvement des lynx responsables d'un nombre important de prédation

Le contrôle légal est une mesure appliquée dans certains pays pour des lynx qui se spécialiseraient sur des proies domestiques (Linnell et al., 1999). Elle fait néanmoins controverse pour des raisons d'éthique, de conservation mais aussi d'efficacité (Herfindal et al., 2005a ; Linnell et al., 2010).

En Norvège, le contrôle légal ne s'applique pas du fait de l'absence de lynx se spécialisant sur les troupeaux domestiques dont les distributions largement dispersées n'y sont pas propices (Herfindal et al., 2005a). En revanche, la population est gérée par la chasse (Bjørn et al., 2002 *in* Herfindal et al., 2005a) et semble permettre que la prédation reste sous un seuil qui soit acceptable pour les éleveurs et la société (Breitenmoser et al., 2010).

Dans le Jura français, une gestion de ce type (chasse) à l'échelle de la population semble inefficace pour minimiser les pertes causées aux troupeaux domestiques, dont les plus lourdes sont dues aux attaques récurrentes du fait d'individus « spécialistes » (Stahl et al., 2002). Toutefois, bien que l'espèce soit protégée, il existe en France la possibilité de mettre en place des tirs d'effarouchement (tirs ayant pour objectif de faire peur à l'individu et de l'éloigner) et des tirs de prélèvements (tirs visant à tuer l'individu responsable d'attaques répétées). Leur mise en place est encadrée par des démarches administratives et politiques complexes (p.ex. Boyer, 2007). En 1990 par exemple, le ministère de l'environnement français a adopté dans le Jura la mise en place de mesures de protection des troupeaux et l'élimination de lynx supposés « spécialistes » sur les troupeaux domestiques, ce qui a coïncidé avec une baisse des attaques (Capt et al., 1993). Cette mesure de gestion n'était mise en œuvre que lorsque la présence d'un lynx « spécialistes » sur les troupeaux de moutons était démontrée (Stahl et al., 2001a). Pour que cette approche soit efficace, il est suggéré de s'assurer que l'individu prélevé soit le seul responsable des attaques, qu'il soit spécialisé sur les troupeaux et que ce ne soit pas un jeune individu (Stahl et al., 2001a). Il est aussi

recommandé de définir un seuil de nombre d'attaques, pour une saison et une zone donnée, dont le dépassement justifierait le contrôle létal d'un individu (Stahl et al., 2001a).

Ainsi, de 1989 à 2000, 31 autorisations pour 11 captures effectives ont été délivrées en France dans le Massif jurassien (8 communes concernées par des foyers de dommages : au moins 10 attaques dans la saison dans un rayon de 3 km). Les animaux ont été soit euthanasiés ou soit placés en captivité au Zoorama de Chizé dans les Deux-Sèvres (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, Léger F., *comm. pers.*, 23/11/2017). Plus précisément, de 1989 à 1999, huit lynx et deux grands carnivores considérés comme des lynx ont été légalement chassés par piégeage (n = 7), tir de prélèvement (n = 1) ou empoisonnement à l'aide de colliers toxiques posés sur des moutons (n = 2 ; Stahl et al., 2001a). En septembre 2006 également, un lynx mâle spécialisé sur les moutons a été capturé et euthanasié sans que cela ne stoppe les attaques pour autant (Boyer, 2007). Il apparaît que les difficultés techniques de cette mesure sont nombreuses (sélectivité et rapidité) et que son efficacité est souvent temporaire (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, Léger F., *comm. pers.*, 23/11/2017). En effet, deux études ont montré qu'en moyenne 40 jours après la suppression de lynx spécialisés sur troupeaux domestiques, de nouveaux dégâts étaient observés de par les caractéristiques des pâturages propices à la prédation (p.ex. distance à la lisière, % de boisement ; Stahl et al., 2001a ; Breitenmoser, et al., 2002). Ainsi, en cas d'« effet site », c'est la mise en place de mesures de protection qui est conseillée (Stahl et al., 2001a).

En Suisse, bien que l'espèce soit aussi légalement protégée, les individus spécialisés sur les troupeaux domestiques peuvent être tués exceptionnellement, selon la loi fédérale, aussi bien dans les Alpes que dans le Jura (Breitenmoser, et al., 2002 ; Angst & Breitenmoser, 2003).

◆ Autres mesures

Les déplacements d'individus peuvent être menés dans un but de réduire le nombre d'individus afin que l'abondance locale soit conciliable avec les activités humaines, comme cela a été effectué dans les Alpes suisses (Angst & Breitenmoser, 2003). Ainsi, la mesure visant à déplacer un individu responsable d'un nombre important de prédation existe aussi. Cependant, deux aspects négatifs ont été soulevés : une efficacité à court terme seulement et le risque de déplacer le problème à l'endroit où l'individu est relâché, ce qui peut fortement impacter l'acceptation de l'espèce (Stahl et al., 2001a). Concernant l'efficacité à court terme, l'espace laissé vacant suite à disparition du lynx capturé peut être occupé par un nouvel individu en quelques semaines (p.ex. Alpes suisses, Jura français ; Stahl et al., 2001a ; Angst & Breitenmoser, 2003). Puis, si les caractéristiques du site sont favorables aux attaques, ce nouvel individu a de fortes chances de développer lui-aussi un comportement spécialisé (Stahl et al., 2001a).

Une autre mesure proposée consiste à éloigner les troupeaux domestiques des milieux forestiers afin de diminuer leur vulnérabilité aux attaques de lynx (Stahl et al., 2002). En Norvège par exemple, le déplacement de moutons sur des pâtures plus en altitude est une mesure possible bien que peu pratiquée et parfois considérée par les éleveurs comme peu applicable (Kvaalen, 1998 ; Odden et al., 2008).

Enfin, quelques études norvégiennes ont mis en évidence que des rassemblements précoces des troupeaux et une augmentation des patrouilles après des dommages sévères sont efficaces pour réduire les pertes (Hansen et al., 2012, 2013).

I.8.4 Coexistence avec la chasse

a Perception du Lynx par les chasseurs

D'une manière générale, le Lynx est le plus souvent perçu de manière négative par les chasseurs. Dans les années 90, dans les Vosges du Nord, le Lynx était considéré comme un rival ou un concurrent qui n'avait pas de respect pour ses proies (Ferreira-Koch, 1998). Le Lynx était alors perçu comme un prédateur « nuisible », un « mauvais régulateur » qui pouvait rapidement épuiser les réserves locales de la faune chassable/le gibier c'est-à-dire « la bonne nature » (Ferreira-Koch, 1998). Il s'agit en quelque sorte d'une hiérarchisation de la faune vis-à-vis de la nuisance qu'elle peut occasionner sur le gibier (Ferreira-Koch, 1998). Cette vision négative du Lynx était accentuée par le fait que le Lynx est une espèce protégée vis-à-vis de laquelle les chasseurs ne pouvaient pas jouer leur rôle de gestionnaire de la faune (Ferreira-Koch, 1998). Ils se retrouvaient ainsi forcés de faire évoluer leur relation à la faune sauvage (Ferreira-Koch, 1998). Lorsqu'il n'est pas considéré comme un concurrent, le Lynx peut être qualifié de « mauvais gestionnaire ».

Aujourd'hui, le rapport des chasseurs des Vosges du Nord au Lynx a peu évolué (Christen et al., 2016). Cette opposition du chasseur et du « Lynx-braconnier » persiste de même que le doute quant à la compatibilité entre la chasse et le retour du félin (Christen et al., 2016). En effet, d'après les chasseurs, le Lynx n'aiderait en rien à la gestion des ongulés car il ne sélectionne pas ses proies, alors qu'à l'inverse, la pratique de la chasse de préservation vise à avoir de belles populations d'ongulés avec des mâles de qualité (Christen et al., 2016).

Toujours dans les Vosges du Nord, quelques chasseurs minoritaires montrent un rapport différent au Lynx et au vivant. Leur point de vue intègre une dimension écologique, où le chasseur cherche à retrouver des dynamiques naturelles (Christen et al., 2016). Le Lynx y est considéré comme un auxiliaire de la qualité et de la diversité de la faune, comme un collaborateur complémentaire. Ces chasseurs ont la particularité d'avoir pratiqué d'autres activités en milieu naturel (p.ex. escalade, randonnée) antérieurement à la pratique de la chasse, d'avoir des connaissances naturalistes et d'être en lien avec les réseaux des structures écologiques (Christen et al., 2016).

En République Tchèque, une enquête a montré que 19 % des chasseurs pensent que le Lynx a un rôle positif sur les écosystèmes, 37 % connaissent des actes de braconnage et 10 % avouent avoir tué illégalement un lynx (Červený et al., 2002). De plus, 38 % des chasseurs estiment que le Lynx doit être considéré comme une part de la faune sauvage mais 60 % pensent que le Lynx est une menace pour le Chevreuil. Moins de 10 % d'entre eux pensent que la chasse au Lynx devrait être permise toute l'année (Červený et al., 2002). Cette étude a été actualisée récemment et montre que 27 % des chasseurs ne souhaitent pas coexister avec le Lynx et que 10 % d'entre eux admettent avoir déjà tué un lynx de manière illégale (Červený et al., 2019).

b Les conflits

Les conflits avec le milieu de la chasse semblent avoir deux origines : l'impact de la prédation exercée par le Lynx sur les populations d'ongulés d'une part, et d'autre part, les relations sociales conflictuelles avec les autres acteurs du fait de divergences de points de vue sur le Lynx et sur la nature en général (p.ex. forestiers et acteurs de la protection de la nature principalement).

L'influence du Lynx sur les populations d'ongulés et le milieu forestier est un sujet traité dans la Partie I.7.2. Concernant les prélèvements illégaux (tirs, empoisonnements, etc.), voir les Parties I.9.3 et I.9.5.

◆ Le Lynx, les espèces chassables et l'activité de chasse

La période de disparition des grands prédateurs en France a entraîné des pratiques de chasse devenues des traditions incompatibles avec leur présence (Capt, 1998). D'une manière générale, les chasseurs se questionnent et s'inquiètent des prélèvements de chevreuils par le Lynx et des

répercussions de sa présence sur la gestion de la chasse (voir la Partie I.5 qui aborde l'impact de la prédation du Lynx sur les ongulés sauvages). L'impact supposé du Lynx sur le Chevreuil et le Chamois est le problème principal à l'origine des conflits avec les chasseurs (Breitenmoser et al., 2010).

En Norvège, il ressort régulièrement que les chasseurs sont en mesure d'accepter le Lynx si son abondance reste en dessous d'un seuil défini (Breitenmoser et al., 2010). En Suisse (Jura et Alpes), il y a eu des conflits lors de la recolonisation du Lynx qui a engendré une prédation non négligeable sur les ongulés sur le front de colonisation. Il n'a cependant pas été possible de distinguer les prélèvements du Lynx de ceux liés à l'activité de chasse (Breitenmoser et al., 2010). Dans ce pays, le Lynx est toléré si son abondance est soutenable pour les activités humaines et si sa prédation n'excède pas le tableau de chasse (Breitenmoser et al., 2010).

En France, suite au retour du Lynx dans le Massif du Jura, les chasseurs ont commencé à affirmer qu'il était responsable de la chute des effectifs de chevreuils et ont sous-entendu la nécessité d'avoir des compensations financières (Benhammou, 2007). Dans le Massif des Vosges, il apparaît que les chasseurs peuvent raisonner à des échelles spatiales et temporelles qui leur sont propres. Ils ont en effet une « territorialité » à l'échelle de leur lot de chasse qui est le référent spatial à partir duquel se met en place leur relation au milieu (Christen et al., 2016). Il a ainsi été montré que les chasseurs raisonnaient rarement à l'échelle d'un massif mais plutôt à celle de leurs territoires (leurs lots) de chasse dont ils paient la location pour la durée d'un bail de chasse (Vourc'h, 1990). La présence d'un lynx sur un territoire peut entraîner une baisse locale du nombre de chevreuils observés et de leur rassemblement du fait de la prédation ou du comportement de vigilance (p.ex. déplacements, comportements plus discrets ; Heurich et al., 2012 ; Wikenros et al., 2015 ; Eccard et al., 2017). D'ailleurs, à la suite des réintroductions conduites dans le Massif des Vosges (1983-1993), les chasseurs auraient observé un impact du retour du Lynx sur la dispersion des chevreuils et se sont avérés sceptiques quant à la sélectivité du Lynx dans ses prélèvements (Vourc'h, 1990).

En Suisse tout comme en Lettonie, les chasseurs en général semblent plutôt raisonner à court terme et acceptent difficilement le déclin des populations de chevreuils à un moment donné, surtout si en même temps les populations de lynx augmentent (Ozolinš et al., 2007 ; Breitenmoser et al., 2010). A l'inverse, les scientifiques ont tendance à raisonner avec des approches ayant une vision à long terme en faisant des prévisions (Capt, 1998).

Bien que la faune sauvage n'appartienne juridiquement à personne (« *res nullius* »), la pratique de la chasse peut conduire à une appropriation du vivant animal et végétal par les chasseurs au niveau de leurs lots de chasse (Ferreira-Koch, 1998 ; Christen et al., 2016). Ce sentiment peut être intensifié par les coûts importants des baux de chasse que les locataires paient (particulièrement en Alsace-Moselle ; Béjot et al., 2002 ; Benhammou, 2007). De plus, le système de chasse local (Alsace-Moselle) responsabilise les chasseurs qui peuvent être tenus responsables par les acteurs ruraux (p.ex. agriculteurs, forestiers) des dégâts causés par le gibier sur les milieux agricoles et forestiers. Ils versent notamment des indemnités financières aux agriculteurs pour compenser les dommages de sangliers et s'engagent auprès des forestiers pour le respect des plans de tirs de cervidés (Ferreira-Koch, 1998). Dans ce contexte, la présence du Lynx perturbe cette nature entretenue et aménagée par les chasseurs : c'est un « perturbateur » que le chasseur ne maîtrise pas (Christen et al., 2016), un « dangereux rival » (Ferreira-Koch, 1998). Les chasseurs ne veulent pas voir anéantis les bénéfices de leur travail de gestion depuis 20 ans à cause du Lynx (Fédération Nationale des Chasseurs, 2014). Les chasseurs se définissent comme les derniers prédateurs de grands gibiers qu'ils ont l'habitude de gérer seuls. En présence du Lynx, ils se voient obligés de partager le gibier et se mettent alors en concurrence avec le félin. En devant composer avec ce nouveau prédateur, les chasseurs ne se sentent plus les véritables gestionnaires de la faune (Ferreira-Koch, 1998).

◆ Une espèce protégée

D'une manière générale, en Allemagne, les chasseurs montrent des réticences vis-à-vis de la législation qui, selon le statut des espèces sauvages, va déterminer la sphère d'influence vis-à-vis de leur gestion (Lüchtrath & Schraml, 2014). Ainsi, les espèces chassables sont sous l'influence des chasseurs tandis que les espèces protégées ne le sont pas et sont donc sous statuts conditionnés

par les acteurs de la conservation de la nature (Lüchtrath & Schraml, 2014). Dès lors, cela peut engendrer un conflit entre ces deux catégories d'acteurs au regard de leur rôle, leur pouvoir et leur contrôle de ces espèces aux statuts différents. Le fait que le Lynx possède un statut d'espèce protégée empêche toute possibilité d'intervention et de gestion des populations par le milieu de la chasse, ce qu'ils peuvent vivre comme une perte de contrôle et de pouvoir (Lüchtrath & Schraml, 2015 ; Christen et al., 2016). Cela peut engendrer des frustrations qui peuvent parfois être à l'origine de destructions illégales, qui témoignent d'une forme de contestation (von Arx et al., 2004). Le fait d'intégrer une espèce à une pratique sociale telle que la chasse permettrait une meilleure appropriation locale de l'espèce (Vourc'h, 1990). En Allemagne, dans le land du Rhénanie-Palatinat, en amont du lancement du programme LIFE Luchs Pfälzerwald (réintroduction de 20 lynx d'ici 2021 dans le Palatinat en Allemagne), le Lynx a été inscrit sur la liste des espèces chassables malgré son statut d'espèce protégée, et sa chasse est fermée. Cela a fait partie du processus d'acceptation (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016b). En République Tchèque, plus de 85 % des chasseurs questionnés souhaitent que le Lynx soit une espèce légalement chassable (Červený et al., 2019). En France, comme mentionné dans le Livre blanc de la FNC sur les grands prédateurs, avec un contexte de gestion et de régulation assouplies comme celui-ci, les risques d'actes de destruction illégale (p.ex. tirs, empoisonnement) sur le Lynx devraient être minimisés (Fédération Nationale des Chasseurs, 2014).

Néanmoins, il a récemment été montré avec le Loup aux États-Unis qu'une gestion plus flexible, avec l'autorisation de chasser une espèce protégée, diminue la « valeur perçue » de ses individus, ce qui ne permet pas de réduire le braconnage mais à l'inverse, le favoriserait (Chapron & Treves, 2016).

◆ La connaissance et le savoir

Au fil du temps dans le Massif des Vosges, les chasseurs sont devenus des gestionnaires du gibier de leurs lots de chasse dont ils craignaient la disparition (Ferreira-Koch, 1998). Ils se considèrent souvent comme les premiers écologistes de leur région et les véritables gestionnaires de la faune, défendant avant tout les intérêts de leur gibier (Ferreira-Koch, 1998 ; Christen et al., 2016). Leur longue expérience de terrain leur apporte des savoirs pratiques sur la nature (Christen et al., 2016). Selon eux, le Lynx condamnerait l'exercice de la chasse sur un territoire et empêcherait le développement des populations de gibier (Ferreira-Koch, 1998). Leur expérience et leur savoir ont pu les amener à mettre en doute les résultats des études scientifiques menées dans le milieu de la conservation et portant sur l'impact de la prédation du Lynx sur les ongulés sauvages (voir *Partie I.5*) ou encore son rôle dans les écosystèmes (Ferreira-Koch, 1998). En effet, les chasseurs peuvent présenter des intérêts divergents qui peuvent les amener à penser que leurs connaissances du fonctionnement du milieu naturel sont plus justes que celles des scientifiques et des défenseurs de la nature (Lüchtrath & Schraml, 2015). En Allemagne, les chasseurs auraient par ailleurs le sentiment que leur travail et leurs compétences sont sous-évalués et que leur image est inférieure à celle des défenseurs de la nature et du grand public (Lüchtrath & Schraml, 2014).

◆ Le poids d'une image négative

Bien que la chasse soit une tradition de longue date en Europe, l'image du chasseur a évolué au cours du temps. Autrefois, dans le sud-ouest de l'Allemagne, les chasseurs étaient respectés dans le milieu rural alors qu'aujourd'hui, ils sont majoritairement vus de manière négative par la société qui est devenue plus urbaine (Lüchtrath & Schraml, 2014, 2015). En France, un sondage réalisé par l'Ifop en 2017, a mis en évidence que la majorité des français ne soutiennent pas les activités de chasse en France (échantillon de 1 014 personnes représentatif de la population française ; Ifop, 2017). A l'inverse, beaucoup d'élus ruraux et de préfets considèrent les chasseurs comme des acteurs incontournables et leur donnent un poids politique non négligeable (Benhammou, 2007). Les chasseurs peuvent être affectés par cette perception négative que les autres catégories d'acteurs et la société peuvent avoir d'eux comme cela a récemment été montré en Espagne (p.ex. Caro et al., 2017). Ainsi, ils se positionnent parfois en compétition avec les autres groupes d'acteurs plutôt que de rechercher une coopération qui permettrait d'améliorer leur image (p.ex. Lüchtrath &

Schraml, 2014). Leur souhait serait le partage de la responsabilité quant à la gestion des grands carnivores, associée à une reconnaissance de leur identité (Lüchtrath & Schraml, 2015). Cependant, cela risquerait d'engendrer chez les autorités de conservation de la nature un sentiment de remise en question de leur expertise et de leurs compétences (Lüchtrath & Schraml, 2015).

◆ Le manque de concertation

Dans le Massif des Vosges, le manque de concertation lors des réintroductions de 1983-1993 a été à l'origine de polémiques, conflits et de tensions avec le milieu de la chasse (Vourc'h, 1990 ; Benhammou & Dangléant, 2009). Certains acteurs de la chasse n'adhéraient pas du tout au projet au moment des réintroductions (Herrenschmidt, 1990 ; Benhammou & Dangléant, 2009). Les tensions sont nées plus particulièrement à la suite des premières réintroductions qui ont été faites avant la fin du processus de concertation en ignorant les contraintes et les réalités locales (Vourc'h, 1990 ; Benhammou, 2007). En effet, les lynx ont été lâchés au milieu des périodes de location des baux de chasse sans discussion préalable ni évolution des termes des contrats (Vourc'h, 1990).

Bien que la majorité des maires du massif étaient favorables à la réintroduction du Lynx, certains d'entre eux y étaient opposés car sa présence leur a fait craindre une baisse de la valeur des lots de chasse et donc des montants financiers des adjudications de chasse, qui représentent des recettes très importantes pour les communes (Benhammou, 2007). Pourtant, au cours de l'hiver 87-88, presque toutes les adjudications concernées par la présence du prédateur n'ont pas subi de baisse de prix (Vourc'h, 1990). En 1988, les adjudications des lots de chasse aboutirent même à un prix à l'hectare en augmentation que les secteurs considérés soient « avec Lynx » ou « sans Lynx » (Herrenschmidt, 1990).

Des critiques ont aussi été faites sur le manque de transparence du projet, le manque de consultation pour choisir les lieux des lâchers et le manque d'information continue sur les lieux de présence de l'espèce (Herrenschmidt, 1990 ; Vourc'h, 1990). A l'inverse en Allemagne, une phase de discussion et de concertation avec le monde de la chasse en amont du projet de réintroduction dans le Palatinat a abouti à ce que les chasseurs soient partie prenante du projet (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016b).

c Mesures mises en place pour atténuer les conflits

◆ Mise en place de quotas de chasse

En cas d'abondance suffisante de lynx pour garantir la viabilité de l'espèce, la mise en place de systèmes de quotas de chasse (c.à.d. nombre de prélèvements à ne pas dépasser) pour gérer localement le Lynx apparaît comme une solution dans certains pays (Nilsen et al., 2012a). L'objectif est de réduire les populations de lynx pour les garder à des niveaux d'abondance définis et soutenables pour les hommes afin de limiter la prédation et donc les conflits (p.ex. Norvège ; Herfindal et al., 2005a ; Zimmermann et al., 2010). Ce système fonctionne bien en Scandinavie, mais reste toutefois délicat car son efficacité, sans risque pour la viabilité des populations de lynx, repose sur des suivis rigoureux, précis et fiables des populations de lynx (Linnell et al., 2001a). En effet, la mise en place de quotas ne doit pas être un risque de surexploitation des populations de lynx (Linnell et al., 2010). Cette alternative ne doit pas non plus compromettre les objectifs de conservation imposés par la législation nationale et internationale (Mabille et al., 2016). D'ailleurs, le manque de rigueur dans les suivis a été par le passé à l'origine en Scandinavie de conflits entre chercheurs, gestionnaires et chasseurs vis-à-vis de l'estimation des populations de lynx (Skogen, 2003). La méthodologie de définition des quotas doit donc s'assurer de la viabilité des populations de lynx (Sæther et al., 2010). Par exemple, en Lettonie, des quotas inférieurs à 10 % des abondances de lynx estimées sont proposés pour réduire les conflits (Ozolinš et al., 2007). Cependant, il semble que la mise en place de quotas en fonction de la taille des populations de lynx ne soit pas une stratégie viable mais au contraire, que cela conduise à des extinctions (Sæther et al., 2010). La stratégie la plus optimale serait plutôt celle d'un choix d'un plafond fixe à ne pas

dépasser. Cependant pour que cette stratégie soit efficace, les destructions illégales dont le braconnage doivent être maîtrisées (Sæther et al., 2010).

◆ Prise en compte du Lynx dans l'activité de chasse

Dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald (réintroduction de 20 lynx d'ici 2021 dans le Palatinat en Allemagne), la fédération des chasseurs de Rhénanie-Palatinat a produit un mémorandum avec 13 amendements ou exigences. Ce texte est le produit d'un travail conséquent de négociations et de communication avec les chasseurs (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016b). Dans le cadre de ces amendements, il est acté que les projets liés au Lynx doivent être basés sur la transparence, la confiance et la compréhension mutuelle des parties et que la parole des chasseurs doit être entendue et prise en compte. La fédération des chasseurs est associée à tous les stades du programme LIFE Luchs Pfälzerwald et s'applique à respecter la protection de l'espèce et à dénoncer tout acte de destruction illégale de lynx. Dans le cadre de ce programme, si les chasseurs découvrent un Chevreuil, un Cerf ou un autre animal prédaté, s'ils le signalent et que la prédation est confirmée « Lynx » alors ils perçoivent une prime de 100 € et les ongulés peuvent être déduits du plan de chasse (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016b). Cette prime n'est d'ailleurs pas restreinte aux chasseurs mais est ouverte à tout type de public et s'inscrit dans une démarche de sciences participatives. Par ailleurs, le plan de gestion de Rhénanie-Palatinat en Allemagne prévoit la possibilité de réguler la population de lynx afin de conserver des niveaux d'abondance soutenables pour les activités humaines et à condition que cela ne remette pas en question la viabilité de la population (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016b). Enfin, dans certains cantons suisses, la chasse affermée est pratiquée. Dans ce cadre, les locataires d'une chasse bénéficient d'une réduction de taxe d'affermage lorsque leur terrain de chasse se trouve dans un secteur où l'habitat est favorable au Lynx. Aussi, une somme d'argent est partagée chaque année entre les différents locataires de chasse. Celle-ci est déterminée en fonction du nombre de lynx ayant été détectés au moyen des pièges-photographiques au cours de l'année (von Arx et al., 2017). Les cantons peuvent également, avec l'assentiment de l'OFEV, décider de réguler la population de lynx (tir de régulation ou déplacement d'individus) si des pertes sévères dans « l'utilisation des régales de la chasse » sont observées. Cependant, une telle intervention est possible uniquement si cette régulation ne remet aucunement en question la survie de l'espèce (OFEV, 2016).

Partie I.8 / Zoom sur le Massif des Vosges :

Dans le Massif des Vosges, les études portant sur la perception et l'acceptation du Lynx par les différents acteurs datent majoritairement des années 90 (Génot, 2006 ; Scheid, 2013). A cette époque, les habitants interrogés sont majoritairement favorables (~80 %) à la présence de l'espèce dans le massif. Bien que la presse exerçât une influence marquée, la perception du Lynx par les habitants locaux est peu connue (Ferreira-Koch, 1998). Les différents groupes d'acteurs (chasseurs, éleveurs, élus, forestiers) associent alors la nature à un territoire administré et géré, avec des propriétaires, et où la réintroduction de lynx (1983-1993) suggère un manque de considération de leurs pratiques (Vourc'h, 1990).

Les éleveurs perçoivent les lynx comme des animaux à « problème » et comme des « prédateurs sanguinaires » (Ferreira-Koch, 1998). La présence du Lynx est perçue comme une menace pour le cheptel ovin qui contraint les éleveurs à adapter leurs méthodes de travail (Ferreira-Koch, 1998). Et, malgré les indemnités, les éleveurs ont le sentiment que leurs intérêts ne sont pas prioritaires (Vourc'h, 1990 ; Ferreira-Koch, 1998). Il n'y a pas eu de nouvelles études de perception du Lynx par le grand public et les éleveurs à ce jour. De même, aucune étude portant sur les attaques ou la vulnérabilité des troupeaux n'a été conduite jusqu'à présent dans ce massif. Cela est probablement dû au peu d'attaques répertoriées (voir Stahl et al., 2002).

Les chasseurs semblent quant à eux percevoir le Lynx de manière négative et l'associent à un « concurrent », un « braconnier », un « dangereux rival », un « mauvais gestionnaire » de la faune chassable (c'est-à-dire la « bonne nature »), qui n'aiderait en rien à la gestion des ongulés car il ne sélectionne pas ses proies. Au contraire, il serait capable d'épuiser les réserves locales de gibier

(Vourc'h, 1990 ; Ferreira-Koch, 1998 ; Christen et al., 2016). La figure du Lynx est ainsi encore associée à celle d'un prédateur qui « ne fait pas attention », à l'inverse du chasseur qui rationalise sa pratique autour d'une gestion et d'une éthique (Christen, 2019). Cette représentation d'une concurrence biaisée est accentuée par le fait que le Lynx est une espèce protégée sur laquelle les chasseurs ne peuvent exercer aucune gestion (Ferreira-Koch, 1998). Les chasseurs raisonnent à l'échelle de leur lot de chasse dont ils paient la location pour la durée d'un bail de chasse. Il existe une « territorialité » à l'échelle de ce lot de chasse qui est le référent spatial à partir duquel se met en place leur relation au milieu (Christen et al., 2016). En Alsace-Moselle, l'investissement financier des chasseurs et leur rôle de gestionnaire engendrent une relation d'appropriation aux milieux ainsi qu'une forte responsabilité à l'égard de la faune chassable (Christen et al., 2016). Dans ce contexte, le Lynx est un « perturbateur » qui met à mal cette nature entretenue et aménagée par les chasseurs selon les seuls critères cynégétiques (Christen et al., 2016). Les chasseurs doivent composer avec ce nouveau prédateur et ne se sentent plus les véritables gestionnaires de la faune (Ferreira-Koch, 1998). Dans les Vosges du Nord, un petit groupe de chasseurs se distingue néanmoins actuellement par des pratiques cherchant à être en accord avec des dynamiques naturelles. Il considère le Lynx comme un auxiliaire de la qualité et de la diversité de la faune (Christen et al., 2016).

Le programme de réintroduction de 1983 à 1993 a été critiqué du fait du manque d'information, de consultation et de concertation avec les acteurs locaux, notamment ceux de la chasse, ce qui a abouti à une mauvaise acceptation du projet (Vourc'h, 1990). Suite à ces réintroductions, aucune force professionnelle structurante n'a émergé, contrairement à ce qui s'est passé dans le Massif du Jura où se sont plutôt les groupes socioprofessionnels de l'élevage qui ont activement porté l'opposition au Lynx (Benhammou, 2007).

Un sondage réalisé par le GEPMA et Alsace Nature en 2004 indique que 79 % des personnes interrogées sont pour le retour du lynx dans le Massif des Vosges (GEPMA & Alsace Nature, 2004 *in* Scheid, 2013).

Dans le cadre du projet de réintroduction LIFE Luchs Pfälzerwald (réintroduction de 20 lynx d'ici 2021 dans le Palatinat en Allemagne), le « Parlement du Lynx » a été mis en place dans les Vosges du Nord afin d'impliquer tous les groupes d'acteurs autour des problématiques liées à la présence du Lynx. Ce processus participatif a abouti à la rédaction d'un Livre blanc qui rassemble les propositions d'engagement des différents acteurs vis-à-vis de cette coexistence (Parlement du Lynx des Vosges du Nord, 2016).

Partie I.8 / Résumé :

Les problèmes de coexistence entre le Lynx et les activités humaines, l'élevage et la chasse, proviennent de la prédation du Lynx sur le cheptel domestique d'une part et d'autre part, sur les ongulés sauvages. Ils sont également liés à de profondes divergences d'idées et de perception de la nature entre les différentes catégories d'acteurs. La compréhension de la perception du Lynx par les acteurs, leur implication et la prise en compte de leurs attentes s'avèrent indispensables pour une coexistence et des programmes de conservation réussis. De la même manière, le travail de concertation est primordial. Il est également nécessaire d'informer et de communiquer afin de diffuser aux acteurs les connaissances sur l'espèce.

Le Lynx peut renvoyer à des images positives (p.ex. admiration, rôle fonctionnel) comme négatives (p.ex. peur, concurrence). Le niveau d'acceptation et la perception du Lynx sont très variables selon les pays, les catégories de personnes, le statut du Lynx, l'ancrage des perceptions, le niveau de connaissances et d'éducation, son expérience avec le Lynx, ou encore le milieu de vie (campagne vs ville). Chaque étude menée sur la perception du Lynx étant généralement associée à un contexte particulier, il s'avère difficile de faire des généralités.

Il apparaît tout de même que les éleveurs perçoivent le Lynx comme un animal « à problème », qui demande plus de travail et dont les conséquences de la prédation dépassent le seul coût financier de l'animal prédaté. Ils voient le Lynx comme un animal qu'on leur impose, qu'ils sont obligés d'accepter alors qu'il reste lui-même impuni pour les nuisances qu'il peut occasionner.

La prédation sur troupeaux domestiques concerne particulièrement les pays scandinaves, la Suisse et la France. Le Lynx prédate majoritairement deux types de proies domestiques : le Mouton et le Renne semi-domestique. Dans le nord des pays scandinaves, le Renne semi-domestique est une proie importante. C'est également dans les pays scandinaves que le Mouton est le plus prédaté, et

majoritairement en Norvège où ces derniers pâturent en liberté. Les lynx mâles ont un taux de prédation plus important que les femelles sur les moutons. En Europe centrale et de l'est, les attaques de Lynx sur troupeaux domestiques sont plus rares grâce aux anciennes méthodes de protection qui ont été préservées et qui demeurent efficaces. En Europe de l'ouest, le nombre annuel de moutons prédatés oscille d'une dizaine à plusieurs centaines par pays, ce qui est généralement inférieur à 1 % du nombre total de moutons. En Suisse et en France, un taux de prédation important sur les moutons a été observé durant les années 80-90, suite à la recolonisation du Lynx et à une diminution des populations de chevreuils. Puis, l'équilibre prédateur-proie sauvage a été retrouvé et le taux de prédation sur les animaux domestiques a diminué. Dans les Alpes et le Jura, la prédation du Lynx sur les troupeaux domestiques peut se caractériser par l'existence de foyers d'attaques, provoquée par quelques individus qui développent un comportement de prédation spécialisé sur les moutons. La grande majorité des troupeaux attaqués ne subissent qu'une attaque annuelle. Il y a en moyenne moins de trois victimes par attaque, et ce sont principalement les agneaux ou moutons subadultes qui sont touchés. De plus, il existe des caractéristiques locales propices aux attaques (p.ex. proximité du milieu forestier, absence de mesures de protection). Bien qu'il soit difficile de l'éviter complètement, il existe des mesures permettant de compenser ou de réduire la prédation du Lynx sur les troupeaux domestiques, telles que les systèmes d'indemnisation ou de compensation financière, les mesures de protection des troupeaux ou de prévention des dommages (p.ex. berger, chien de troupeau, clôtures électriques) ou encore le contrôle légal visant les individus spécialisés sur les troupeaux.

Les conflits avec le milieu de la chasse proviennent quant à eux de l'impact potentiel de la prédation exercée par le Lynx sur les populations d'ongulés sauvages et des divergences de points de vue avec les autres acteurs. De façon générale, le Lynx est perçu de manière négative par les chasseurs, comme un « mauvais gestionnaire », un « perturbateur » et un « concurrent » susceptible d'épuiser les réserves locales de gibier (c'est-à-dire la « bonne nature »), qui n'aiderait en rien à la gestion des ongulés car il ne sélectionne pas ses proies. De plus dans certaines régions, comme en Alsace-Moselle en France, le fonctionnement de la chasse implique une responsabilité des chasseurs envers la gestion de la faune. Cette responsabilité a contribué à renforcer chez les chasseurs ce sentiment d'appartenance de la faune sauvage, que le Lynx vient remettre en question. A cela s'ajoute le fait que le statut d'espèce protégée du Lynx empêche sa gestion et donc son contrôle par les chasseurs. Ces derniers seraient enfin affectés par l'image négative qu'ils renvoient et le manque de reconnaissance/prise en considération de leur savoir. Afin d'atténuer les conflits avec le milieu de la chasse, des systèmes de quota de chasse peuvent être mis en place dans certains pays où le Lynx est abondant (p.ex. Scandinavie). Autres exemples, dans le Palatinat en Allemagne, les chasseurs sont partenaires du projet. Une prime de 100 € leur est versée lors de la transmission d'information liée à une prédation par le Lynx. Des déductions sur les plans de chasse sont aussi possibles. En Suisse, des réductions de taxes d'affermage existent dans les secteurs où l'habitat est favorable au Lynx.

A noter, il est recommandé que toutes actions de conservation ou de gestion des conflits de coexistence avec le Lynx soient traitées séparément des autres grands carnivores (p.ex. Loup).

Pour plus de détails, se référer aux paragraphes de cette partie.

→ La Partie I.8 renvoie aux actions 1, 2, 4, 5, 14 et 17.

I.9 Recensement des menaces et des causes de disparition

I.9.1 Tour d'horizon général des facteurs menaçant le Lynx

L'importance relative des facteurs menaçant ou ayant menacé le Lynx est difficile à évaluer. Ces facteurs peuvent en effet être variables selon la période considérée, le contexte local (écologique et sociologique) et les caractéristiques des populations de lynx. De plus, certaines causes de mortalité sont plus facilement détectables que d'autres (Vandel, 2001 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013a) ce qui peut biaiser l'estimation de l'importance relative des différentes causes de mortalité. Par exemple, l'étude des facteurs de mortalité à partir d'individus trouvés morts au hasard surestiment les accidents de trafic et, à l'inverse sous-estiment les maladies et le braconnage (Schmidt Posthaus et al., 2002). L'estimation fiable de l'importance de certains facteurs peut ainsi s'avérer laborieuse comme les destructions illégales qui sont une cause de mortalité cryptique, difficile à quantifier et nécessitant la mise en place de suivis scientifiques lourds et méticuleux (Liberg et al., 2012). De plus, les facteurs n'agissent pas indépendamment les uns des autres mais interagissent entre eux de manière concomitante (p.ex. Schmidt Posthaus et al., 2002 ; Andren et al., 2006).

Les différents rapports synthétisant entre autre la situation du Lynx en Europe depuis les années 2000 s'accordent toutefois sur les menaces principales pesant sur l'espèce : la faible acceptation du félin liée aux conflits qu'il engendre avec l'homme (chasseurs et éleveurs) ; la perte de son habitat causée par le développement des infrastructures (p.ex. installation de routes ou voies ferrées, installations humaines) ; la persécution liée aux difficultés d'acceptation (p.ex. braconnage, destruction illégale par tirs, piégeage, empoisonnement) et la mortalité accidentelle (p.ex. collisions routières ; Breitenmoser et al., 2000 ; Molinari-Jobin et al., 2003 ; von Arx et al., 2004 ; Kaczensky et al., 2013 ; Boitani et al., 2015). De plus, à partir de questionnaires envoyés aux membres de la LCIE et à d'autres experts du Lynx, Kaczensky et al. (2013) ont identifié une nouvelle menace, en plus des celles présentées précédemment : des mesures de gestion absentes ou inadaptées (p.ex. mauvaise communication entre les parties prenantes, non-respect de la législation ; Figure 27). Ce facteur a également été relevé par Boitani et al. (2015). Des facteurs intrinsèques à l'espèce sont également reconnus, notamment les capacités de dispersion limitées de l'espèce ainsi que les problèmes de consanguinité (Ratkiewicz et al., 2012 ; Schnidrig et al., 2016).

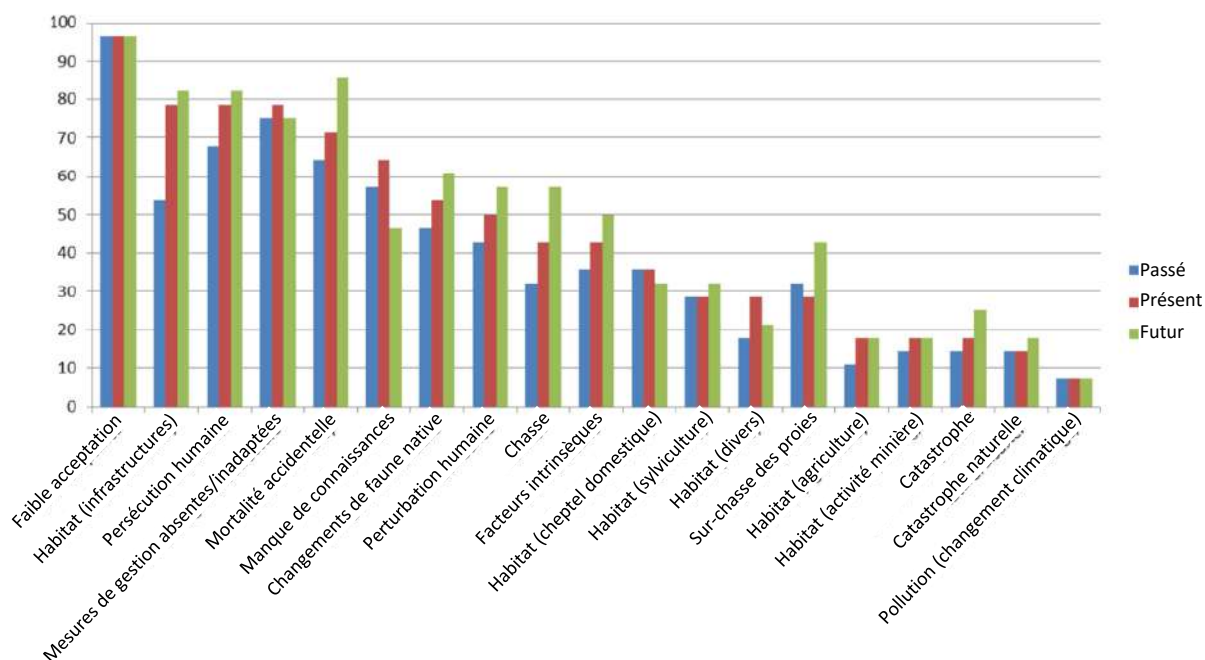


Figure 27 : Classement de l'importance des menaces identifiées pour l'ensemble des populations de lynx à partir de questionnaires envoyés à travers l'Europe (Traduit de Kaczensky et al., 2013).

En Europe de l'ouest, les menaces ont été récemment priorisées de la sorte pour la population alpine : (1) les destructions illégales ; (2) la consanguinité et autres problèmes génétiques ; (3) la fragmentation de l'habitat ; (4) les problèmes de gestion, au niveau des systèmes de chasse et de gestion de la faune sauvage, ainsi qu'un manque de gestion de manière générale ; (5) la mortalité accidentelle et (6) le manque de connaissances à l'échelle régionale (Schnidrig et al., 2016). En France, sur la base des cas avérés de lynx morts détectés par le Réseau Loup-Lynx, les proportions des causes de mortalité ont pu être calculées (Figure 28 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013a). Une analyse plus récente des cas avérés de lynx morts détectés en France par le Réseau Loup-Lynx (224 individus sur la période 1974-début 2019), montre qu'environ 6% des lynx ont été retrouvés morts par tirs illégaux (14 cas) et 62 % par collision routière (138 cas ; Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, Chenesseau D., *comm. pers.*, 12/04/2019). En Suisse, 58 % des mortalités des juvéniles seraient d'origines anthropiques (circulation routière, ferroviaire ou destruction illégale), 19 % seraient liées à la disparition de la mère et 15 % d'origine inconnue dans le Jura et les Alpes (Boutros et al., 2007). Une autre étude conduite dans le Jura suisse sur la base de lynx portant des radio-émetteurs (estimation plus juste car non biaisée par la détection des cadavres) met en évidence que 70 % de la mortalité est causée par l'homme dont 32 % par les destructions illégales et 29 % par les collisions routières (Breitenmoser-Würsten et al., 2007a). En Scandinavie, à partir de lynx radio-marqués, les causes principales identifiées de mortalité du Lynx sont d'origines anthropiques (chasse réglementée et braconnage), tandis que la malnutrition, les collisions routières, les maladies, la prédation intra et interspécifique jouent un rôle mineur (Figure 28 ; Andrén et al., 2006). Il est cependant possible que les informations issues de ces différentes études biaisent la réalité, certaines causes de mortalité étant plus facilement détectables que d'autres.

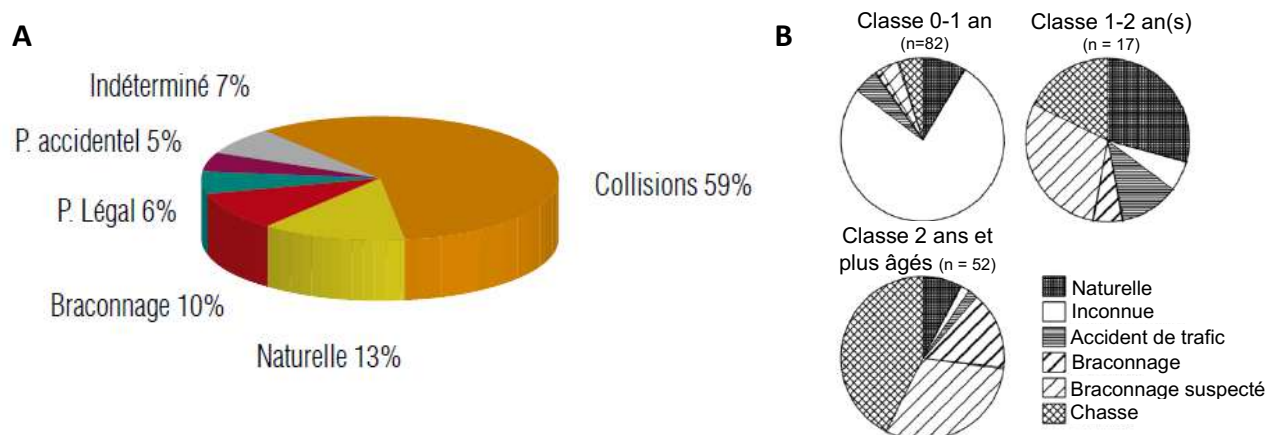


Figure 28 : (A) Proportions des causes de mortalité parmi les cas avérés de lynx morts détectés par le Réseau Loup-Lynx (146 individus – 1974-2012 ; Source : L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013a) ; (B) Exemples de l'importance des causes de mortalité du Lynx selon les classes d'âge en Scandinavie où la chasse au Lynx est réglementée (Source : Andrén et al., 2006).

I.9.2 Retour sur les causes historiques du déclin du Lynx

En Europe, la diminution de l'aire de répartition du Lynx au cours des siècles, suivie de sa quasi-extinction au cours des 18^{ème} et 19^{ème} siècles, peut être expliquée par trois causes principales (Breitenmoser et al., 2000).

La première concerne une forte pression causée par la chasse et les destructions directes qui n'a pas été compensée par les dynamiques des populations de lynx. Au Moyen-Âge, les troupeaux domestiques se sont développés et les conflits entre les grands carnivores et l'homme ont pris de l'ampleur. Les dommages causés sur le cheptel domestique et la compétition pour le gibier ont conduit à la persécution des grands carnivores. Leur éradication était alors un objectif pour les sociétés rurales européennes, encouragées par les administrations (paiement de primes en cas de

capture, tir ou empoisonnement d'individus ; Breitenmoser et al., 2000). L'éradication a aussi été facilitée par le développement des armes à feu au début du 19^{ème} siècle (Orsini, 1996 *in* Vandel, 2001). Cette cause de déclin a été particulièrement bien documentée contrairement aux autres causes qui ont néanmoins pu jouer un rôle tout aussi important (Breitenmoser et al., 2000).

La deuxième cause concerne les grands défrichements médiévaux menés à travers l'Europe et provoquant la régression des habitats forestiers (Breitenmoser et al., 2000). En France, la réduction des habitats naturels a perduré jusqu'au 19^{ème} siècle, parfois elle s'est même intensifiée, avec la mise en place de coupes forestières pour le développement de l'agriculture et l'exploitation du bois (Cinotti, 1996). A cette époque, la forêt occupait deux fois moins de surface que durant les années 2000 (Vandel, 2001).

La troisième cause est le déclin considérable, voire la disparition dans certains secteurs, des populations d'ongulés sauvages, proies principales du Lynx (Breitenmoser et al., 2000 ; Voir *Partie I.9.6*). Cette réduction s'est faite en parallèle d'une augmentation des cheptels domestiques dans les milieux forestiers qui a contraint le Lynx à s'en nourrir (moutons et chèvres), renforçant ainsi les conflits liés à la prédation du Lynx (Breitenmoser et al., 2000). Le déclin des populations d'ongulés sauvages (abondances très faibles voire populations éteintes par endroit) dans beaucoup de pays européens entre 1800 et 1950 a favorisé l'extinction du Lynx vers la fin 18^{ème} et le début du 19^{ème} (Breitenmoser et al., 2000).

D'une manière générale, une relation significative historique existe entre la densité de population humaine et l'extinction de l'espèce depuis le début du 19^{ème} siècle (Linnell et al., 2001b). Etant donné son régime alimentaire strictement carnivore l'empêchant de pouvoir survivre sans ses proies, cette relation reflèterait la vulnérabilité du Lynx face à l'influence humaine sur ses populations de proies, plutôt que sa vulnérabilité face à la persécution en tant que telle (Linnell et al., 2001b). D'ailleurs, les données historiques surestiment certainement l'importance de la persécution directe comparée à celles liées à la destruction des ressources écologiques car ces dernières n'étaient pas répertoriées ou suivies à l'époque (p.ex. forêt de Białowieża ; Breitenmoser et al., 2000).

Le Lynx est le grand carnivore qui a le plus souffert de la déforestation et de la perte de ses proies de par sa vulnérabilité liée à ses exigences écologiques et alimentaires (Breitenmoser et al., 2000). Il a ainsi disparu des zones d'Europe centrale et méridionale là où d'autres carnivores ont pu survivre. Aujourd'hui en Europe, il n'y a plus de relation entre la répartition de l'espèce et la densité humaine, ce qui suggère que cette tendance serait liée aux modes de gestion des effectifs plutôt qu'à la présence humaine en tant que telle (Linnell et al., 2001b).

I.9.3 La faible acceptation du félin

La disparition généralisée du Lynx en Europe s'est produite même si dans la plupart des cultures européennes, le Lynx est le grand carnivore le moins connu et le moins effrayant (Breitenmoser et al., 2000). Aujourd'hui encore, la faible acceptation des grands carnivores par les hommes reste un sérieux frein au développement de leurs populations, bien que le Lynx soit mieux accepté que le Loup (Linnell & Ericson, 2008 ; Kaczensky et al., 2013 ; Chapron et al., 2014).

La compétition pour le gibier et les dommages causés au cheptel domestique sont les deux causes majeures de conflits entre l'homme et le Lynx (Andersen et al., 2003 ; Andrén et al., 2006). Dans certaines situations, sa perception négative par l'homme peut entraîner des persécutions directes et volontaires envers l'espèce (voir *Partie I.9.4*). Pour plus d'informations sur la perception du Lynx par l'homme, se référer à la *Partie I.8*.

I.9.4 La perte de son habitat et les risques de mortalité par collision

Le Lynx est particulièrement vulnérable à la fragmentation de par ses besoins de grands espaces forestiers continus, sa faible densité et ses capacités de dispersion limitées (Zimmermann et al., 2007 ; Magg et al., 2016). En effet, il est le grand carnivore présentant la plus faible plasticité vis-à-vis de ses exigences d'habitat (Breitenmoser, 1998). La majorité des populations de lynx présentes en Europe occidentale et centrale restent aujourd'hui fragmentées en raison d'un manque de connectivité écologique au sein de paysages anthropisés (p.ex. Allemagne, France ; Breitenmoser et al., 2000 ; Schadt et al., 2002a ; Kramer-Schadt et al., 2004 ; Marboutin et al., 2011). La destruction et la fragmentation des forêts, suite à la construction d'infrastructures de transport par exemple, constituent un problème majeur pour le félin, dont le maintien des populations dépend notamment des continuités entre les zones d'habitat forestier (Breitenmoser et al., 2000 ; Klar et al., 2006 ; Kaczensky et al., 2013). Cette fragmentation diminue la capacité de dispersion des individus et conduit à une difficulté de recolonisation naturelle de nouveaux territoires (Kramer-Schadt et al., 2004 ; Zimmermann et al., 2005). Aujourd'hui, la perte et la fragmentation de l'habitat favorable au Lynx conduisent à un isolement de ses populations et à une mauvaise connectivité fonctionnelle, susceptible d'altérer sur le long terme la diversité génétique et ce, d'autant plus chez les populations de petites tailles (Schmidt, 2008b).

Dans ce contexte, on observe actuellement une forte structure génétique, et donc une différenciation génétique marquée, entre les populations de lynx d'Europe de l'ouest (Norvège, Finlande, Estonie vs Lettonie et nord-est de la Pologne vs Carpates vs forêt de Białowieża). C'est le cas notamment de la population de la forêt de Białowieża qui présente une distinction génétique prononcée vis-à-vis des populations de lynx voisines, et ce malgré une faible distance géographique. Cela suggère une fragmentation forestière relativement sévère qui, en isolant ces populations, engendre une faible variabilité génétique au sein des populations. Le comportement territorial de l'espèce et sa structure sociale (les femelles ont tendance à rester proches les unes des autres et les mâles ont des capacités de dispersion limitées) sont des facteurs pouvant également expliquer cette faible connectivité observée (Ratkiewicz et al., 2012, 2014).

De la même manière, les discontinuités linéaires telles que les routes, les autoroutes et les voies ferrées constituent des obstacles majeurs souvent difficiles à franchir lors des déplacements (Morand, 2016). Des cas de lynx franchissant ce type d'obstacles sont cependant rapportés (Zimmermann et al., 2007). Toutefois, les collisions ne sont pas rares et induisent une forte mortalité de l'espèce comme dans le Jura français où 58 % des cas de mortalité identifiés (au hasard des découvertes de cadavres) sont directement associés aux infrastructures de transport (Hemery et al., 2013). Dans le Jura (en France et en Suisse), sur la base de lynx avec des radio-émetteurs, les collisions routières ont été identifiées comme le facteur secondaire de mortalité chez le Lynx (29 % ; Breitenmoser-Würsten et al., 2007a).

I.9.5 La persécution humaine

Les mortalités liées à l'homme peuvent être indirectes (p.ex. fragmentation et destruction de l'habitat) ou directes (p.ex. chasse - autorisée dans certains pays en Europe -, collision, destruction illégale ; Kramer-Schadt et al., 2004, 2005 ; Andrén et al., 2006 ; Huck et al., 2010 ; Basille et al., 2013). La mortalité directe causée par les destructions illégales (tir, empoisonnement, etc.) et les collisions peut occasionner des pertes importantes pour les populations en expansion en Europe centrale et de l'ouest (Breitenmoser et al., 2000). Son impact serait même plus fort sur la dynamique d'une population de lynx que celui causé par un faible succès de reproduction (Linnell et al., 2001b). Les prélèvements contrôlés (chasse ou piégeage) peuvent être tolérés par des populations de taille conséquente, mais la surexploitation ou les destructions illégales peuvent menacer fortement une petite population locale et ce, d'autant plus si sa distribution est discontinue suite à la fragmentation de son habitat (Breitenmoser et al., 2000). L'écologie de l'espèce (solitaire, vivant à faible densité, ayant un faible taux de reproduction et une grande longévité) la rend en effet très sensible à de forts taux de prélèvements. Les forts quotas de chasse en Slovénie et les prélèvements illégaux en

Suisse ou dans le Massif des Vosges sont ainsi considérés comme la raison principale de la réduction de l'expansion, voire du déclin, de ces populations réintroduites (Breitenmoser et al., 2000). En République Tchèque, des travaux de modélisation ont mis en évidence que 25 % des lynx adultes seraient braconnés chaque année (Červený et al., 2019). D'ailleurs, 10 % des chasseurs ayant répondu au questionnaire admettent avoir déjà tué illégalement un lynx (Červený et al., 2019). En Scandinavie, le braconnage est à l'origine de 46 % de la mortalité des adultes. Le braconnage serait aussi un facteur de mortalité important en Europe comme dans la forêt de Białowieża de même que les destructions illégales au sein des populations vosgienne-palatine et bavaro-bohémienne (Breitenmoser et al., 2000 ; Wöfl et al., 2001 ; Müller et al., 2014 ; Bull et al., 2016). Dans la forêt de Bohème également, la destruction illégale est suspectée d'être une menace majeure, freinant la colonisation de nouveaux patches d'habitat et susceptible d'amener la population à l'extinction (Heurich et al., 2018). Dans le Jura, sur la base de lynx portant des radio-émetteurs, la destruction illégale a été identifiée comme la menace principale, responsable de 32 % des cas de mortalité de lynx (Breitenmoser-Würsten et al., 2007a). Plus largement, une synthèse conduite à l'échelle de l'Europe a identifié la destruction illégale des lynx comme la menace la plus importante pour l'ensemble des populations (von Arx et al., 2004).

I.9.6 La régression des populations de proies

De par son régime alimentaire relativement spécialisé, Le Lynx peut être sensible aux changements d'abondance de ses populations de proies (Breitenmoser et al., 2000). Ces deux proies de prédilection sont le Chevreuil et le Chamois en Europe centrale et de l'est (Breitenmoser & Haller, 1993 ; Capt et al., 1993 ; Jedrzejewski et al., 1993 ; Jobin et al., 2000). Pour plus d'informations sur le régime alimentaire du Lynx, se référer à la [Partie I.5](#).

a En Europe

A partir du Moyen-Âge et jusqu'au début du 20^{ème} siècle, il y a eu un fort déclin de l'abondance et de la distribution du Chevreuil en Europe, causé par la chasse (surexploitation) et la perte de son habitat (Putman et al., 2011a ; Deinet et al., 2013). Le Chevreuil a pu connaître des extinctions locales. En Angleterre et en Suède par exemple, l'espèce a été proche de l'extinction (Putman et al., 2011a). Concernant le Chamois, son déclin en Europe a résulté de façon générale d'une altération de la structure des âges et du sex-ratio des populations, induite par des tirs sélectifs, des conditions climatiques sévères, des perturbations humaines (p.ex. le tourisme), la prédation et le parasitisme (Deinet et al., 2013). Les causes principales du déclin de ces deux espèces ont cependant été variables selon les contextes locaux et les secteurs géographiques d'Europe (Deinet et al., 2013). Ils ont néanmoins contribué aux déclin des populations de lynx à travers l'Europe (Breitenmoser et al., 2000).

Aujourd'hui, globalement en Europe, les populations d'ongulés sauvages ont augmenté durant les dernières décennies (Breitenmoser et al., 2000). Le retour du Chevreuil a été favorisé par la fermeture des milieux, des changements d'occupation des sols et une plus grande disponibilité en nourriture et en habitat. La mise en place de mesures de gestion a également permis d'amorcer le retour de l'espèce durant le 19^{ème} siècle et principalement le 20^{ème} siècle (Deinet et al., 2013). Des projets de réintroduction et de renforcement ont eu lieu dans certains secteurs ainsi que des mesures de protection légales associées à une réduction de l'exploitation de l'espèce. La réduction de la chasse en France, Allemagne, Suisse et Suède notamment a aussi été bénéfique (Deinet et al., 2013). Durant la seconde moitié du 20^{ème} siècle, les populations européennes ont ainsi augmenté (Deinet et al., 2013). Le Chevreuil a notamment recolonisé des zones d'Europe centrale et de l'ouest où il n'était plus présent depuis longtemps et s'est étendu dans les pays nordiques (Breitenmoser et al., 2000). En Allemagne dans le Palatinat par exemple, les populations de chevreuils se portent bien aujourd'hui avec un taux de reproduction élevé (Michallet & Chevrier, 2012).

Concernant le Chamois, l'augmentation de son abondance et de sa distribution a résulté de mesures de gestion ciblées telles que la mise en place d'aires protégées, la protection légale de la surexploitation, la mise en place de quotas de chasse adaptés et la réduction de la compétition avec d'autres espèces d'ongulés (Deinet et al., 2013). Des changements dans les décisions de gestion ont aussi été bénéfiques au retour de l'espèce avec notamment l'adoption de mesures anti-braconnage strictes. Les réintroductions menées par endroit ont aussi été un élément clé pour le rétablissement des populations du centre de l'Europe (Deinet et al., 2013).

b En France

En France, malgré l'existence d'incertitudes, les statistiques de chasse permettent d'apporter des indications intéressantes sur les tendances d'évolution des populations d'ongulés chassés et d'estimer leurs effectifs (Saint-Andrieux, 2010). L'évolution des tableaux de chasse de tous les ongulés chassés en France reflète l'importante progression de ces espèces au cours des vingt dernières années (Saint-Andrieux et al., 2012).

Globalement, les prélèvements sont en hausse à l'échelle nationale avec :

- En 2016-2017, une augmentation de 3 % pour le Chevreuil et 2 % pour le Chamois par rapport à l'année précédente (Saint-Andrieux & Barboiron, 2017).
- En 2017-2018, une augmentation de 1 % pour le Chevreuil et une régression de 0.3 % pour le Chamois par rapport à l'année précédente (Saint-Andrieux & Barboiron, 2018).

Entre 1973 et 2009, les tableaux de chasse du Chevreuil ont été multipliés par 10 et ceux du Chamois par 4 (Saint-Andrieux, 2010). Sur les 20 dernières années, les tableaux de chasse du Chevreuil ont été multipliés par 1.5 et ceux de chamois par 1.7 (Saint-Andrieux & Barboiron, 2018). L'augmentation du Chamois s'observe dans tous les massifs à l'exception du Massif des Vosges où, depuis un peu plus d'une décennie, les gestionnaires locaux ont souhaité le stabiliser (Saint-Andrieux, 2010).

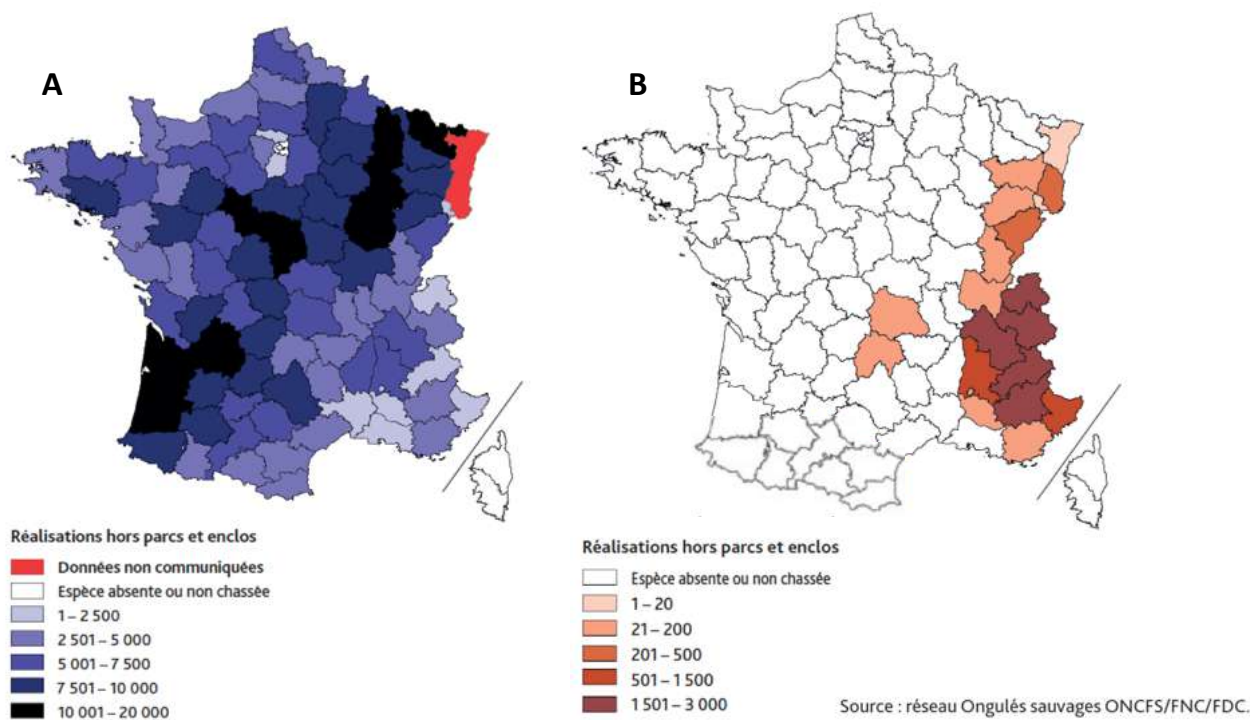


Figure 29 : Prélèvements annuels réalisés (hors parcs et enclos) pour (A) le Chevreuil et (B) le Chamois en France durant l'année 2017/2018 (extrait de Saint-Andrieux & Barboiron, 2018 / Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC).

La disponibilité des chevreuils ne semble donc pas une ressource limitante pour le Lynx en France puisque l'abondance a été estimée à 1.5 M d'individus. C'est par ailleurs dans le quart nord-est de la France (Bas-Rhin, Moselle, Meuse, Haute-Marne, Vosges) que s'observent les populations les plus abondantes (Réseau de correspondants « cervidés-sanglier », 2010¹⁷ ; Figure 29). Enfin, c'est dans les régions montagneuses (Alpes, Jura, Vosges, Pyrénées) que l'on retrouve le plus de diversité d'ongulés avec à la fois des espèces d'ongulés dites de plaine (Cerf, Chevreuil ou Sanglier) et des espèces dites de montagne (Chamois, Isard, Bouquetin ou Mouflon ; Saint-Andrieux et al., 2012). Pour résumer, dans le contexte actuel, la disponibilité des proies ne semble donc pas constituer une menace pour le Lynx.

I.9.7 Une diversité génétique appauvrie

Les populations de lynx présentent une certaine fragilité d'un point de vue génétique, bien que les études portant sur le sujet restent rares (Schmidt et al., 2011 ; Ratkiewicz et al., 2012, 2014 ; Sindičić et al., 2013 ; Bull et al., 2016). En effet, les populations, surtout en Europe de l'ouest, sont souvent de petites tailles et donc de faibles effectifs, ce qui les rend très vulnérables à la perte de diversité génétique (Breitenmoser-Würsten & Obexer-Ruff, 2003). Ainsi, un petit effectif pour une population de lynx représente une réelle menace pour sa survie.

Selon Bull et al. (2016)¹⁸, les populations de lynx réintroduites, particulièrement les populations bavaro-bohémienne et vosgienne-palatine (avant le projet de réintroduction LIFE Luchs Pfälzerwald en Allemagne, 2015-2021), ont une diversité génétique réduite du fait du petit nombre d'individus fondateurs. Cette faible diversité risque de baisser encore plus suite, d'une part, à la consanguinité pour laquelle ces petites populations génétiquement appauvries sont fortement sujettes, et d'autre part, suite aux autres causes de mortalité (p.ex. braconnage). En effet, la suppression d'un seul individu peut impacter le pool génétique de toute la population. Une faible diversité génétique peut par la suite menacer la survie de la population comme cela est suggéré pour le noyau vosgien (Bull et al., 2016).

De même, la sous-population du nord-ouest des Alpes, bien qu'étant la plus importante de ce massif, souffre aussi de consanguinité en conséquence du petit nombre d'individus fondateurs réintroduits et du faible taux de croissance de la population (Schnidrig et al., 2016). Une dérive génétique et une baisse de l'hétérozygotie sont ainsi observées (Breitenmoser-Würsten & Obexer-Ruff, 2003). Des échanges d'individus entre sous-populations voisines sont nécessaires pour garantir la viabilité génétique (Zimmermann, 2004). Ainsi, pour la survie à long-terme du Lynx dans les Alpes, il est crucial que les sous-populations de petites tailles et génétiquement isolées au sein de ce massif soient connectées pour former une métapopulation (Schnidrig et al., 2016).

Chez la population dinarique, également touchée par la consanguinité, une baisse de la population est observée et ce, combinée à une réduction du taux de natalité (Source : R. Černe, *comm. pers in* Schnidrig et al., 2016). En Scandinavie (Norvège notamment) et dans les Carpates, la diversité génétique est plutôt faible. Pour la Norvège, elle serait liée au goulot d'étranglement ayant eu lieu au début du 20^{ème} siècle (Ratkiewicz et al., 2012). Ces populations sont ainsi susceptibles d'être vulnérables face à des événements stochastiques d'extinction, avec un faible potentiel de recolonisation par les populations voisines (Ratkiewicz et al., 2012). Les populations de lynx situées à l'est de la Russie, en Lettonie et en Estonie semblent quant à elles présenter une forte variabilité génétique (Ratkiewicz et al., 2012, 2014).

Il est à noter que des populations peuvent parfois tout de même se développer à partir de peu d'individus (p.ex. Slovaquie ; Cop & Frkovic, 1998). Toutefois, l'appauvrissement de la diversité génétique des populations ouest européennes de lynx apparaît comme une réelle menace pour certaines populations (Bull et al., 2016).

¹⁷ <http://www.oncfs.gouv.fr/Connaitre-les-especes-ru73/Le-Chevreuil-ar977>

¹⁸ A noter, sans en connaître l'influence sur les résultats, il semble que les 23 échantillons du Massif des Vosges utilisés dans l'étude de Bull et al. (2016) correspondent en majorité à des échantillons de lynx jurassiens.

I.9.8 Les maladies

Bien que des cas occasionnels de rage aient pu être reportés, le Lynx n'est pas un vecteur efficace de cette maladie qui ne persiste pas au sein de ses populations (Breitenmoser et al., 2000). Les autres maladies rapportées en nature de manière sporadique chez le félin sont la panleucopénie féline (ou typhus du chat), la péritonite infectieuse féline (PIF) et la trichinellose (Breitenmoser et al., 2000 ; Schmidt Posthaus et al., 2002). Les parasites connus sont les Trichines, les Nématodes, les Cestodes ainsi que la gale sarcoptique *Sarcoptes scabies* qui est la seule maladie parasitaire à avoir été identifiée comme suffisamment sérieuse pour impacter les populations de lynx en Scandinavie (Breitenmoser et al., 2000). Le virus de l'immunodéficience féline (FIV ou sida du chat) a été détecté pour la première fois dans le Jura suisse durant l'hiver 2016-2017 (Ryser-Degiorgis et al., 2017).

Aussi, chez les lynx captifs, 12 % de la mortalité juvénile est due aux maladies telles que le rachitisme, la pleurésie, la pneumonie ou l'infection parasitaire fatale de *Toxocara mystax* (Breitenmoser et al., 2000).

Les conséquences des maladies sur la dynamique des populations de lynx restent peu connues (Breitenmoser et al., 2000 ; Ryser Degiorgis et al., 2005). De plus, les effets des maladies sur le Lynx peuvent être aggravés s'ils sont combinés à d'autres facteurs tels que la malnutrition ou la consanguinité (Schmidt Posthaus et al., 2002). En Suisse par exemple, parmi des cadavres de lynx retrouvés de manière opportuniste, 74 % présentaient des parasites (67 % d'endoparasites et 16 % d'ectoparasites). Les causes de mortalité de ces lynx étaient principalement les maladies infectieuses (18 % - maladies parasitaires et bactériologiques, infection virale) suivies par les collisions avec des véhicules et le braconnage (Schmidt Posthaus et al., 2002). En ne considérant que les animaux radiomarkés de cette étude (estimation plus juste car non biaisée par la détection des cadavres), le taux de mortalité causé par les maladies infectieuses augmente à 40 % (Schmidt Posthaus et al., 2002). Enfin, il est important de souligner que seuls quelques cas d'infection fatale peuvent menacer la survie à long terme d'une petite population de lynx (Schmidt Posthaus et al., 2002).

Partie I.9 / Zoom sur le Massif des Vosges :

Dans le Massif des Vosges, 21 individus ont été lâchés entre 1983 et 1993 à l'occasion de 13 sessions, sur quatre sites de lâchés localisés en Alsace, dont un dans le Bas-Rhin (Climont) et trois dans le Haut-Rhin (Taennchel, Grand Ballon et Rossberg ; Vandel et al., 2006). Près de 30 ans après ce programme de réintroduction, le Lynx est toujours en danger critique d'extinction dans ce massif. Différentes hypothèses ont été émises concernant les facteurs susceptibles de menacer ou d'avoir menacé la population de lynx à la suite des réintroductions, sans moyen cependant de savoir *a posteriori* leurs contributions respectives (Breitenmoser et al., 2000 ; Vandel et al., 2006 ; Scheid, 2013 ; Bull et al., 2016¹⁹). Voici une liste de ces hypothèses :

→ Une mauvaise acceptation du projet de réintroduction de la part des acteurs du monde cynégétique, peu associés au projet (Herrenschmidt, 1990 ; Vourc'h, 1990 ; Scheid, 2013).

→ Des destructions illégales, première cause de mortalité identifiée lors des réintroductions de 1983-1993 (3 cas avérés et 3 cas soupçonnés ; Vandel et al., 2006). D'autres cas de destructions illégales seraient connus (bien que non reconnus officiellement), certaines associations faisant mention d'au moins 12 lynx tués illégalement (Athanaze, 2014). De plus, le mode de chasse visant à être posté en haut de miradors est une pratique courante dans le Massif des Vosges qui pourrait favoriser les tirs illégaux de lynx (Benhammou, 2007).

→ Un nombre faible de lynx lâchés (21 individus dont 9 femelles et 12 mâles) et participant à la fondation de la population au départ (10 lynx dont 6 mâles et 4 femelles ; Vandel et al., 2006 ; Laurent, 2009) ;

→ Une chronologie des lâchers non optimale (13 opérations différentes sur quatre sites différents en 10 ans sans compter les individus morts ou recapturés entre temps (Vandel et al., 2006) ;

¹⁹ A noter, sans en connaître l'influence sur les résultats, il semble que les 23 échantillons du Massif des Vosges utilisés dans l'étude de Bull et al. (2016) correspondent en majorité à des échantillons de lynx jurassiens.

→ Un ratio mâles/femelles de 6/4 alors qu'il devrait être aux alentours de 2/3 (Scheid, 2013) ;

→ L'isolement démographique du massif avec des barrières difficilement franchissables comme les routes A6, B10 (Klar et al., 2006) dans le Palatinat en Allemagne, puis le Col de Saverne, l'A4, la LGV Est et le Canal de la Marne au Rhin entre les Vosges du Nord, les Vosges moyennes et les Vosges du Sud (Morand, 2016), ainsi qu'une faible connectivité entre le sud des Vosges et le Jura (p.ex. A36, N19, N57, D419, lignes TGV Sud-Est et LGV Rhin-Rhône, canal du Rhône au Rhin ; Morand, 2016).

→ Une diversité génétique faible, causée par le peu d'individus fondateurs reproducteurs et l'absence de connectivité aux autres populations qui ne lui permet pas de renforcer la diversité génétique et de remplacer les pertes potentielles d'individus (Bull et al., 2016).

La viabilité à long terme de la population vosgienne-palatine devrait être meilleure si les échanges d'individus étaient plus dynamiques avec le Jura grâce à une connectivité fonctionnelle établie et l'acceptation de sa présence par l'ensemble des parties prenantes (Vourc'h, 1990 ; Vandiel et al., 2006). Au-delà de ces facteurs, le Lynx bénéficie de conditions écologiques *a priori* favorables dans le Massif des Vosges (voir Partie 1.6). Concernant les proies, les tendances sur le long terme des prélèvements annuels réalisés dans les sept départements du Massif des Vosges pour le Chevreuil et le Chamois sont globalement en augmentation. Cela suggère donc que l'abondance des populations est globalement forte et à la hausse dans le Massif des Vosges (Figure 30).

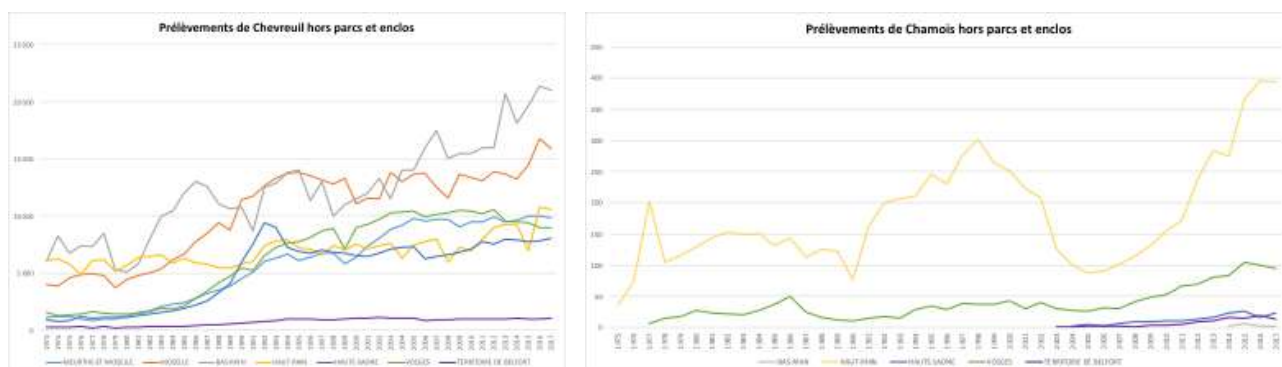


Figure 30 : Évolution des prélèvements annuels réalisés (hors parcs et enclos) pour le Chevreuil et le Chamois au sein des sept départements du Massif des Vosges (Réalisé par le Réseau « Ongulés sauvages ONCFS/FNC/FDC », 2019).

Partie I.9 / Résumé :

L'importance relative des facteurs menaçant le Lynx est délicate et laborieuse à évaluer de façon juste. Historiquement, le déclin du Lynx a été causé par les destructions directes liées à l'homme, la diminution des habitats forestiers et la forte régression de ses proies, les ongulés sauvages. De par son écologie, le Lynx est particulièrement sensible à ces deux derniers facteurs. Aujourd'hui, la faible acceptation de l'espèce, de par les conflits que sa présence engendre avec les milieux de la chasse et de l'élevage, sont à l'origine de persécutions directes. Ainsi, la destruction illégale de lynx (tirs, empoisonnement, piégeage, etc.) est une cause de mortalité majeure de lynx, avec des conséquences négatives pouvant être importantes sur le développement de ses populations. La perte et la fragmentation du milieu forestier causées par le développement des infrastructures de transport terrestre par exemple, et combinées à la mortalité accidentelle par collision routière, constituent également une menace majeure pour le Lynx. A ces deux menaces majeures s'ajoutent également des mesures de gestion inadaptées voir absentes. A l'inverse, les ongulés sauvages étant actuellement présents en quantité suffisamment importante, leur rareté ne représente plus une menace pour l'espèce. En revanche, la perte de diversité génétique reste un facteur fragilisant les populations de lynx, surtout celles de petites tailles et géographiquement isolées, dont les dynamiques démographiques peuvent être impactées. Enfin, il existe diverses maladies qui peuvent toucher le félin. Dans certains secteurs et contextes, elles peuvent être à l'origine de taux de mortalité conséquents. Pour plus de détails, se référer aux paragraphes de cette partie.

→ La Partie I.9 renvoie aux actions 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15 et 17.

I.10 Aspects culturels

I.10.1 L'image du Lynx au cours de l'histoire

Les hommes interagissent avec le Lynx depuis fort longtemps comme en témoigne l'existence de restes ou de gravures représentant cet animal dans certains sites archéologiques en Europe (Figure 31). Des restes de *Lynx issiodorensis* ont été retrouvés sur des sites d'occupation humaine datant du Pléistocène, en Italie et en Israël, tandis que des restes de *Lynx lynx* ont pu être observés dans une grotte italienne datant de Mésolithique (Moroni et al., 2016 ; Belmaker, 2018). En outre, des fouilles archéologiques sur un site en Espagne datant du Paléolithique ont mis en évidence la présence de restes de Lynx parmi les différents animaux chassés par un groupe humain (Cacho et al., 2016).

La consommation de viande de Lynx en Europe existe et semble liée aux traditions culturelles (Ozolinš et al., 2007). Au cours de son évolution, l'Homme a également pu consommer des restes de proies tuées par le Lynx comme en Slovénie et en Norvège (Krofel et al., 2008). Ces proies ont également pu servir de nourriture pour ses animaux domestiques (Krofel et al., 2008). A l'époque des Romains, le commerce pour sa fourrure existait déjà, bien que la période d'intensification de ce commerce ait eu lieu à la Renaissance (Laurent, 2009 ; Larousse, 2017).

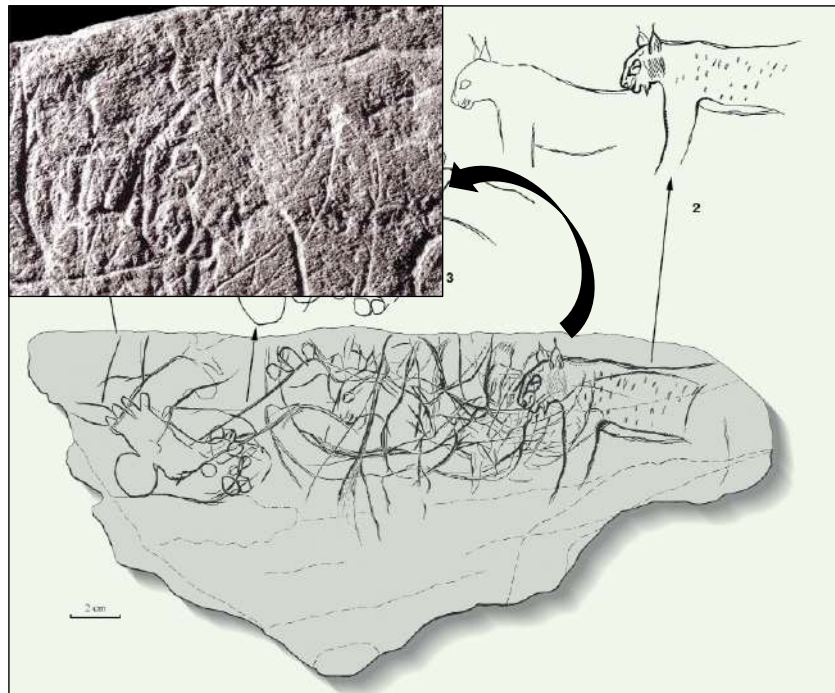


Figure 31 : Plaquette de schiste de la Madeleine découverte en Dordogne où un couple de lynx est dessiné (© Gilles Tosello). Plaquette gravée d'un lynx (Abri de La Madeleine, Dordogne) - Musée national de Préhistoire (Les Eyzies), dépôt du Musée d'archéologie nationale (St-Germain-en-Laye).

Un crâne de Lynx a également été retrouvé aux Pays-Bas durant les fouilles d'un fort romain en 1962 (Van Bree & Clason, 1971). Il semble que le Lynx ait été utilisé en 55 avant J.C. par Pompée le Grand lors de jeux de cirque (Raydelet, 2003), bien que cette information n'ait pu être confirmée (Van Bree & Clason, 1971 ; Raydelet, 2003). Les mêmes auteurs soulignent cependant le fait que, contrairement à d'autres espèces de grands carnivores, très peu de restes de Lynx sont retrouvés sur les sites historiques et préhistoriques en Europe.

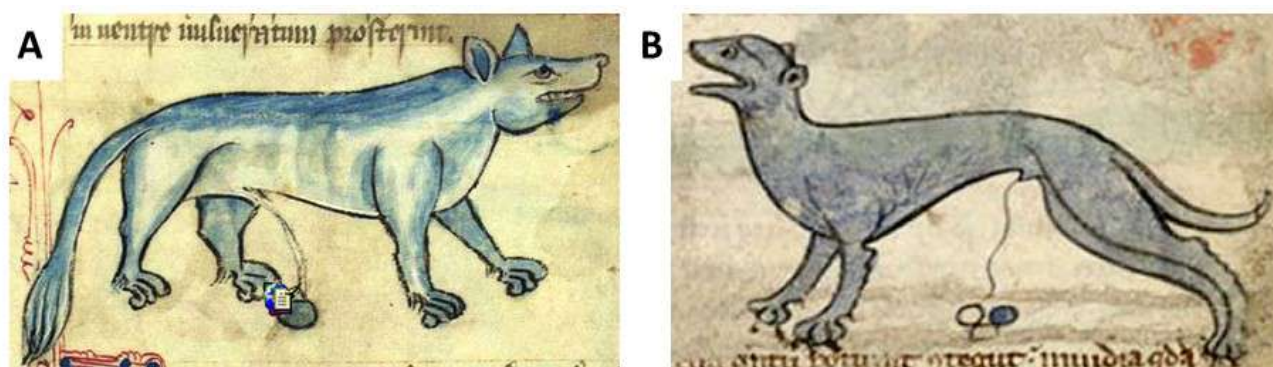


Figure 32 : Dessins issus de bestiaires médiévaux du 13^{ème} siècle, illustrant l'urine de Lynx se solidifiant en une pierre fabuleuse nommée Lapis lyncurius. (A) © Kongelige Bibliotek [Used by permission of the Manuscript Department, Det Kongelige Bibliotek, Copenhagen.]; (B) © Bibliothèque Nationale de France.

Cette apparente rareté des interactions entre humains et Lynx est probablement due en partie à l'écologie du Lynx (Lescureux et al., 2011). En effet, bien que le Lynx soit relativement tolérant envers la présence et les activités humaines (Sunde et al., 1998 ; Basille et al., 2009), il chasse et se déplace surtout la nuit, sur de vastes territoires, et vocalise rarement. Discret et rarement aperçu, le Lynx est méconnu. De plus, son impact sur les cultures européennes a été relativement faible comparé à celui des autres grands félins dans d'autres cultures (Saunders, 1998 *in* Lescureux et al., 2011).

Krikmann (2001) n'a relevé qu'un seul proverbe impliquant le Lynx, comparé aux centaines impliquant le Loup et l'Ours (Lescureux et al., 2011). La place du Lynx dans les bestiaires et les représentations symboliques des temps anciens n'était donc pas aussi importante que celle du Loup ou de l'Ours (Génot, 2006). Il a également été mentionné plus tardivement dans les écrits, à partir du 15^{ème} siècle (Laurent, 2009). Pour autant, le Lynx a été l'objet de légendes et superstitions depuis l'Antiquité, celles-ci ayant été favorisées par la méconnaissance de l'espèce. A cette époque, le Lynx était vu comme un animal mythique et chimérique (Raydelet, 2003).

Au Néolithique, dans le Jütland au Danemark, les griffes et les dents de Lynx servaient d'amulettes (ONCFS, 1990). A l'époque des Romains, une légende prétendait que les cendres de Lynx calmaient la libido des femmes (Génot, 2006). Les cendres de ses griffes et de sa peau étaient quant à elles bues pour calmer de nombreux maux (Laurent, 2009). Des croyances ont longtemps évoqué le fait que les yeux de Lynx possédaient une vertu magique. Ils étaient utilisés dans des potions de sortilèges (Laurent, 2009). L'expression « œil de lynx » provient quant à elle d'une confusion avec les yeux de Lyncée, héros de la mythologie grecque à la vue perçante (Génot, 2006). Ce pilote de Argonautes, dans la quête de la Toison d'or, se servait de sa vue pour guider son bateau lors de mauvais temps (ONCFS, 1990). L'urine de Lynx était elle aussi considérée comme vertueuse et miraculeuse. Les Romains payaient très cher la pierre luggurienne (encore appelée Lapis lyncurius) qu'ils achetaient aux navigateurs (Figure 32). Cette pierre très rare que l'on pensait être de l'urine de Lynx cristallisée possédait de nombreuses vertus médicinales, notamment celle d'éliminer les calculs de la vessie ou encore celle de guérir de l'ictère (ONCFS, 1990).

Le Lynx est mentionné dans des écrits anciens depuis le 15^{ème} siècle. Au Moyen-Âge, l'admiration du Lynx par les hommes s'est inversée, le félin faisant alors l'objet d'une superstitieuse terreur et ayant une réputation maléfique (Raydelet, 2003). Il fut alors appelé Loup-cervier, ce qui signifiait Loup spécialisé sur les cervidés (de Buffon, 1761), puis plus tard, au 19^{ème} siècle, Loup qui consomme la cervelle de ses proies (Figure 33 ; Boitard, 1851 ; Raydelet, 2003). En 1495, les robes du duc de Savoie sont faites en partie de ventre de loup-cervier (Larousse, 2017). La peur du Lynx a inspiré de nombreux récits où il était représenté comme un animal féroce, cruel et sanguinaire (Raydelet, 2006). Le Lynx faisait alors aussi l'objet de croyances où il était souvent accusé de commettre des horreurs (Génot, 2006 ; Laurent, 2009). À partir des 16^{ème} et 17^{ème} siècles débute alors la persécution de l'espèce qui contribuera (avec d'autres facteurs ; voir Partie I.9) à son extinction dans de nombreux pays d'Europe dont la France au cours des 19^{ème} et 20^{ème} siècles (ONCFS, 1990 ; Laurent, 2009).



Figure 33 : Enluminure illustrant le livre de la Chasse du comte de Foix Gaston Phébus, rédigé de 1387 à 1389, et représentant une partie de chasse au loup-cervier (© BnF - Bibliothèque nationale de France).

I.10.2 Une espèce potentiellement charismatique

Les grands carnivores sont souvent utilisés comme espèces porte-drapeau²⁰, pour des aires protégées par exemple, notamment en Europe du sud où leurs domaines vitaux sont plus petits et donc plus à même de correspondre à la surface moyenne d'une aire protégée européenne (Linnell et al., 2000). Dans certains pays d'Europe, le Lynx est devenu l'emblème de parcs nationaux (Figure 34). Cependant, l'utilisation des grands carnivores comme espèces porte-drapeau n'est pas sans risques. En effet, compte tenu des conflits liés à la coexistence avec les activités humaines, de tels porte-drapeaux peuvent entraîner une attitude négative envers un projet dès son commencement (Linnell et al., 2000). De plus, comme cela a été démontré pour les 10 espèces les plus charismatiques du monde (dont le Loup), l'usage de l'image du Lynx à des fins commerciales doit impérativement être accompagnée de campagnes d'information sur les menaces imminentes auxquels il est confronté. Dans le cas contraire, le risque est que le public ne perçoive pas le Lynx comme une espèce protégée qui nécessite la mise en place de mesure de conservation (Courchamp et al., 2018).

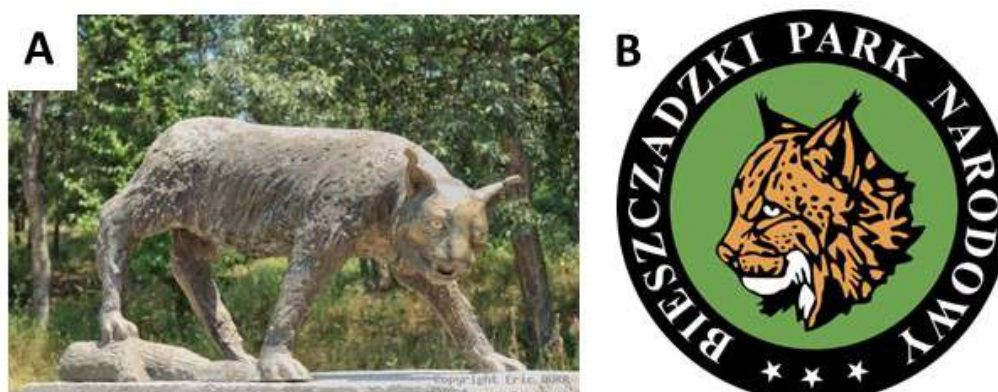


Figure 34 : (A) Statue de Lynx à l'entrée du parc national de Galitchitsa en Macédoine (© Eric Dürr) ; (B) Logo du parc national de Bieszczady en Pologne.

²⁰ Une espèce porte-drapeau est généralement un grand vertébré charismatique qui peut être utilisé pour animer une campagne de conservation car il suscite l'intérêt et la sympathie du grand public (Simberloff, 1998).

En France également, dans les massifs des Vosges et du Jura, le Lynx est représenté par des statues ou encore des peintures observables sur des sites touristiques, dans des villes et des villages. Des sentiers de randonnée et des pistes de ski portent aussi le nom de l'espèce (Figure 35).

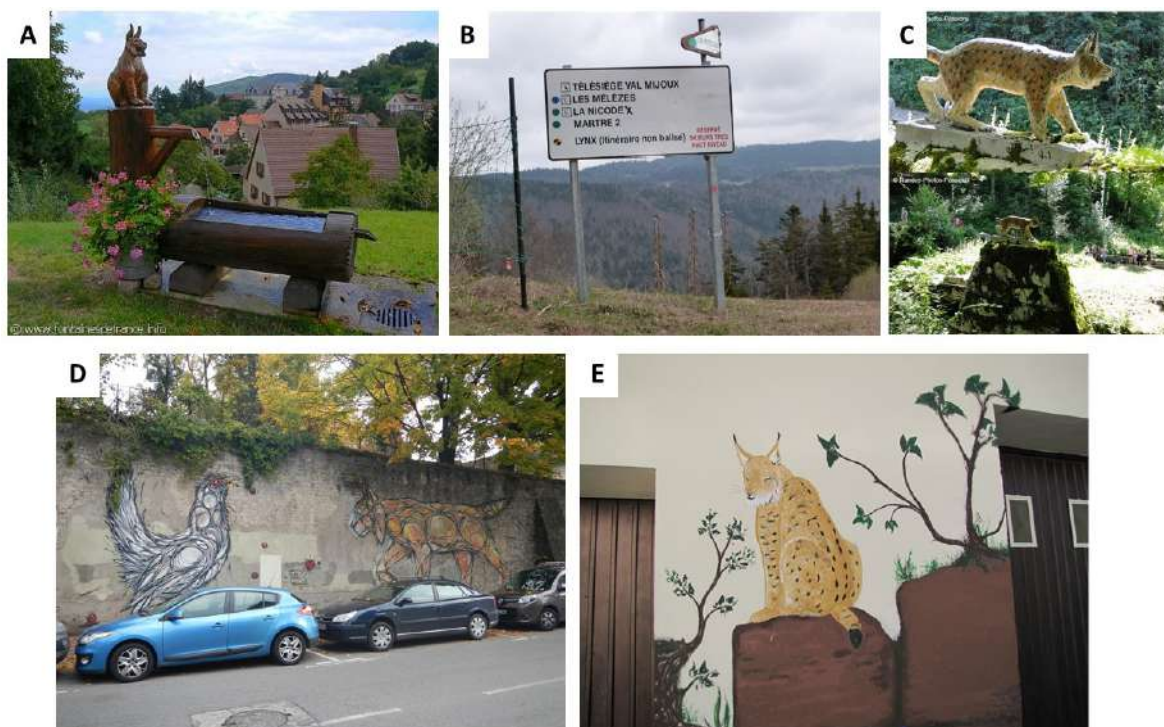


Figure 35 : Quelques représentations du Lynx dans les massifs des Vosges et du Jura. (A) Fontaine du Lynx au milieu du village de Thannenkirch en Alsace (Source : www.fontainesdefrance.info) ; (B) Itinéraire de randonnée intitulé « LYNX » sur le domaine de ski alpin de Mijoux-La Faucille dans le Jura (© CROC – Anaïs Charbonnel 2017) ; (C) Statue du Lynx sur le site touristique du saut Girard dans le Jura (Source : <http://www.Randos-Photos-Passions.com> © Gg La Photo) ; (D) Peinture d'un lynx sur un mur à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC – Estelle Germain 2017) ; (E) Peinture d'un lynx sur le restaurant au Relais des Bois à Sturzelbronn dans les Vosges du Nord (© CROC – Philippe Germain 2011).

Les ONG de conservation utilisent également les grands carnivores tels que le Lynx sur des posters, des logos de campagnes, des couvertures de magazines, et des bannières publicitaires pour attirer l'attention et faire appel à des financements pouvant servir des causes plus larges (Sergio et al., 2008). Des espèces charismatiques comme les grands carnivores peuvent en effet faciliter l'éducation à l'environnement et la diffusion des connaissances en captant plus facilement l'attention d'une audience novice plutôt qu'avec des concepts écologiques complexes (Entwistle & Dunstone, 2000, Ray, 2005 in Sergio et al., 2008). Ainsi, le Lynx peut être utilisé comme mascotte pour défendre une cause environnementale (Figure 36).



Figure 36 : Déguisement de Lynx utilisé par l'ONG ETNAR durant l'été 2014 à Skopje en Macédoine afin de sensibiliser le public sur l'impact négatif d'un projet d'hydroélectricité dans le parc national de Mavrovo (© Stojan Leshoski/Eko-svest).

Récemment, une étude conduite au parc zoologique de Paris a montré que le Lynx est une espèce charismatique qui plaît aux visiteurs (Colléony et al., 2017). Cette étude a été menée auprès des visiteurs qui se sont vus proposés de participer à un programme de conservation en faisant une donation pour adopter un animal, dans le but de soutenir des programmes de conservation. Parmi les 29 espèces du projet, le Lynx a été classé en 3^{ème} position par rapport au nombre de donateurs et à la quantité d'argent récolté. D'ailleurs, d'après des études de marché conduites à l'échelle mondiale (Australie, Inde, Afrique du Sud, Angleterre, États-Unis), le Lynx d'Europe figure dans le top 10 des 100 espèces de mammifères terrestres les plus charismatiques et préférées du grand public (Macdonald et al., 2015).

Partie I.10 / Zoom sur le Massif des Vosges :

Des textes réglementant la chasse de l'espèce existent depuis 1449 et illustrent l'intérêt qui était porté à sa fourrure (Laurent, 2009). Le Lynx est ainsi mentionné dans différentes coutumes locales (Val de Lièpvre, Sainte-croix-aux-Mines, Val d'Orbey) aux 15^{ème} et 16^{ème} siècles (Louis & Bonvalot, 1864). Au 16^{ème} siècle, le règlement forestier de Riquewihr impose la livraison de peaux de lynx au comte de Wurtemberg (Laurent, 2009). Avant que l'espèce ne disparaisse du Massif des Vosges aux alentours du 17^{ème} siècle, le commerce pour sa fourrure était très développé, celle-ci étant évaluée comme l'une des plus précieuses. Par ailleurs, les paysans apportant une dépouille de lynx recevaient de grosses récompenses (Laurent, 2009). Les comtes de Ribeaupierre (famille de la noblesse féodale alsacienne) mangeaient parfois de la viande de lynx lors de grandes occasions cérémoniales (Laurent, 2009). La « roche du lynx », dans la vallée de la Thur est nommée ainsi suite au récit d'un homme ayant rencontré le Lynx à cet endroit (Laurent 2009). Une autre donnée ancienne, datant de 1638 dans les Vosges du Nord, est issue de la rencontre entre un Chat forestier et un lynx dévorant un chevreuil dans la forêt de Lichtenberg (Génot, 2006). Le Lynx est aussi décrit dans un essai du 19^{ème} siècle recensant et décrivant les espèces du territoire alsacien (Gérard, 1871). Dans le Massif des Vosges, on retrouve certains noms de lieux qui évoquent une présence ancienne de l'espèce : Luchsfelsen, Luschbach, Luxengraben, Luxenberg, Luxwerb, Luchsenberg, Luchsenkopf (Génot, 2006 ; Laurent, 2009). Cependant, les indices historiques de présence du Lynx dans le Massif des Vosges demeurent rares (Génot, 2006). Certains endroits touristiques font aussi référence à la présence actuelle ou historique de l'espèce dans le massif (Figure 37).



Figure 37 : (A) Enseigne du restaurant portant le nom « Le Loup Cervier » dans le Massif des Vosges ; (B) Panneau touristique près du col de la Schlucht sur le sentier des roches présentant quelques espèces inféodées au milieu forestier vosgien, dont le Lynx (© CROC - Anaïs Charbonnel 2017).

Partie I.10 / Résumé :

La présence de traces de Lynx sur différents sites archéologiques en Europe témoigne d'interactions de longue date entre l'homme et ce grand carnivore. De par sa grande discrétion, son impact sur la culture européenne reste cependant plus tardif et moins marqué que celui d'autres grands carnivores. Durant l'Antiquité, le Lynx était perçu comme un être chimérique, doté de vertus ou pouvoirs surnaturels qui nourrissaient des légendes et des croyances. Puis, au Moyen-Âge, son image s'est dégradée et s'est orientée vers un animal cruel et sanguinaire, synonyme de peur et de terreur. Aujourd'hui, le Lynx peut être considéré comme une espèce charismatique, emblématique ou porte-drapeau pour des aires protégées ou encore des actions de conservation et d'éducation. C'est une espèce généralement appréciée du grand public.

→ La Partie I.10 renvoie aux actions 14, 15 et 16.

I.11 Aspects économiques

Quelques aspects économiques liés à l'effet du Lynx sur la chasse et l'élevage sont également évoqués dans les Parties I.8 et I.12.4.

I.11.1 Coût des actions mises en place

a Pour la coexistence avec les activités humaines

Quelques exemples, non exhaustifs, de dépenses liées à des actions favorisant la coexistence avec les activités humaines sont présentés ci-après. En France, l'État dispose d'un budget pour aider financièrement les éleveurs afin de compenser les dommages causés par le Lynx sur le cheptel domestique. Néanmoins, ces compensations n'existent pas dans tous les pays où le Lynx est présent. Cette approche consiste à payer les éleveurs *a posteriori* suite aux dommages commis par le Lynx sur les animaux domestiques (Schwerdtner & Gruber, 2007). Pour exemple, le montant annuel total des indemnités pour le département du Jura a varié entre 3 943 € à 29 204 € entre 2006 et 2017 (Source : DDT 39, service environnement, *comm. pers.*, 17/12/2018).

Les mesures de protection ou de prévention peuvent également être soutenues financièrement par l'État. Ces aides concernent par exemple la mise en place d'enclos électriques, d'un berger, de chiens de troupeau. En France, plus de la moitié des budgets des programmes de préservation des carnivores est consacrée aux aides au pastoralisme (p.ex. renforcement du gardiennage, chiens de protection ; Benhammou & Dangléant, 2009). Actuellement, le dispositif d'aide de « protection des troupeaux contre la prédation » cofinancé par l'État et le FEADER est décliné dans les départements concernés uniquement par la prédation des troupeaux par le loup et l'ours et sur un territoire délimité (cercle 1 et 2). Le Lynx n'est pas une espèce reconnue pour ce dispositif. Les éleveurs en situation d'attaques dues au Lynx sur leur troupeaux, peuvent néanmoins bénéficier de crédits d'urgence pour mettre en place rapidement des mesures de protection : achat de matériel de protection (p.ex. filets, effarouchement), gardiennage, formations, analyse de vulnérabilité, etc. (Source : DDT 67, Toulotte H., *comm. pers.*, 01/07/2019 ; DDT 39, Hetier., *comm. pers.*, 24/07/2019). Concernant le système d'indemnisation des victimes par l'État, jusqu'en juillet 2019, il n'y avait pas de texte encadrant les procédures d'indemnisation pour les prédateurs de Lynx. C'est un barème spécifique validé par convention entre le MTES et l'ONCFS qui était appliqué. Ce dernier était également complété par la circulaire du 27 janvier 2011 (qui ne concerne que les attaques de Loup) lorsque l'animal domestique attaqué n'était pas répertorié dans le barème du Lynx (la circulaire « Loup » était plus détaillée). En juillet 2019, un décret relatif à l'indemnisation des dommages causés par le loup, l'ours et le lynx sur les troupeaux domestiques a été publié afin de se mettre en conformité avec le droit européen (Décret n°2019-722 du 9 juillet 2019). Ce décret précise notamment que l'indemnisation couvre des pertes directes (valeur des animaux tués, euthanasiés ou disparus), des pertes indirectes liées à la perturbation du troupeau (stress, moindre prise de poids, avortements, baisse de lactation) et aux frais vétérinaires ainsi que les réparations des équipements endommagés (clôtures, parcs, etc.). L'article 6 prévoit pour le Lynx qu'à compter de la cinquième attaque sur une période de 2 ans, le versement de l'indemnisation est subordonné à la mise en place de l'une des mesures de protection utilisées afin de lutter contre la prédation du Loup ou de l'Ours. Ce décret est accompagné d'un arrêté (du 9 juillet 2019) qui vient quant à lui harmoniser les barèmes d'indemnisation pour les trois carnivores (Source : DDT 67, Toulotte H., *comm. pers.*, 01/07/2019 ; DDT 39, Hetier., *comm. pers.*, 24/07/2019).

Dans les Vosges du Nord, le Parlement du Lynx organisé par le PNR dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction a nécessité un budget de 62 000 € pour 2015-2018 (voir Tableau 7). Animé par des facilitateurs, ce projet a eu pour objectif d'organiser avec les acteurs locaux la coexistence avec le Lynx sur ce territoire en considérant les attentes et les intérêts de chacun. Les réunions (dont certaines transfrontalières), ateliers de travail et discussions ont abouti à l'élaboration d'un Livre blanc qui rassemble les propositions d'engagement des différents acteurs vis-à-vis de cette coexistence (voir Parlement du Lynx des Vosges du Nord, 2016).

b Pour la conservation du Lynx et les études/la recherche

La réalisation d'une synthèse financière exhaustive de la gestion des fonds associés au suivi et à l'étude du Lynx en Europe s'avère complexe compte tenu du nombre de pays concernés et d'acteurs impliqués, ainsi que de la multitude et de la diversité des actions menées. De plus, il y a très peu de littérature faisant état des retombées économiques en termes d'emplois liés aux suivis scientifiques, opérations de lâcher, etc. Quelques exemples peuvent toutefois être donnés.

Le programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction du Lynx dans le massif du Palatinat en Allemagne a officiellement commencé le 1^{er} janvier 2015 pour une durée de 7 ans (2015-2021), avec un budget global de 2.75 M€, l'UE y contribuant à hauteur de 50 %. Ce montant est réparti entre des actions préparatoires (23 000 €), de conservation de la nature (1.1 M€), de monitoring (119 000 €), de communication et sensibilisation (680 000 €) et de gestion (868 000 € ; Scheid, 2016).

En France, la protection du Lynx a coûté à la collectivité moins de 40 000 € par an jusque 2009 (p.ex. aides pastorales, indemnisations, emplois de bergers, aménagements, suivi et protection ; Benhammou & Dangléant, 2009). Quelques exemples, non exhaustifs, de financements accordés à la conservation du Lynx, l'étude et la recherche en France sont donnés dans le Tableau 7 ci-dessous.

Tableau 7 : Exemples de financements accordés à la conservation, l'étude et la recherche sur le Lynx en France.

PROJET	BUDGET	PORTEUR DE PROJET / Contact
Programme de réintroduction du Lynx dans le Massif des Vosges (1983-1993 ; Ministère de l'environnement, WWF, Groupe Lynx Alsace, Groupe International Lynx)	150 000 € par an	Groupe Lynx Alsace
Projet ITTECOP « ERC-Lynx » (2018-2020 ; CEFE, Cerema, CROC, ONCFS)	542 875 € pour 2.5 ans	CEFE / O. Gimenez
Programme Prédateur-Proies Lynx du Massif du Jura (2017-2027 ; FDC 39, FDC 01, FDC 74, FNC, ONCFS, CNRS, KORA)	1.3 M€ pour les 3 premières années	FDC 39 / J.-B. Fanjul
Programme scientifique « Amélioration de l'état de conservation du Lynx boréal dans le Massif des Vosges » (2019 ; CROC)	125 000 € pour 1 an dont projet ITTECOP « ERC-Lynx »	CROC / E. Germain
Projet de sauvetage, accueil, soins, élevage et suivi après relâcher des lynx accueillis (Centre Athénas)	37 000 € par an	Centre Athénas / G. Moyne
Parlement du Lynx (2015-2018 ; PNR des Vosges du Nord)	50 000 € pour 2015-2016 10 000 € en 2017 2 000 € en 2018	PNR VN / J.-C. Génot

En Lettonie, le plan d'actions de 2001 (Ozolinš et al., 2002) fait une synthèse des mesures de conservation conduites dans le pays et des montants financiers associés. A titre d'exemple, le suivi annuel de l'espèce durant 6 mois a été estimé à 15 000 LVL (~21 343 €) et les études du régime alimentaire de l'espèce et de l'impact sur ses proies à 4 000 LVL annuel (~5 691 €).

En Angleterre, dans la perspective d'un retour du Lynx, une analyse coût-bénéfice sur une période de 25 ans a estimé les dépenses liées à la prédation du Lynx sur le cheptel domestique à 18 936 £ (21 075 €) et celles liées à son suivi à 1.4 M£ (~1.7 M€).

I.11.2 Le Lynx : une source potentielle de bénéfices économiques

a Étude de cas en Angleterre

Malgré le coût financier engendré par le financement des projets liés au Lynx, sa présence ou son retour peut être source de bénéfices économiques, dont les origines sont variées (Figure 38). Par exemple, dans la perspective d'un retour du Lynx en Angleterre, une analyse coût-bénéfice de la présence de l'espèce sur une période de 25 ans a été conduite. Celle-ci a mis en évidence des bénéfices principaux comme les recettes touristiques et récréatives potentielles (65.8 M£ soit ~73 M€). Il y a également d'autres bénéfices en lien avec la réduction des dégâts causés sur l'exploitation forestière (régénérations ; 1.7 M£ soit ~1.9 M€), aux cultures (720 000 £ soit ~800 000 €) et la réduction des collisions routières avec les grands ongulés (980 000 £ soit ~1 M€). En enlevant les dépenses financières (coûts liés à la prédation sur le cheptel domestique, coûts pour le suivi du Lynx), les bénéfices nets pour le projet ont été évalués à 68 M£ (~76 M€).

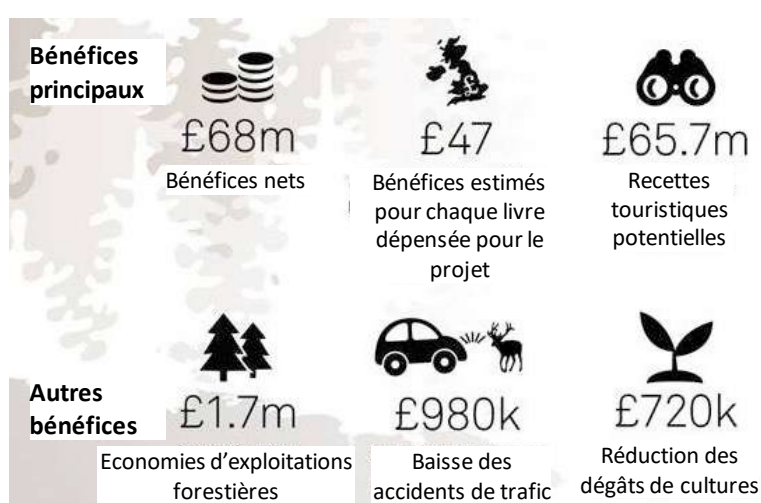


Figure 38 : Estimations des bénéfices économiques apportés par le Lynx en Angleterre en simulant sa présence sur une période de 25 ans, d'après une analyse coût-bénéfice (Traduit de White et al., 2015a).

Les auteurs précisent que les économies potentielles dans le milieu agricole avec la réduction des dégâts aux cultures (720 000 £ soit ~840 113 €) excèdent de loin les coûts de la prédation par le Lynx sur les troupeaux domestiques (18 936 £ soit ~21 075 €) soulignant ainsi les bénéfices économiques significatifs de la présence du félin pour le milieu agricole.

b Le tourisme

Les grands carnivores sont un atout précieux pour l'industrie du tourisme car ils procurent des bénéfices économiques importants (WWF, 2000 ; Ripple et al., 2014). L'opportunité de pouvoir observer de grands prédateurs engendre en effet des retombées financières non négligeables.

En Angleterre, les bénéfices liés aux visites touristiques récréatives des sites de présence de lynx seraient de 65.7 M£ (~76.7 M€) pour l'ensemble du pays sur 25 ans et seraient susceptibles d'engendrer la création de 250 emplois à plein temps (Figure 38 ; White et al., 2015a).

En Allemagne, le Lynx est présent dans plusieurs parcs nationaux qui sont considérés par le gouvernement comme des zones de ré-ensauvagement (White et al., 2015a). Il incarne un véritable emblème pour la conservation de la nature, l'écotourisme, la culture, la science et l'éducation (White et al., 2015a). Bien que le Lynx soit une espèce évasive, difficile à observer en nature, l'attrait touristique et l'image d'icône du Lynx sont valorisés (White et al., 2015a). Au sein des parcs nationaux, des parcs animaliers sont aussi ouverts au grand public pour observer des lynx plus aisément.

A titre d'exemple, l'enclos du Lynx dans le parc national de la Forêt Bavaroise en Allemagne reçoit jusqu'à 500 000 visites annuelles. Ces parcs animaliers et nationaux proposent des activités culturelles, récréatives et écotouristiques qui attirent des visiteurs allemands mais aussi des visiteurs de pays du monde entier (Figure 39). De nombreuses informations sur la biologie de l'espèce y sont présentées, de même que les différentes démarches mises en œuvre pour sa conservation. Des « Sentiers du Lynx » servent de support pour des visites familiales récréatives et éducatives. Les visites engendrent des bénéfices aux structures concernées, génèrent des dépenses, créent de l'emploi, ainsi que de larges gammes de revenus pour l'économie locale : vente de produits, excursions/safari tour, volontariat associatif et éducatif, etc. (White et al., 2015a).



Figure 39 : Exemples d'activités récréatives liées au Lynx en Allemagne (© Erwin van Maanen).

Le Lynx est présent dans de nombreux documentaires, livres, sites internet, timbres ou brochures touristiques. Une grande variété d'objets liés au Lynx est développée et vendue (p.ex. jouets, livres, posters, statuts, t-shirts, boutons ; Figure 40). L'exemple allemand fourni ainsi de beaux exemples d'opportunités économiques et écotouristiques liées à la présence de l'espèce (White et al., 2015a).



Figure 40 : Exemple d'objets vendus liés au Lynx en Allemagne (© Erwin van Maanen).

En France, dans la Région Grand Est, l'affiche publicitaire de la saison 2016 du Parc animalier de Sainte-Croix situé à Rhodes en Moselle, mettait à l'honneur le Lynx boréal pour promouvoir le parc et attirer les visiteurs (Figure 41). Une progression du nombre de visiteurs de 5 % a été observée par rapport à l'année précédente, sans analyse cependant du lien de cause à effet (Source : Parc animalier de Sainte Croix, Coussi N., *comm. pers.*, 12/12/2018).



Figure 41 : Affiche publicitaire 2016 du Parc animalier de Sainte-Croix.

c La chasse

La chasse des grands carnivores est depuis longtemps une tradition dans de nombreux pays d'Europe. Dans les Carpates notamment, en Pologne, Slovaquie, Ukraine et Roumanie, la tradition de chasse est profondément ancrée dans la culture des populations locales (Salvatori et al., 2002). Les motivations pour cette activité sont variées : limitation des dommages ou autres conflits, loisirs récréatifs et désir de trophée (Figure 42 ; Large Carnivore Initiative for Europe, 2002). Pour autant, le comportement élusif du Lynx le rend difficile à chasser (Salvatori et al., 2002).



Figure 42 : Exemple de photographie d'une chasse au trophée en Estonie (Source : <http://hunt-europe.com/estonia/>).

En Roumanie et en Ukraine, le trophée de Lynx présente peu d'intérêt pour les chasseurs tandis qu'en Pologne, son trophée est considéré comme très précieux (Salvatori et al., 2002). L'export de trophée depuis les pays où le Lynx est chassé reste aujourd'hui compliqué de par le règlement CITES (Anon, 1973).

La peau et le crâne du Lynx sont très recherchés par les chasseurs en Lettonie. Leurs prestiges et leurs valeurs, surtout pour les crânes, ont toujours été plus forts que pour les autres carnivores (Ozolinš, 2001). La fourrure du Lynx est classée parmi les plus précieuses et les plus coûteuses, et reste aujourd'hui une motivation importante pour les chasseurs et les trappeurs (Bischof et al., 2012). En Russie, jusqu'à 2 800-5 800 fourrures par an pouvaient être récoltées jusque dans les années 80. Depuis 1993, la Russie et la Chine ont établi des quotas d'export de fourrures respectivement de 2 800 et 1 000 par an (Sunquist & Sunquist, 2009) tandis que la Roumanie a obtenu un quota d'export de 20 trophées en 2007 et 2008 (Larousse, 2017). En Lettonie, le Lynx est chassé notamment pour sa précieuse fourrure qui était la principale raison de son exploitation jusque dans les années 90 (Ozolinš et al., 2007).

Dans les pays où la chasse au Lynx est autorisée, les quotas de chasse contribuent à la culture rurale locale et à l'économie (Hetherington, 2013). Les activités de chasse peuvent en effet être de véritables outils économiques car elles attirent des chasseurs fortunés depuis les pays d'Europe de l'ouest et alimentent les marchés des trophées et des fourrures (Salvatori et al., 2002). Dans les Carpates, les revenus d'un trophée de chasse reviennent directement au gestionnaire local du territoire de chasse, qui peut être par exemple la population principale d'un village (Salvatori et al., 2002). Les bénéfices économiques potentiels de la chasse au Lynx incluent aussi le développement économique des zones rurales proches des lieux de chasse (p.ex. hébergement, restauration des touristes chasseurs ; Large Carnivore Initiative for Europe, 2002).

La chasse récréative est pratiquée en Europe par des millions de chasseurs résidents mais aussi quelques-uns venant d'autres pays (Sharp & Wollscheid, 2009). Les chasseurs sont généralement prêts à dépenser davantage d'argent pour ces expériences que les chasseurs résidents (Brainerd, 2008), ce qui peut être une source de revenus non négligeable (Salvatori et al., 2002). Ces chasseurs sont susceptibles d'avoir recours aux services de tour-opérateurs spécialisés en voyages de chasse (Tableau 8 ; Brainerd, 2008).

Tableau 8 : Exemples de voyages proposés par des tour-opérateurs pour la chasse au Lynx et tarifs associés. D'après la consultation le 10/11/2017 des sites internet.

Destination	Durée	Prix
Lac Baïkal en Russie ⁽¹⁾	10 jours dont 4 jours de chasse au lynx	4 740 € par chasseur + 180 € de frais de CITES + 80 € d'autorisation vétérinaire pour l'exportation des trophées
Estonie ⁽²⁾	Selon le nombre de jours de chasse et le terrain de chasse	De 690 à 2 000 € + prix du trophée de chasse + 1 200 à 1 500 € pour la naturalisation du corps complet d'un lynx + rapatriement en France : 100 € pour une peau et un crâne, 300-400 € pour un corps complet
Roumanie ⁽³⁾	7 jours avec 5 jours de chasse	1 950 € + 1 300 € trophée du lynx, le crâne et la fourrure

(1) <http://voyage-chasse-safari.com> ;

(2) <http://www.estonianhuntingtours.com/fr> et <http://www.chasseenestonie.com> ;

(3) www.huntercompany.net.

Cette activité de chasse peut être perçue comme une sorte de tourisme au contact de la nature et donc comme une part du marché global du tourisme qui intègre des dépenses pour le transport et la mobilité locale, la nourriture et l'hébergement, les biens et services ainsi que d'autres activités pratiquées (Sharp & Wollscheid, 2009). Ce tourisme lié à la chasse influence donc plusieurs facteurs du marché et peut fournir des retombées économiques importantes pour les zones rurales, en plus des atouts écologiques et socioculturels (Brainerd, 2008). S'il est bien réglementé, il peut être comparable à l'écotourisme (Brainerd, 2008) mais le lien avec la conservation et le suivi des populations de carnivores nécessite d'être clarifié et amélioré (Sharp & Wollscheid, 2009).

I.11.3 Les bénéfices de la prédation du Lynx

a L'interaction prédateur-prédateur

La « relâche des mésoprédateurs » (voir Partie I.7.1) cause d'importants coûts économiques et sociaux partout dans le monde (Prugh et al., 2009). Possiblement, bien que cela reste à démontrer, la réduction de l'abondance de renards par le Lynx pourrait par exemple entraîner des bienfaits économiques liés à une baisse de prédation sur les agneaux (White et al., 2015a). Ainsi, dans les quelques cas où les données existent pour comparer les pertes économiques dues aux superprédateurs à celles des mésoprédateurs, ces derniers semblent faire des dommages équivalents, voire parfois plus importants, et contribueraient aux mêmes, voire à de nouveaux, conflits avec les hommes (Prugh et al., 2009). Les efforts pour préserver ou restaurer les grands carnivores peuvent certes être coûteux, mais ces coûts financiers pourraient être compensés par les bénéfices de la réduction de l'abondance des mésoprédateurs (Prugh et al., 2009). Cependant, les études appuyant cette hypothèse manquent actuellement et restent complexes à mener.

b L'interaction prédateur-proie

Les populations de cervidés sont en augmentation en Europe et génèrent des coûts économiques significatifs et croissants suite à leurs impacts sur la sylviculture, sur la production agricole, sur la diversité des espèces sauvages végétales mais aussi suite aux collisions avec les véhicules (Côté et al., 2004 ; Hetherington, 2013). Ainsi, le manque de mécanismes naturels de contrôle limitant la densité d'herbivores peut entraîner des conflits (Kuijper, 2011).

Concernant la sylviculture, le Lynx pourrait contribuer à la réduction des coûts de régulation des cervidés et de mise en place de clôtures et pourrait entraîner une baisse des coûts liés aux impacts négatifs associés à leur abondance (Angelstam et al., 2017). A titre d'exemple, la compagnie suédoise de l'état forestier de Sveaskog estime une perte causée par les cervidés de 850 000 m³ de bois à scier par an, ce qui correspond à 15 % de la récolte annuelle totale de bois (Sveaskog, 2014 in Angelstam et al., 2017). La présence des grands carnivores comme le Lynx devrait donc être intégrée dans la gestion des grands herbivores dans les paysages forestiers (Schwartz et al., 2003 ; Wirsing et al., 2010).

La présence du Lynx pourrait aussi potentiellement engendrer des services économiques pour l'agriculture locale. En effet, malgré les pertes dues à leur prédation, les grands carnivores pourraient aussi rendre des services économiques au pastoralisme en limitant les herbivores sauvages, permettant le maintien d'activités pastorales viables (Ripple et al., 2014). De plus, d'après les estimations de White et al. (2015a) faites dans deux forêts du Royaume-Uni, les économies du secteur de l'agriculture, suite à la réduction des dégâts de cervidés sur les cultures, excèderaient les coûts potentiels de prédation du Lynx sur les moutons. Enfin, les chevreuils peuvent être hôtes de maladies transmissibles aux élevages domestiques (p.ex. tuberculose bovine ; Simpson, 2002). Ainsi, en diminuant la prévalence de maladies des populations d'ongulés sauvages, les grands carnivores seraient susceptibles de diminuer naturellement le risque de contagion aux troupeaux domestiques, et par conséquent, pourraient contribuer à la réduction des coûts des dommages liés à ces maladies (Packer et al., 2003 ; Ripple et al., 2014).

Partie I.11 / Zoom sur le Massif des Vosges :

Dans le Massif des Vosges, le programme de réintroduction conduit de 1983 à 1993 a coûté 150 000 € par an, dont les frais de trois salaires, le travail de suivi et les frais de fonctionnement et 760 € de frais de capture et d'entretien par individu. Il a été financé par le Ministère de l'environnement et le WWF.

Dans les Vosges du Nord, le Parlement du Lynx organisé par le PNR dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction a nécessité un budget de 62 000 € (2015-2018). Animé par des facilitateurs professionnels, ce projet a eu pour objectif d'organiser avec les acteurs locaux

la coexistence avec le Lynx sur ce territoire en considérant les attentes et les intérêts de chacun. Les réunions (dont certaines transfrontalières), ateliers de travail et discussions ont abouti à l'élaboration d'un livre blanc qui rassemble les propositions d'engagement des différents acteurs vis-à-vis de cette coexistence (voir Parlement du Lynx des Vosges du Nord, 2016).

Autre exemple, en 2019, le budget du programme scientifique « Amélioration de l'état de conservation du Lynx boréal dans le Massif des Vosges » du CROC s'élève à 125 000 € environ. Ce programme comporte trois volets : la rédaction du PRA, un travail de recherche sur l'habitat et la connectivité écologique (Jura-Vosges-Palatinat) qui s'intègre dans le projet ERC-Lynx et le suivi sur le terrain (piégeage photographique, appui à l'équipe du programme LIFE Luchs Pfälzerwald dans le cas de la dispersion et de l'installation dans le Massif des Vosges de lynx lâchés en Allemagne).

Finalement, dans le Massif des Vosges, le Lynx a des retombées économiques en termes d'emplois dans le cadre de programmes de suivis et d'actions de conservation (p.ex. ONCFS, CROC) mais aussi de projets de médiation conduits auprès des chasseurs et des éleveurs (PNR Vosges du Nord et PNR Ballons des Vosges) et de projets de sensibilisation menés auprès des scolaires et du grand public (p.ex. « Œil de Lynx » porté par Les Piverts ; voir Marc 2015).

En revanche, l'image du Lynx n'est pas valorisée dans le cadre des activités touristiques et de loisirs alors qu'il pourrait être une source de bénéfices économiques.

Partie I.11 / Résumé :

De par sa présence, le Lynx engendre à la fois des dépenses et des bénéfices économiques importants. Des dépenses sont notamment effectuées en vue de favoriser la coexistence avec les activités humaines, en termes d'indemnités versées aux éleveurs ou aux chasseurs, ou encore d'aides pour la mise en place de mesures de protection des troupeaux.

Les actions de conservation ou projets d'étude (p.ex. réintroductions, projets de recherche, suivi, sauvetage, soins) engendrent également des dépenses, mais celles-ci sont généralement moindres que les bénéfices qu'ils engendrent ou que la présence du Lynx engendre. En effet, en complément des retombées économiques en termes de création d'emplois, le Lynx entraîne des bénéfices dans le secteur touristique. Il permet le développement d'activités culturelles, récréatives et écotouristiques qui attirent les visiteurs, comme observé dans les parcs nationaux allemands. Cet attrait apporte une large gamme de revenus pour l'économie locale. La chasse au Lynx est aussi une tradition de longue date dans quelques pays d'Europe du nord et de l'est, tels que les Carpates. Elle contribue au développement économique des zones rurales locales et alimente les marchés des trophées et des fourrures. Les systèmes de tour-opérateurs également favorisent la venue de chasseurs étrangers et contribuent au marché global du tourisme. Aussi, de par son influence sur les communautés de mésoprédateurs et d'ongulés, le Lynx peut permettre de réduire les coûts liés à la gestion forestière (p.ex. restauration de l'équilibre sylvo-cynégétique) et au milieu agricole (p.ex. baisse des dégâts sur les cultures).

Pour plus de détails, se référer aux paragraphes de cette partie.

→ La Partie I.11 renvoie à l'action 16.

I.12 Recensement des actions/programmes réalisés ou en cours

I.12.1 Suivis scientifiques et évaluation du statut de conservation

Les méthodes de suivi de l'état de conservation du Lynx et de l'évolution de son aire de présence diffèrent entre la France et ses pays limitrophes. En France, l'ONCFS se base sur une méthodologie qui lui est propre tandis que l'Allemagne, la Suisse et les autres pays de l'arc alpin se basent sur les critères du SCALP tout en ayant eux aussi des méthodes différentes pour l'élaboration des cartes de répartition (choix des indices exploitables et pas de temps).

a En France

Le recueil des données de terrain de Lynx sur le territoire français est conduit par le Réseau Lynx, créé en 1988 puis fusionné en 2001 avec le Réseau Loup pour former le Réseau Loup-Lynx. Ce Réseau est animé par l'ONCFS (un animateur par région et un coordinateur national) et se fixe comme objectif de former des observateurs (nommés « correspondants ») de profils variés (p.ex. forestier, naturaliste, chasseur, éleveur). En 2019, 4 100 correspondants composent le Réseau Loup-Lynx et sont répartis sur l'ensemble de l'aire de présence potentielle de ces deux grands carnivores, afin d'assurer une bonne couverture du territoire suivi, par recherche d'indices de présence, permettant d'avoir une pression d'observation spatialement homogène (Schwoerer, 2019). S'agissant d'un suivi extensif (collecte opportuniste d'indices de présence en tout temps et sur tout le territoire), la pression d'observation n'est pas connue (Béjot et al., 2002). Les correspondants suivent une formation de 2.5 jours assurée par l'UPAD de l'ONCFS afin d'être en mesure d'identifier les différents indices de présence de l'espèce (p.ex. traces, carcasses de proie, fèces, poils) et de les décrire selon une procédure commune et standardisée (formulaires ou fiches techniques décrivant précisément chaque type d'indices de présence détecté ; Vandiel, 2001). La collecte d'indices peut être faite directement par les correspondants locaux ou bien par des observateurs tiers (p.ex. chasseurs, éleveurs, automobilistes, promeneurs) qui leur ont communiqué l'information. Une fois recueillies, ces données sont, dans un premier temps, adressées et centralisées au niveau des DDT, opérateurs logistiques et pilotes/coordinateurs départementaux du Réseau, pour ensuite être analysées par l'ONCFS pour validation (indices retenus « R », invérifiables « INV » ou non retenus « NR »). Les indices retenus (constats de prédation inclus) permettent de suivre l'évolution de l'aire de présence détectée du Lynx et de renseigner son statut global de conservation en France. Ils sont utilisés pour catégoriser les mailles en présence régulière ou irrégulière selon une méthode récemment actualisée, dite « méthode des biennales chevauchantes », qui prend en compte le nombre et la récurrence des indices collectés dans chacune des mailles sur trois années biologiques²¹ (L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013b). Cette méthode s'assure donc de la régularité dans le temps et dans l'espace des indices détectés afin de réduire les risques d'erreurs et de fausses détections (Marboutin, 2013). La production de cartographies (maillage 10*10 km) permet de synthétiser et de suivre la répartition du Lynx sur le territoire français. Ce maillage est celui de référence pour l'agence européenne pour l'environnement afin de renseigner le statut UICN des espèces (IUCN Standards and Petitions Subcommittee, 2014) et de produire une carte de présence du Lynx homogénéisée à l'échelle de l'Europe (Kaczensky, 2018).

En complément de ce suivi opportuniste, d'autres suivis ont été mis en place dans les massifs du Jura et des Vosges pour préciser la situation de l'espèce. Dans le Massif du Jura, l'UPAD a réalisé de 2011 à 2014 des sessions intensives de piégeage photographique selon un protocole défini en collaboration avec le CEFE (CNRS UMR 5175 ; Gatti et al., 2011, 2012, 2013, 2014), les fédérations départementales des chasseurs du Jura, du Doubs et de l'Ain, la fédération régionale des chasseurs de Franche-Comté et l'ONF. Ces sessions intensives visaient à estimer de manière robuste les abondances et les densités de Lynx dans les zones échantillonnées. Dans le Massif des Vosges,

²¹ Une année biologique est une période biologique allant du 1^{er} avril de l'année *n-1* au 31 mars de l'année *n*.

suite au constat en 2011 d'une diminution de l'aire de présence régulière du Lynx, l'ONCFS a organisé en 2011 et 2012 des prospections hivernales intensives (circuits de pistage parcourus plusieurs fois et après des chutes de neige fraîche ; Marboutin, 2013). Dans le cadre de ces suivis protocolés, la pression d'échantillonnage est connue par le retour des feuilles de terrain, transmises même en cas de prospection infructueuse et d'absence d'indices. Bien que les retours soient rarement exhaustifs, ils permettent d'apprécier l'effort global de prospection (secteurs prospectés, nombre de sorties par circuit dans l'hiver, nombre de kilomètres parcourus...). Puis, dans le cadre d'une collaboration avec le CROC, des sessions intensives de piégeage photographique ont également été conduites au cours des hivers 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015 et 2015-2016 dans le Massif des Vosges avec le soutien des correspondants locaux (p.ex. agents ONF, PNR, associations ; Germain et al., 2013 ; Germain, 2014a, b ; Germain et al., 2015 ; Germain et al., 2016 ; Charbonnel et al., 2017).

Dans le Massif des Vosges, le CROC contribue depuis 2011 au suivi de l'état de conservation du Lynx en réalisant des suivis sur le terrain et en testant de nouveaux protocoles adaptés à la situation du félin (prospections, piégeage photographique ; CROC, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018). Ces suivis sont réalisés en partie dans le cadre d'un partenariat de recherche avec la délégation Grand Est de l'ONCFS. Les indices de Lynx collectés par le CROC sont communiqués au Réseau Loup-Lynx et intégrés à sa base de données nationale. Le CROC apporte également depuis 2017 un appui technique sur le terrain à l'équipe de la SNU de Rhénanie-Palatinat (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz) pour faire du suivi de terrain lors de la venue en France de lynx initialement lâchés en Allemagne (Programme LIFE Luchs Pfälzerwald 2015-2021, voir paragraphes suivants).

Par ailleurs, l'OCS développe depuis 2015 des programmes de suivi en faveur de l'espèce selon le besoin de connaissances identifié à l'échelle du Massif des Vosges et du Jura alsacien. Les données collectées sont traitées par secteur (Vosges cristallines, Vosges gréseuses, Vosges du Nord et Jura alsacien) selon les critères SCALP, validées selon un protocole strict, et représentées selon une maille cartographique de 5*5 km (Hurstel & Laurent, 2016b).

Enfin, l'équipe Biostatistique et Biologie des Populations du CEFÉ réalise depuis 2012, en collaboration avec l'ONCFS et le CROC, des travaux d'analyses statistiques de dynamique et de suivi de population de lynx, dans le cadre notamment d'une thèse de doctorat finalisée en 2015 (Blanc et al., 2013, 2014 ; Gatti et al., 2014 ; Blanc, 2015).

b A l'étranger

Comme pour toutes les espèces, le statut UICN du Lynx repose sur l'évaluation de critères standards internationaux, comme ceux relatifs à sa distribution géographique, qui est réalisée selon un maillage d'une résolution de 10*10 km (Bland et al., 2016).

Créée en 1996, la LCIE fédère les initiatives locales prises dans les pays européens concernant notamment les enjeux de gestion du Lynx. La LCIE est un groupe de spécialistes au sein de la SSC de l'UICN (Marboutin et al., 2013)²². Elle a permis la création de groupes de travail plus opérationnels comme le SCALP. Ce groupe vise entre autres à développer des standards de suivi du Lynx dans les Alpes afin d'établir des productions communes et unifiées permettant de comparer les données entre les différents pays (Marboutin, 2007, 2014 ; Marboutin et al., 2013). Il réalise une cartographie annuelle de la distribution de Lynx dans les Alpes avec une résolution de 10*10 km. Les données sont groupées en trois catégories distinctes : C1 (indice incontestable ; p.ex. photographie, cadavre, génétique), C2 (indice confirmé par une personne ayant suivi une formation ; p.ex. empreinte, proies domestique et sauvage), C3 (indice non confirmé ; p.ex. trace, proie sauvage ; ou qui ne peut pas être confirmé ; p.ex. observation visuelle, crotte, cri ; Marboutin, 2007).

En Allemagne, le suivi du Lynx est réalisé à l'échelle des états fédérés (Länder). A titre d'exemple, c'est l'Institut de recherche en écologie et exploitation forestière de Rhénanie-Palatinat (Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz) qui s'occupe du suivi du Lynx en Rhénanie-Palatinat tandis que c'est l'Institut de Recherche et d'Expérimentation Forestière (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt) qui conduit celui de Bade-Wurtemberg. La

²² <https://www.lcie.org/Large-carnivores/Eurasian-lynx>

méthodologie de cartographie du Lynx en Allemagne reprend la résolution et les critères du SCALP sur une période biologique allant du 1^{er} mai de l'année n au 30 avril de l'année $n+1$ (Kaczensky et al., 2009).

En Suisse, c'est le KORA²³ qui est en charge du suivi à long terme (depuis le début des années 80) des populations de lynx présentes dans le Jura et les Alpes suisses (Capt, 2007 ; Zimmermann et al., 2011). La méthodologie reprend également les critères SCALP mais selon une résolution cartographique de 10*10 km spécifique à la Suisse et en cumulant les données sur 3 ans (année civile). Pour organiser le suivi du Lynx, la Suisse a été divisée en cinq compartiments et 16 sous-compartiments au sein desquels des sessions de piégeage photographique sont régulièrement organisées (dans des aires dites « de référence »), pour suivre l'évolution des tendances des différents noyaux de lynx (OFEV, 2016). Dans chaque sous-compartiment de gestion avec une aire de référence, le nombre de lynx pour une année donnée est estimé. Pour cela, la superficie d'habitat favorable au Lynx au sein des carrés de 10*10 km occupés en permanence par l'espèce (à partir des observations de catégories C1 et C2 récoltées lors des trois années précédant l'année d'intérêt) est multipliée par la valeur de densité de lynx pour 100 km² d'habitat favorable (mesurée lors de la session la plus récente). Le nombre de lynx dans les sous-compartiments de gestion qui ne possèdent pas encore d'aire de référence (présence de lynx trop récente) correspond au nombre minimum de lynx photographiés durant le suivi opportuniste. Le nombre de lynx pour l'ensemble de la Suisse s'obtient par la suite en additionnant les estimations des différents sous-compartiments de gestion entre elles (von Arx et al., 2017).

Le groupe d'experts « Lynx » du groupe de travail Environnement de la Conférence du Rhin supérieur (ORK) a été mis en place en 2016 pour améliorer la coopération transfrontalière du suivi et de la gestion du Lynx (France, Allemagne, Suisse). Avec les DDT des départements concernés, l'ONCFS et le CROC participent à ce groupe de travail pour y représenter la France. Ce groupe d'experts a pour objectif de concevoir un suivi transfrontalier coordonné du Lynx, afin de développer des mesures visant à accroître l'acceptation de la population locale, en particulier des chasseurs et des éleveurs. Le groupe doit discuter des étapes nécessaires pour surveiller et préserver une population de lynx dans le Rhin supérieur.

Créé en 2018 à l'image d'EURODEER, EUROLYNX est un réseau scientifique ouvert, visant à promouvoir une science collaborative basée sur le partage des connaissances et des données, afin d'étudier l'écologie du Lynx d'Europe (<https://www.eurolynx.org>).

I.12.2 Actions de conservation

Dans ce paragraphe sont présentées succinctement les actions ou études menées en faveur de la conservation du Lynx boréal, et qui ne sont pas redondantes avec les autres thématiques abordées dans la Partie I.

a En France

Un programme de réintroduction de 21 lynx a eu lieu de 1983 à 1993 dans le Massif des Vosges à l'initiative du Groupe International Lynx et du Groupe Lynx Alsace (Herrenschmidt, 1990). Porté par le Ministère de l'environnement (ex Direction de la Protection de la Nature du Secrétariat d'État à l'environnement et au Cadre de Vie), ce programme a été cofinancé par le WWF (financement des colliers émetteurs, d'une partie du matériel de télémétrie, des animaux, de leur transport et manipulation) avec comme partenaires techniques l'ONCFS (ex ONC ; suivi des lynx), l'ONF (choix des sites de lâchés, mise à disposition d'un chalet et d'une maison forestière), l'INRA (appui logistique bibliographique et pour le suivi télémétrique), la Mission des Études et de la Recherche (Comité Écologie et Gestion du Patrimoine Naturelle) et Mercedès France (mise à disposition d'un véhicule 4x4 ; Kempf et al., 1983 ; Herrenschmidt & Léger, 1987 ; Herrenschmidt, 1990 ; Vandel et

²³ Fondation Ecologie des Carnivores et Gestion de la Faune Sauvage en Suisse.

al., 2006). Aujourd'hui, ce programme n'a cependant pas abouti aux résultats espérés : le statut de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges étant critique (CROC, 2018).

Depuis 1987, le Centre de sauvegarde Athénas, basé dans le Massif du Jura, recueille les lynx ayant besoin de soins (jeunes orphelins, individus blessés) en vue de les soigner et, si cela est possible, de les relâcher ensuite en milieu naturel. Depuis sa création, le centre Athénas a accueilli 56 lynx en difficulté et 17 d'entre eux ont pu être ou seront prochainement relâchés (11 jeunes et 5 adultes ; Source : Centre Athénas, Mouzon-Moyne L., *comm. pers.*, 14/10/2019). Il a mis en place un flyer Cellule de veille « lynx en difficulté » présentant le dispositif d'intervention en cas d'observation de lynx en difficulté dans le Massif du Jura (Figure 43). Le centre Athénas a lancé également fin 2017 une vaste campagne d'analyses ADN sur le Lynx (analyses réalisées par le laboratoire Antagène) afin de collecter des échantillons (sang, poil, salive, tissu) sur les lynx recueillis par le centre et les cadavres collectés sur l'ensemble du massif, et ce jusqu'en 2021. Le but est de connaître le degré de diversification génétique, d'apparentement entre les individus et la viabilité génétique de la population jurassienne, actuellement méconnus. Les données seront ensuite analysées par le Centre Athénas en partenariat avec le CNRS de Strasbourg dans le cadre d'une thèse de doctorat (Source : Centre Athénas, Moyne G., *comm. pers.*, 12/11/2018).

Cellule de veille « lynx en difficulté »

Chaque année dans le Massif Jurassien, des lynx en difficulté sont observés à proximité d'habitations ou d'activités humaines. Ceci pose à la fois un problème de conservation de l'espèce et de sécurité publique. Afin de solutionner ces différents cas, un dispositif d'intervention a été élaboré dans le cadre d'une dérogation officielle du Ministère en charge de l'Ecologie (1).

CONSEILS PRATIQUES :

- 1- CARACTÉRISER LE CAS (voir critères au verso)
- 2- ADRESSER LE PLUS RAPIDEMENT POSSIBLE UN SIGNALLEMENT AUX INTERLOCUTEURS HABILITÉS (contacts ci-dessous)
- 3- TENIR LES CURIEUX À DISTANCE, MAINTENIR UNE ZONE DE CALME DE PLUS DE 20m
- 4- NE PAS TENTER DE CAPTURER L'INDIVIDU
- 5- SI L'INDIVIDU A CAPTURÉ UNE PROIE DOMESTIQUE, OU ESSAIE DE SE NOURRIR DE QUELQUE MANIÈRE DE CE SOIT, NE PAS L'EN EMPÊCHER.

SIGNALEMENT D'UN CAS, RENSEIGNEMENTS À FOURNIR

- Description du cas, des circonstances et de l'environnement immédiat
- Mention de la taille et du comportement de l'individu
- Si possible envoi d'une photographie
- Localisation précise de l'observation et coordonnées du (des) témoin(s)

CONTACTS, SERVICES RÉFÉRENTS HABILITÉS

IDENTIFICATION, CONSEIL, CAPTURE / SAUVETAGE	SERVICES DE L'ÉTAT
 Centre ATHÉNAS 03 84 24 66 05 - 06 76 78 05 83 centre@athenas.fr Permanence 7/7, astreinte de nuit d'octobre à décembre. (1) Habilitation pour capture et détention Arrêté ministériel du 30/08/2013	 DREAL Franche-Comté 03 81 21 68 27 03 81 21 68 11 DREAL Rhône-Alpes 04 26 28 66 11 ONCPS : SD39 : 03 84 86 81 79 SD25 : 03 81 58 3965 SD70/90 : 03 84 76 17 00 SD01 : 04 74 98 39 80 SD74 : 04 50 52 49 14 DDT (Service Environnement) GENDARMERIE

CAS DES JEUNES DITS « ORPHELINS »

- observation diurne ou nocturne d'un (ou plusieurs) jeune(s) isolé(s) durant 48h consécutives.
- absence durable d'adulte à proximité pendant plus de 8h.
- animal visiblement amaigri par suite d'un jeûne prolongé (une à plusieurs semaines).
- proximité des habitations ou des exploitations agricoles.
- recherche de nourriture (aliments pour chiens/chats...).
- tentative de capture de petits animaux domestiques (lapins, chats...).
- distance de fuite réduite : le(s) jeune(s) se laisse(nt) approcher à moins de 5 mètres avant de fuir en dernier recours.
- animal prostré.



La réunion de 3 de ces critères permet de valider le statut de « jeune lynx orphelin ». Un jeune dans une telle situation est condamné s'il n'est pas capturé rapidement. Préalablement, il ne doit pas être approché, afin de faciliter son sauvetage ultérieur.

CAS DES INDIVIDUS VICTIMES DE COLLISION

Les collisions occasionnent le plus souvent de fortes commotions et d'importantes pathologies traumatiques. Mais des individus moins gravement blessés peuvent avoir des réactions vives à la moindre stimulation. Pour des raisons de sécurité, il est donc primordial de ne pas les approcher tant que les personnels habilités ne sont pas sur place.

Ils ne doivent être déplacés que s'ils sont inertes et sur la chaussée, et moyennant les précautions d'usage : gants épais, et pas de chocs afin d'éviter une aggravation de l'état.



Figure 43 : Flyer Cellule de veille « lynx en difficulté » élaboré par le Centre Athénas.

Depuis le début des années 2000, différents projets de rédaction de plans d'actions ou de restauration ont eu lieu mais aucun n'a abouti (Génot, 2006). En 2002, une démarche conjointe conduite par l'ONCFS et les deux PNR du Massif des Vosges après du ministère de l'écologie et du développement durable a abouti en 2003 à la rédaction d'un projet de plan de restauration du Lynx en France. Le projet n'aboutira pas, victime de la mission parlementaire sur le Loup (Génot, 2006). Plus tard, en 2009, un Plan National d'Actions est proposé par l'association FERUS au ministère, sans suite (FERUS, 2009). Récemment, des étudiants de Master 2 de l'université de Reims-Champagne Ardennes ont rédigé une proposition de Plan National d'Actions pour la période 2016-2020 (Citoyen et al., 2016). En 2017, l'UICN a appelé à la mise en place d'un plan d'actions coordonné du fait des faibles effectifs de lynx en France (UICN France et al., 2017). Dans ce contexte, le WWF France a lancé en 2018 la rédaction d'un PNA Lynx associatif en s'appuyant sur la nouvelle circulaire de 2017, relative à la mise en œuvre des plans nationaux d'actions prévus à l'article L. 411-3 du code de l'environnement²⁴. La rédaction de ce PNA a été confiée à la SFPEM.

²⁴ <https://www.wwf.fr/especes-prioritaires/lynx-boreal>

La même année, l'État français a annoncé la rédaction d'un PNA Lynx (pilote par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et l'ONCFS). Des plans d'actions ont également été rédigés dans la zone frontalière entre la France et l'Allemagne au niveau du Palatinat et des Vosges du Nord (Herrmann et al., 2004, 2010). Cependant, ces projets n'ont pas abouti suite à l'avis négatif du Ministère de l'environnement de Rhénanie-Palatinat (Scheid, 2013).

Une thèse portée par l'école nationale vétérinaire d'Alfort a été réalisée en 2009 sur l'élevage des jeunes lynx en captivité en vue de leur relâcher (Boulat, 2009). En 2013, un projet étudiant a été réalisé dans le cadre de la formation Agrocampus Ouest afin de faire un état des lieux large et complet des connaissances et de la situation du Lynx dans le Massif des Vosges, des causes de l'échec des réintroductions et des solutions possibles pour restaurer une population viable sur le massif (Roinel et al., 2013).

b A l'étranger

Le Cat Specialist Group de la Commission de sauvegarde des espèces de l'UICN regroupe une centaine d'experts mondiaux sur les félins. Sa mission est notamment d'améliorer sur le long terme la conservation du Lynx et ses habitats grâce au suivi, à l'échange d'informations, à l'identification des priorités de conservation et à la facilitation de l'exécution des actions prioritaires (mise en place de collaborations ; Cat SG, 2013).

A l'étranger, différents programmes de réintroduction ont eu lieu depuis les années 70 en vue de conserver le Lynx boréal (Linnell et al., 2009 ; Marc, 2015). Actuellement, le programme LIFE Luchs Pfälzerwald lancé en 2015 a pour objectif de réintroduire 20 lynx dans le Palatinat d'ici 2021. Celui-ci est porté par la fondation pour la nature et l'environnement de Rhénanie-Palatinat (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz) en partenariat avec l'office gestionnaire des forêts et le WWF en Allemagne. Le PNR des Vosges du Nord y est également associé du côté français. Les actions mises en œuvre ont été définies dans un plan de gestion (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2015). Pour une description détaillée des programmes de réintroduction du Lynx boréal en Europe, se reporter à la [Partie I.3.2](#).

Différents plans nationaux d'actions ont également été mis en place dans différents pays européens tels que la Suède (2000), la Finlande (1996), l'Estonie (2001), la Lettonie (2002), la Croatie (2003) et la Suisse (2000, 2016 ; von Arx et al., 2004). En 2000, dans la continuité de la mise en place de la LCIE, un plan d'actions pour la conservation du Lynx en Europe a été rédigé afin d'analyser précisément les besoins à l'échelle locale de chacune des populations et d'identifier les enjeux de gestion de l'espèce à travers l'Europe. Ce plan a visé à coordonner les efforts nationaux et à assurer une cohérence globale des actions mises en œuvre (Breitenmoser et al., 2000).

D'autres programmes/stratégies d'actions ont été développés comme la stratégie panalpine pour la conservation du Lynx qui a été initiée en 2003 dans le but de rétablir et maintenir une population viable de lynx sur l'ensemble de l'arc alpin (facilitation de son expansion et des flux de gènes entre les noyaux de populations voisins, colonisation de nouveaux secteurs). Ce projet vise à améliorer la coexistence avec les hommes grâce à une coopération internationale pour résoudre des problèmes communs (Molinari-Jobin et al., 2003). L'aboutissement de cette stratégie est la mise en place d'actions coordonnées pour permettre au Lynx d'étendre son aire de présence sur l'ensemble des Alpes.

Le projet ScandLynx est quant à lui un projet de recherche, mené entre la Norvège (Norwegian Institute for Nature Research) et la Suède (Grimsö Wildlife Research Station), qui vise à coordonner tous les travaux de recherche sur le Lynx en Scandinavie afin d'améliorer les opportunités d'études et ce, en optimisant les efforts (Linnell et al., 2005). Ce projet a abouti à diverses publications (p.ex. Ratikainen et al., 2007 ; Nilsen et al., 2012b ; Samelius et al., 2012 ; White et al., 2015b).

Le « Balkan Lynx Recovery Program » a été mis en place de 2006 à 2015 au niveau des régions transfrontalières de l'Albanie et de la Macédoine dans un premier temps, puis du Kosovo et du Monténégro. Ce programme a visé à développer des mesures de protection de la sous-espèce du Lynx des Balkans et de ses proies, à créer de nouvelles aires protégées et à mettre en œuvre une coopération et une implication des autorités et des populations locales (Breitenmoser et al., 2008).

Au sein de ce programme, un projet spécifique de recherche a été mené dans le cadre de la SCOPES (coopération scientifique entre l'Europe de l'est et la Suisse) intitulé « Status, ecology and land tenure system of the critically endangered Balkan lynx » de 2010 à 2012 à l'ouest de la Macédoine et à l'est et au nord de l'Albanie (Melovski, 2012).

Enfin, un nouveau programme LIFE Lynx a vu le jour en 2017, intitulé « Preventing the Extinction of the Dinaric-SE Alpine Lynx Population Through Reinforcement and Long-term Conservation » et se déroulera jusqu'en 2024 avec pour objectif de sauver de l'extinction la population dinarique de Lynx²⁵.

I.12.3 Actions sur l'habitat favorable et la connectivité écologique

a En France

En France, plusieurs projets ont été menés par différents organismes de recherche afin d'étudier l'habitat favorable au Lynx et l'importance des connectivités écologiques pour la viabilité de ses noyaux de population.

En 2015, un rapport visant à proposer des actions en faveur de l'habitat et des connectivités écologiques pour le Lynx a été rédigé dans le cadre d'un stage de fin d'études d'ingénieur encadré par le CROC. Au total, 18 actions ont été proposées pour le Lynx dans le Massif des Vosges (Marc, 2015).

La même année, une thèse de doctorat co-encadrée par le CEFE et l'UPAD de l'ONCFS a été validée afin, entre autres, de modéliser la viabilité du Lynx dans le Massif des Vosges en prenant en compte la connectivité écologique dans ce massif et avec les massifs voisins (Palatinat, Jura ; Blanc, 2015). D'autres travaux transfrontaliers portant sur l'étude et la modélisation de scénarios de dynamique de populations et de connectivité entre le Massif des Vosges et le Palatinat ont également été réalisés (Klar et al., 2006). En 2008, une thèse encadrée par le LBBE (CNRS UMR 5558) de Lyon portant sur la sélection de l'habitat par le Lynx en France a été finalisée (Basille, 2008 ; Basille et al., 2008, 2009). Ce même laboratoire, en partenariat avec l'UPAD de l'ONCFS, a travaillé sur un projet ITTECOP, débuté en 2009 et intitulé : « Mise au point d'un modèle de diagnostic des interactions entre structure paysagère, infrastructures de transports terrestres et espèces emblématiques : le cas du lynx dans le massif jurassien » (Gaillard et al., 2012 ; Hemery et al., 2013).

Dans une perspective plus opérationnelle, un nouveau projet ITTECOP porté par le CEFE, en partenariat avec le Cerema (DTER Est), le CROC et l'ONCFS a vu le jour en 2018 pour une durée de 2,5 ans. Celui-ci s'intitule ERC-Lynx / « Éviter, réduire et compenser le risque de mortalité du Lynx par collision avec les véhicules de transport - Développement d'un outil prédictif opérationnel à destination des gestionnaires des infrastructures de transport terrestre couplant risque de collision, viabilité des populations de lynx et enjeux des territoires »²⁶. Dans ce cadre, un stage de recherche de Master 2 a été réalisé en 2018 afin de mener une étude comparative de différentes méthodes de modélisation de la connectivité écologique pour le Lynx boréal en France (Olivier, 2018).

En 2016, une tentative de lancement d'un programme international de recherche (LYNX-BIODIVERSA) sur le thème de la connectivité socio-écologique des populations de lynx en Europe n'a pas abouti, faute de financements. La même année, suite à une commande de la DEB et du MEDDE, une synthèse bibliographique a été rédigée et publiée par le Cerema, faisant un état des lieux et de nouvelles recommandations et propositions de mesures correctrices vis-à-vis des risques routiers de collision pour le Lynx (Morand, 2016).

En 2011, un stage de Master 2 a été porté par la Région Lorraine afin d'analyser la connectivité forestière entre les trois régions du Grand Est (Alsace, Franche-Comté, Lorraine) à partir d'un assemblage des cartographies des Trames Vertes (Assmann, 2011). Aujourd'hui, les SRCE de

²⁵ <https://www.lifelynx.eu/>

²⁶ <https://sites.google.com/view/erclynx/>

Lorraine, d'Alsace et de Franche-Comté intègrent le Lynx en tant qu'espèce patrimoniale, phare, emblématique ou de cohérence (selon les régions) inféodée aux milieux forestiers de plaine et de montagne (Conseil Régional de Franche-Comté & DREAL de Franche-Comté, 2014 ; Conseil Régional de Lorraine & DREAL de Lorraine, 2014 ; DREAL Alsace & Conseil Régional d'Alsace, 2014). Ces SRCE sont en cours d'évolution vers des SRADDET, ce qui représente un enjeu majeur d'aménagement du territoire (Morand, 2016). Le Lynx est également mentionné dans les ORGFH d'Alsace et de Lorraine comme espèce emblématique pour laquelle des actions sont menées (DIREN Alsace & ONCFS Délégation Régionale Lorraine-Alsace, 2005 ; DIREN Lorraine & ONCFS, 2005). En 2019, dans la territorialisation du Plan biodiversité adopté en comité interministériel biodiversité le 4 juillet 2018, DREAL Grand Est prévoit de lancer un travail « pour tenter de résorber un certain nombre des principaux points noirs des schémas régionaux de cohérence écologique, incluant l'éco-pont de Saverne. Le col de Saverne est identifié depuis de nombreuses années comme une rupture majeure des continuités écologiques dans les SRCE de Lorraine et d'Alsace ainsi que par les instances en charge du suivi du Lynx » (DREAL Grand Est, 2019).

Plusieurs présentations portant sur la thématique de l'habitat et des connectivités écologiques pour le Lynx ont été réalisées lors du congrès international IENE en 2016 et en 2018 (Blanc et al., 2016 ; Morand et al., 2016 ; Bauduin et al., 2018a), de la conférence de SFEcologie (Bauduin et al., 2018b) et du workshop sur le Lynx du parc national de la forêt de Bavière (Bauduin et al., 2018c). Finalement, jusqu'à présent, bien que les études citées précédemment préconisent la nécessité d'un maintien des connectivités écologiques entre les massifs alpin, jurassien, vosgien et du Palatinat et qu'elles identifient des corridors à partir d'outils analytiques, aucune action concrète de terrain n'a été menée pour en étudier l'efficacité fonctionnelle réelle ou y minimiser les risques de mortalité (p.ex. mise en place de signalétique routière). De plus, il n'y a jamais eu à notre connaissance de projet de restauration de corridors écologiques sur le terrain en faveur du Lynx. D'ailleurs, un projet de signalétique routière initié par le Centre Athénas devrait débuter en 2018 avec l'appui plusieurs structures publiques de gestion du réseau routier concernées par le Massif du Jura, dont le service route du conseil départemental du Jura. Cette signalétique sera mise en œuvre sur des secteurs routiers connus pour la récurrence de collisions de lynx. Celle-ci sera affichée de manière saisonnière, selon les périodes de plus grande vulnérabilité de l'espèce face aux collisions, afin d'éviter l'habituation des automobilistes. La pose de cette signalétique devrait être couplée avec une campagne de sensibilisation médiatique et avec une enquête menée auprès des automobilistes afin de connaître leur avis (p.ex. visibilité, pertinence) sur ce projet de signalétique (Source : Centre Athénas, Moyne G., *comm. pers.*, 06/03/2018).

b A l'étranger

En dehors de la France, différentes structures de recherche travaillent aussi sur la thématique de l'habitat et de la connectivité du Lynx (voir Marc 2015), dont le Norwegian Institute for Nature Research avec la réalisation d'une thèse qui a porté sur l'habitat du Lynx en Norvège et sa tolérance aux activités anthropiques (Bouyer, 2015 ; Bouyer et al., 2015a, 2015b). En Allemagne, plusieurs études ont porté sur l'analyse des connectivités écologiques entre les différents massifs forestiers du pays (Kramer-Schadt et al., 2004, 2005 ; Magg et al., 2016). Également, le projet de recherche « Lynx in Baden-Württemberg » a étudié l'habitat du Lynx dans cet état fédéré d'Allemagne (Herdtfelder, 2012). En Suisse, le KORA a également étudié l'habitat et la connectivité forestière en faveur du Lynx dans le Jura et les Alpes (Zimmermann, 2004 ; Zimmermann & Breitenmoser, 2007). Pour avoir plus de détails et de références sur les études menées sur ce sujet en Europe, se référer à la bibliographie citée dans la Partie I.6.

Enfin, à titre anecdotique, l'Espagne a travaillé sur la mise en place de mesures contre la mortalité routière du Lynx ibérique, avec la mise en place de passages à faune ou encore de panneaux routiers de sensibilisation (Figure 44).



Figure 44 : Panneaux de signalisation routière rappelant aux automobilistes de ralentir à l'approche d'une zone de passages de Lynx pardelle dans la sierra de Andújar (Andalousie – Espagne ; © Eric Dürr).

I.12.4 Actions pour favoriser la coexistence avec l'homme (élevage et chasse)

a En France

◆ Indemnisation des dégâts sur les animaux domestiques

En France, les dégâts par le Lynx sur le cheptel domestique sont indemnisés à partir de fonds provenant de l'État. La naissance du Réseau Loup-Lynx est étroitement liée à la mise en place de cette procédure de compensation financière. Suite aux premières attaques de Lynx en 1984 dans l'Ain, le ministère de l'environnement a mis en place en 1986 une procédure de compensation financière des dommages. Jusqu'en 1998, avant que le nombre de cas de prédation ne devienne trop important, une commission départementale se réunissait pour examiner les cadavres et décidait ou non d'une compensation financière. Puis, à partir de 1989, cette démarche a été complétée par la mise en place d'un réseau de correspondants locaux expertisant sur place les animaux domestiques morts, et collectant toutes les informations de présence de l'espèce, à la demande du ministère.

A partir de 1990, le Réseau était en place dans l'ensemble des départements des massifs jurassien, alpin et vosgien (Vandel, 2001). Actuellement, c'est la DDT qui est chargée de l'instruction des formulaires relatifs au cas de prédation sur le cheptel domestique par le Lynx en vue d'une éventuelle compensation financière (Vandel, 2001). Tout comme pour le Loup, les fonds d'indemnisation pour les éleveurs proviennent du ministère de l'écologie. Cependant, contrairement au Loup, il n'y a pas de circulaire encadrant la procédure d'indemnisation pour les prédateurs de Lynx.

Actuellement, c'est un barème spécifique qui est appliqué. Ce dernier est complété par la circulaire du 27 juillet 2011²⁷ lorsque l'animal domestique attaqué n'est pas répertorié dans le barème du Lynx (la circulaire est plus détaillée). Une nouvelle circulaire devrait prochainement voir le jour et harmoniser l'ensemble des procédures et des barèmes d'indemnisation des dommages causés par les grands prédateurs en France (Source : DDT67, Tonnelier R., *comm. pers.*, 13/12/2018).

◆ Projets, études et communications

Une étude a été réalisée par Vourc'h (1990) pour le Ministère de l'Environnement suite à la réintroduction de lynx dans le Massif des Vosges, afin de mener une réflexion sur les problèmes sociologiques et psychosociologiques qu'elle a engendré et les difficultés d'acceptation associées. En 2010 dans le Massif jurassien, le PGPJ a réalisé une enquête de terrain afin d'apporter une meilleure compréhension de l'efficacité des chiens de protection contre la prédation du Lynx (Landry & Raydelet, 2010). Un outil technique, sous forme de livret, a été rédigé et mis à la disposition des éleveurs propriétaires de chiens de protection. Il y présente les étapes nécessaires à la mise en place d'un chien de protection sur troupeau dans le but d'une utilisation réussie des chiens (Raydelet, 2014).

En décembre 2012, à Lons Le Saunier, a eu lieu le colloque international « Vivre avec les grands prédateurs en Europe », coordonné par le PGPJ. Différentes communications ont eu lieu sur le Lynx et sur des thématiques variées telles que le suivi de l'espèce (Marboutin, 2012) ou encore la protection des troupeaux dans le Jura (Raydelet, 2012). La même année, dans le cadre d'un travail pratique d'une classe de BTA d'un lycée agricole, une étude locale a été menée dans le Jura en collaboration avec l'ONCFS et la DDT du Jura, afin d'étudier l'efficacité de la mise en place d'une double clôture électrifiée sur la parcelle d'un troupeau de moutons localisée au niveau d'un foyer d'attaques de Lynx (ONCFS SD 39, Balestra L. *comm. pers.*, 12/04/2017).

En 2013, l'association SOS Faucon Pèlerin Lynx a conduit une étude bibliographique visant à faire un bilan actualisé de la place du Lynx dans le Massif des Vosges et le Palatinat en prenant en compte les considérations écologiques et sociologiques (Scheid, 2013).

Dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald, le PNR des Vosges du Nord a initié en 2016 la mise en place d'un processus participatif de concertation appelé le « Parlement du Lynx ». Animé par des facilitateurs, ce projet a eu pour objectif d'organiser, avec les acteurs locaux des Vosges du Nord, la coexistence avec le Lynx sur ce territoire en considérant les attentes et les intérêts de chacun. Les réunions (dont certaines transfrontalières), ateliers de travail et discussions ont abouti à l'élaboration d'un Livre blanc qui rassemble les propositions d'engagement des différents acteurs vis-à-vis de cette coexistence (Parlement du Lynx des Vosges du Nord, 2016). Similairement, un parlement du Lynx a été mis en place en Allemagne en amont des réintroductions (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, 2016). Toujours dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald, l'association transfrontalière Luchs Projekt Pfälzerwald/Vosges du Nord, cofondatrice du programme LIFE Luchs Pfälzerwald, œuvre pour l'acceptation sociale en réalisant un travail important de communication auprès des acteurs locaux des Vosges du Nord afin d'améliorer l'acceptation en particulier chez les chasseurs, les éleveurs et les administrations. En 2015-2016, un travail de recherche a également été mené par le laboratoire SAGE (UMR 7363, CNRS-Unistra) de l'université de Strasbourg en collaboration avec le Sycoparc afin de mener des entretiens auprès du monde de la chasse pour mieux comprendre les rapports que les chasseurs entretiennent avec le Lynx dans les Vosges du Nord (Christen et al., 2016 ; Christen, 2017 ; Christen, 2019). Aussi, en prenant exemple sur le travail effectué en Allemagne dans le cadre programme LIFE Luchs Pfälzerwald, les FDC de la Moselle et du Bas-Rhin ont chacune rédigé un mémorandum d'entente visant à préciser les attentes de la structure vis-à-vis de la présence du Lynx sur le territoire. Enfin, le Lynx est cité dans les SDGC des départements concernés par le Massif des Vosges (hormis celui de la Meurthe-et-Moselle ; Fédération Départementale des Chasseurs de Haute-Saône, 2012 ; Fédération Départementale des Chasseurs du Bas-Rhin, 2012 ; Fédération Départementale des Chasseurs de Meurthe-et-Moselle, 2013 ; Fédération Départementale des Chasseurs des Vosges, 2013 ; Fédération Départementale des Chasseurs du

²⁷ La circulaire du 27 juillet 2011 concerne l'indemnisation des dommages causés par le Loup aux troupeaux domestiques.

Haut-Rhin, 2013 ; Fédération Départementale des Chasseurs de Moselle, 2014 ; Fédération Départementale des Chasseurs du Territoire de Belfort, 2014)

Le renforcement des populations de lynx et de son acceptation par les habitants locaux au sein de la réserve de biosphère transfrontière des Vosges du Nord-Pfälzerwald figure dans les objectifs de projet de territoire à l'horizon 2025 de la Charte du PNR des Vosges du Nord (PNR Vosges du Nord, 2013). Dans le cadre de sa commission nature et paysages, le PNR des Ballons des Vosges confirme son soutien à l'élevage et se propose d'accompagner la recherche d'une meilleure cohabitation avec les grands carnivores (Michel, 2016). Également, le Schéma Interrégional du Massif des Vosges à l'horizon 2020 cite le Lynx comme espèce à enjeu dans le cadre de l'utilisation du territoire par les différents usagers de la montagne (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015).

De nombreuses études et réflexions sur les aspects sociopolitiques de la coexistence et de la gestion du Lynx en France ont également été menées (p.ex. Benhammou, 2011 ; Monrolin, 2014 ; Monrolin & Benhammou, 2015). L'équipe Interactions Bioculturelles du CEFE conduit aussi des études sur la perception des grands carnivores, dont le Lynx, par différents acteurs et dans différents pays européens (p.ex. Lescureux & Linnell, 2010 ; Lescureux et al., 2011).

En 2015, le CROC a encadré un stage de Master 2 pour un travail de diagnostic préliminaire (recherche et synthèse bibliographique, échanges avec les acteurs) au PRA en vue de proposer des actions en faveur notamment de l'acceptation du Lynx (Marc, 2015).

En 2016, l'OHM « Pays de Bitche » a encadré un stage de Master 1 sur la compréhension de la place et de la perception de la nature et des prédateurs au cours de l'histoire par la population locale dans le Pays de Bitche dans les Vosges du Nord (Kurtz, 2016).

Dans le Massif du Jura, le Programme-Prédateur-Proies a débuté en 2016 et vise à étudier entre autres l'influence de l'exercice de la chasse et de la prédation par le Lynx sur le comportement et la démographie des populations de chevreuils et de chamois. Ce travail de recherche est conduit par les FDC du Jura, de l'Ain et de Haute-Savoie, l'ONCFS et le CNRS durant une période allant au moins de 3 à 10 ans (Marboutin, 2016 ; Fédérations Départementales des Chasseurs 01, 39, 74, 2018). Il vise à améliorer la gestion des populations de chevreuils et de chamois en présence du Lynx en faveur de la cohabitation entre la chasse et la conservation du Lynx.

Enfin, le film documentaire « Sentinelles des Troupeaux » a été réalisé par le PGPJ en partenariat avec la DREAL Bourgogne-Franche-Comté en 2016 afin d'aller à la rencontre des éleveurs jurassiens cohabitant avec les grands carnivores.

b A l'étranger

L'institut norvégien de recherche sur la nature (Norwegian Institute for Nature Research) travaille depuis de nombreuses années sur l'écologie, la gestion et la cohabitation des grands carnivores avec l'homme en Europe (p.ex. Linnell et al., 2001a, 2001b ; Odden et al., 2002 ; Nilsen et al., 2012b).

En 2008, la LCIE a produit un document fournissant les lignes directrices à la mise en place de plans de gestion des niveaux de populations des grands carnivores en Europe (Linnell et al., 2008). Ce groupe intervient également en tant que groupe spécialiste pour la Commission de Sauvegarde des Espèces de l'UICN (www.lcie.org).

En Allemagne, en Rhénanie-Palatinat, deux études sociologiques ont été réalisées sur l'acceptation du Lynx dans le Palatinat / réserve de biosphère transfrontière des Vosges du Nord-Pfälzerwald (Vögely, 2005 ; Fräger & Schraml, 2016). Dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald, la SNU de Rhénanie-Palatinat a créé plusieurs plaquettes d'information et de sensibilisation, dont une sur la biologie du Lynx qui rappelle son régime alimentaire (proies sauvages et domestiques). Deux autres, à destination des éleveurs, expliquent quant à elles les mesures de protection et d'indemnisation des dommages causés par le Lynx sur les troupeaux domestiques d'une part, et d'autre part, comment mobiliser rapidement un réseau de bénévoles volontaires, soutenus financièrement par la SNU de Rhénanie-Palatinat, pour assister l'éleveur lors de la mise en place de mesures de protection (Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016c, 2017f). La première a été traduite et adaptée à la France pour les éleveurs des Vosges du Nord. En 2018, un dépliant

sur les indices de présence du Lynx destiné aux chasseurs des Vosges du Nord a été corédigé par le PNR des Vosges du Nord, la SNU de Rhénanie-Palatinat, l'ONCFS et le CROC. Par ailleurs, un projet visant à étudier l'impact du retour du Lynx sur le comportement des cervidés dans le Palatinat est également en cours (Scheid, 2018). Toujours dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald, la fédération des chasseurs de Rhénanie-Palatinat a produit un mémorandum d'entente avec 13 amendements ou exigences/attentes des chasseurs dans le cadre du projet de réintroduction des lynx en cours dans le Palatinat. Celui-ci figure dans la brochure « Der Luchs im Revier » élaborée par l'équipe du programme LIFE Luchs Pfälzerwald (Landesjagdverbandes Rheinland-Pfalz e.V., 2015). Ce texte est le produit d'un travail conséquent de négociations et de communications entre les chasseurs et les gestionnaires du territoire. En 2017, les fédérations départementales des chasseurs de la Moselle et du Bas-Rhin ont également rédigé un mémorandum afin d'exprimer les attentes des chasseurs dans le cadre de la réintroduction de lynx dans le Palatinat et la venue d'individus dans les Vosges du Nord.

En 2016, le ministère de l'environnement de Rhénanie-Palatinat (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz) a élaboré un plan de gestion pour le Lynx dans cet état fédéré (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, 2016 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016b). Dans ce cadre, le Lynx est considéré comme une espèce chassable pour laquelle la saison de chasse est fermée de par la nécessité de sa protection. Cependant, le plan de gestion n'exclut pas la possibilité de réguler la population de lynx afin de permettre la coexistence avec les hommes sans que cela ne remette en question la viabilité de la population vosgienne-palatine (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, 2016). Les chasseurs perçoivent une prime de 100 € s'ils découvrent un animal sauvage prédaté par le Lynx, le signalent, et que la prédation est confirmée « Lynx ». Il ne s'agit pas de compenser l'animal prédaté mais de récompenser le travail du chasseur (transmission de l'information, présentation de la proie). Cette approche est un avantage pour le suivi du Lynx car elle apporte un gain d'information sur le Lynx tout en étant au contact des chasseurs. En complément, les ongulés tués par le Lynx peuvent être déduits du plan de chasse (si cela ne présente pas un risque vis-à-vis des objectifs opérationnels de sylviculture), mais cela n'est pas obligatoire (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, 2016).

En Suisse, dans le cadre du plan de gestion de l'espèce, les tirs ciblés sur des lynx identifiés (par piégeage photographique) comme causant des dégâts aux animaux de rente sont autorisés (OFEV, 2016). Les cantons peuvent, avec l'assentiment de l'OFEV, décider de réguler la population de lynx (tir de régulation ou déplacement d'individus) si des dégâts importants au cheptel domestique ou des pertes sévères dans « l'utilisation des régales de la chasse » sont observés. Cependant, une telle intervention est possible uniquement si cette régulation ne remet aucunement en question la survie de l'espèce (OFEV, 2016).

Un projet de recherche intitulé « Lynx in Baden-Württemberg » a été mené de 2008 à 2011 dans l'état fédéré du Bade-Wuerttemberg en collaboration avec le Forest Research Institute Baden-Wuerttemberg, l'université de Fribourg et l'institut allemand de la forêt et de la législation environnementale. Les études ont notamment porté sur les conflits potentiels avec les parties prenantes du territoire et ont abouti à l'accomplissement de deux thèses de doctorat (Lüchtrath, 2011 ; Herdtfelder, 2012).

Enfin, un séminaire international portant sur la conservation des grands carnivores en Europe (« Seminar conserving large-carnivores in a crowded Europe »), organisé par CIBIO-InBIO a eu lieu en novembre 2016 à Vairão au Portugal et un symposium sur les conflits et la cohabitation homme-faune (« People and wildlife : conflict or co-existence? ») organisé par la Société Zoologique de Londres s'est tenu en décembre 2002 à Londres. Le Lynx y a fait l'objet de plusieurs présentations. Le programme LIFE EUROLARCARNIVORES (2017-2022), actuellement en cours et coordonné par le WWF allemand, vise à améliorer la coexistence entre l'homme et les grands carnivores au travers une coopération transfrontalière.

I.12.5 Actions de communication, formation et sensibilisation

a En France

Marc (2015) recense différents outils de communication, de sensibilisation ou de formation sur le Lynx élaborés dans les régions Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté ou au niveau national par différents organismes impliqués dans le suivi et/ou la conservation de l'espèce, ou encore dans l'éducation à l'environnement et au développement durable. Voici quelques exemples détaillés.

Dans le cadre de l'animation du Réseau Loup-Lynx, l'ONCFS propose des formations de 2.5 jours pour les futurs correspondants afin de leur apporter des connaissances sur la biologie et l'écologie de ces deux espèces et de leur apprendre à identifier et collecter les différents indices de présence. Lorsque le Réseau est en place dans un département, une réunion est organisée chaque année afin de faire un bilan des événements écoulés pour les deux espèces sur l'année passée et de préparer les suivis à venir. De la même manière, depuis 1998, le *Bulletin Lynx du Réseau* puis, depuis 2018, le *Lynx flash info* sont les documents d'information générale sur l'actualité du suivi de l'espèce en France. Ils sont mis à disposition gratuitement sur le site internet de l'ONCFS avec actuellement une périodicité annuelle (Figure 45). Également, lorsqu'un Comité Grands Carnivores est en place dans un département, une réunion annuelle est organisée afin de faire un bilan. La Gazette des grands prédateurs est quant à elle un magazine trimestriel publié par l'association FERUS depuis 1993 afin de diffuser de l'information sur les grands prédateurs présents en France (Figure 45).



Figure 45 : (A) Couverture d'un numéro du Bulletin Lynx du Réseau rédigé par l'ONCFS ; (B) Couverture d'un numéro de la Gazette des grands prédateurs rédigée par FERUS ; (C) Couverture du numéro 1 de La Trace rédigée par l'OCS.

Afin de sensibiliser les élèves du Massif des Vosges, le Ministère de l'Environnement et le WWF France ont lancé en 1987 le jeu concours « Œil de Lynx » à destination des élèves des classes de CE2, CM1 et CM2 des départements du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et des Vosges (Herrenschmidt, 1988). Dans cette même dynamique, l'association Les Piverts a créé en 2001 le projet « Œil de Lynx » et l'anime chaque année afin de sensibiliser des classes du territoire du Parc Naturel des Vosges du Nord à la présence du Lynx. Le Parc zoologique et botanique de Mulhouse a également conçu un dossier pédagogique à destination des enseignants de cycle 3 visant à sensibiliser les élèves sur les différences de perception du milieu naturel selon les lieux de vie (rural, citadin), avec pour exemple les grands carnivores (Parc zoologique et botanique de Mulhouse, Di Trani-Zimmermann C., *comm. pers.*, 04/04/2019). Le Lynx a fait l'objet d'un dossier spécifique en 2015 dans le magazine CHARC du chasseur à l'arc (Thonnerieux, 2015) et en 1987 dans la revue Natur-Alsace (Barbier, 1987). Un reportage a également été écrit dans la revue Alpes Loisirs en 2015 (Leleu, 2015), un article dans la revue ESPECES (Breton, 2013) et quelques dossiers dans la revue Terre Sauvage (Perrin, 2014, 2015 ; Pouchain, 2018).

Différents zoos et parcs animaliers en France accueillent des lynx en captivité. C'est notamment le cas du zoo d'Amnéville, du parc animalier d'Auvergne, du parc zoologique Le PAL, du parc zoologique de Fort-Mardyck Dunkerque Grand Littoral, du parc zoologique de Jurques, du zoo de la Palmyre, du parc animalier du Château de Moidière, du Parc zoologique et botanique de Mulhouse, du parc des félins, de la réserve zoologique de la Haute-Touche, du parc zoologique de Paris, du Safari de Peaugres, du parc zoologique de La Barben, du domaine de la Bourbansais, du zoo de Pont-Scorff, du parc animalier de Sainte-Croix, de l'espace zoologique de St Martin la Plaine et du parc zoologique de Thoiry (EAZA studbook keeper Eurasian lynx, Lengger Jochen, *comm. pers.*, 26/07/2018). Ces zoos et parcs animaliers font partie de l'EAZA et du programme ESB qui vise à favoriser la reproduction en captivité d'espèces menacées.

Il existe différentes brochures de présentation de l'espèce, qui ont été produites par l'ONCFS (année inconnue), FERUS (2007 puis 2016), le GGPJ, la fondation Nature et Découvertes (2016), le PNR des Vosges du Nord (2018), le WWF (1983) ou encore la SNU dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald (2016 ; Figure 46).



Figure 46 : Présentation de couvertures de diverses plaquettes de présentation du Lynx. (A) Programme LIFE Luchs Pfälzerwald (B) WWF 1983, (C) FERUS ; (D) ONCFS ; (E) PNR Vosges du Nord.

Le PNR des Vosges du Nord a lancé en 2018 une campagne de communication « ici le lynx » auprès du grand public avec la création de supports diversifiés (Figure 47 ; p.ex. cartes postales, posters, t-shirts). En 2019, il a réalisé et diffusé une vidéo sur internet concernant le programme LIFE Luchs Pfälzerwald : https://www.youtube.com/watch?v=225QT1Bz_Dg.

En 2016, la fondation Nature et Découvertes a organisé le Défi des Foulées en faveur du Lynx en France. Cet événement sportif est une course engagée et connectée pour laquelle 2 km parcourus rapportent 1 € pour la protection du Lynx. Les fonds ainsi collectés ont été reversés au centre de sauvegarde Athénas et au CROC. Un livret de présentation de l'espèce et un super quizz Lynx testant les connaissances sur l'espèce ont été élaborés pour l'occasion. Le WWF a aussi organisé un événement écosportif, le Pandathlon en juin 2018 à l'Alpe d'Huez afin de financer le travail de rédaction d'un plan national de conservation du Lynx boréal.

Enfin le projet « Œil de Lynx », animé depuis 2001 dans les Vosges du Nord par l'association Les Piverts, a été lancé pour la durée du programme LIFE Luchs Pfälzerwald dans 10 classes allemandes. Il est animé par le GNOR.

L'association Les Piverts organise aussi des sorties nature « Œil de lynx, gueule de loup » afin d'initier le grand public à la reconnaissance des traces et indices du Lynx et du Loup ainsi qu'à leurs mœurs et coutumes.



Figure 47 : Exemple de deux cartes postales éditées dans le cadre de la campagne de communication « ici le lynx » portée par le PNR des Vosges du Nord depuis 2018 (photographies © Louis-Marie Préau).

Des animations et conférences grand public sur le thème du Lynx sont régulièrement organisées (Figure 48). A titre d'exemple en voici quelques-unes récentes :

- Association Les Piverts « Journée du Lynx », le 15/06/2017 dans le cadre du programme « Œil de Lynx », Lohr (67). Interventions de Pauline Kurtz (SOS Faucon Pèlerin Lynx) sur la réintroduction du Lynx dans la réserve de biosphère transfrontière des Vosges du Nord-Pfälzerwald et de Jean-Claude Génot (PNR Vosges du Nord) « Lynx où es-tu ? » / Présentation du projet de renforcement des populations de lynx dans le Palatinat.
- Christelle Scheid (Luchs Projekt Pfälzerwald/Vosges du Nord) « le Lynx boréal : un nouvel espoir pour les Vosges » dans le cadre des « Mardi Nature » du GEPMA, le 21/02/2017, Amphithéâtre Bataillon de l'Institut de Zoologie de Strasbourg ;
- Alain Laurent (OCS) « Sur la piste du Lynx », le 10/02/2017, Maison de la Nature du Vieux Canal à Hirtzfelden (68) ;
- Didier Pépin « La Forêt du Lynx », le 30/09/2016, Salle du Polygone-Parc de la Saussaie à Chevigny-Saint Sauveur (21) ;

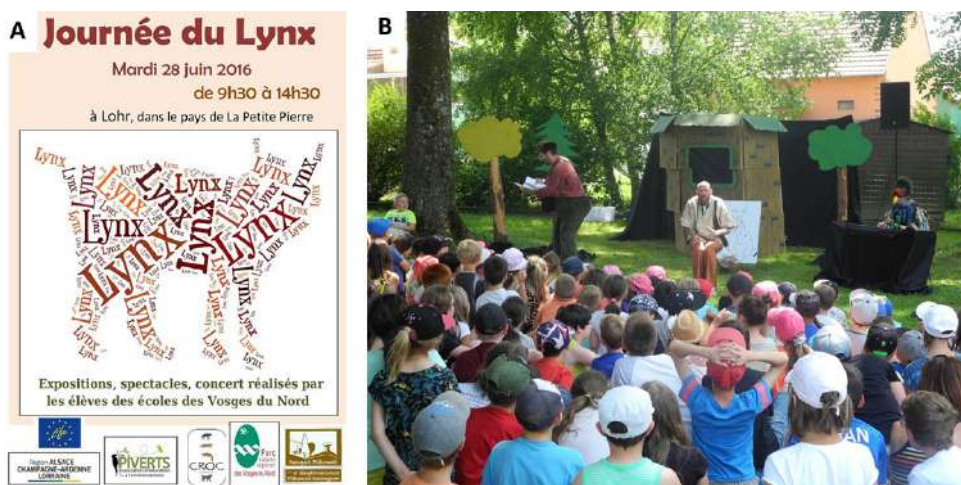


Figure 48 : (A) Affiche de l'évènement la Journée du Lynx organisée par les Piverts en 2016 ; (B) Représentation du Spectacle "Malinx comme un lynx" par la compagnie Bas les Pat'hibulaires dans le cadre du programme « Œil de Lynx » (© Les Piverts).

Il existe quelques expositions sur le Lynx en France qui peuvent être diffusées comme l'exposition interactive élaborée par le PNR des Ballons des Vosges en 2008 consacrée au Lynx dans le Massif des Vosges²⁸ (Figure 49). Conçue en partenariat avec le PNR des Vosges du Nord et l'ONCFS ainsi que les associations et les chasseurs, elle a pour objectif de présenter le Lynx, maillon primordial dans la chaîne alimentaire pour l'équilibre des forêts vosgiennes. Le CROC a également développé en 2012 une exposition sur le Lynx²⁹ composée d'une dizaine de panneaux pédagogiques retraçant la biologie, l'écologie et l'histoire du Lynx en France avec un zoom sur le Massif des Vosges. Cette exposition a été complétée en 2014 par différents jeux et outils sur la thématique plus large des grands carnivores³⁰ (Figure 49). Certains zoos ou parcs animaliers communiquent également sur le Lynx grâce à la mise en place de panneaux pédagogiques destinés à sensibiliser leurs visiteurs (Figure 49).



Figure 49 : (A) Panneaux pédagogiques de l'exposition sur le Lynx boréal du PNR des Vosges du Nord avec (B) un îlot avec écran encastré et caisse de lâcher de lynx (© CROC 2010) ; (C) Exposition sur le Lynx boréal du CROC avec (D) quelques jeux pédagogiques associés (© Maison de la Forêt - Mathilde Crivelli 2017) ; (E) Exposition sur le programme de réintroduction du Lynx dans le Massif des Vosges au Parc animalier de Sainte-Croix en Moselle (© CROC 2015) ; (F) Panneaux pédagogiques sur le Lynx boréal exposés à la citadelle de Besançon dans le Doubs (© Citadelle de Besançon 2017).

²⁸ <https://www.parc-ballons-vosges.fr/productions/les-expositions/lynx-patrimoine-vivant/>

²⁹ http://croc-asso.org/croc/Exposition_lynx_boreal.html

³⁰ http://croc-asso.org/croc/Outils_jeux_animations.html

Il existe par ailleurs en France différents livres et ouvrages sur le Lynx boréal :

- Jacques Baillon (2016) Le Lynx, autrefois, en France. Ressources bibliographiques, 100p.
- Pierre Athanaze (2014) Qui veut la peau du Lynx ?, éditions Libre et solidaire, 256p.
- Didier Pépin (2014) La forêt du lynx. Edition La Salamandre, 148p.
- Laurent Garde et al. (2012) Protection des troupeaux contre la prédation. CERPAM/Cardère, 310p.
- Farid Benhamou & Caroline Dangleant (2009) Ours, lynx, loup : une protection contre nature ?, Éditions Milan, 120p.
- Alain Laurent (2009) Sur la piste du lynx. Saint-Brice Editions, Illfurth, 168p.
- Bernard De Wetter (2008) Le Mystère Lynx – Quand le Lynx réapparaît en Ardenne... Éditions Safran, 206p.
- Stéphan Bonneau (2006) Les quatre saisons du Lynx. Crépin-Leblond, 168p.
- Jean Claude Génot (2006) Vivre avec le lynx. Éditions Hesse, Saint-Claude-de-Diray, 144p.
- Patrice Raydelet (2006) Le Lynx boréal : histoire, mythe, description, mœurs, protection. Éditions Delachaux et Niestlé, 191p.
- Patrice Raydelet (2003) Lynx. Aréopage, Lons-le-Saunier, France, 91p.
- Christophe Woehrlé (2011) Il était une fois le Lynx, Éditions Elof, 79p.
- Philippe Stahl & Jean-Michel Vandel (1998) Le lynx boréal *Lynx lynx* (Linné,1758). Encyclopédie des carnivores de France n°19. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris (MNHN), 65p.
- Chrisitan Kempf, Alain Balestreri, Ulrich Wotschikowsky & Michel Femex (1979) Chez nous, le lynx ? Mythes et réalités. Les guides gesta, 152p.

Depuis son retour en France, le Lynx a fait régulièrement l'objet d'articles de presse dans des journaux. En voici quelques-uns historiques (Figure 50).



Figure 50 : Exemples d'articles publiés dans la presse sur le Lynx (voir également Kempf et al., 1983).

Il existe également les films « Vivre Lynx » (1998, 52 mn, Lyncée Productions) et « Le Lynx et l'Agneau » (2001, 26 mn, Lyncée Productions) de Loïc Coat qui s'appuient sur le suivi de deux lynx au fil des saisons dans les forêts du Jura. Le Lynx a également été mis à l'honneur dans le cadre d'une série documentaire de télévision de Laurent Charbonnier « Le retour des espèces » (2011, 43 min, Transparences Productions, ARTE France) présentant l'espèce et son histoire en France.

Une vidéo intitulée « Le silence des bêtes » et réalisée par Vincent Munier et Marie Amiguet en 2018 vise à dénoncer la destruction illégale de lynx (<https://vimeo.com/253248060>) dans le Massif du Jura.

A Orléans, en octobre 2008, a eu lieu un symposium international intitulé « Lynx... le grand retour ? » organisé par FERUS, Loiret Nature Environnement et le Muséum d'Orléans. Des communications orales et posters ont été présentés afin de faire un état des lieux des connaissances et du statut du Lynx en France et en Europe. Il y avait également plusieurs expositions scientifiques, artistiques ou culturelles.

Enfin, des illustrateurs s'adonnent à dessiner le Lynx sur différents supports (p.ex. cartes postales, bandes dessinées ; Figure 51).

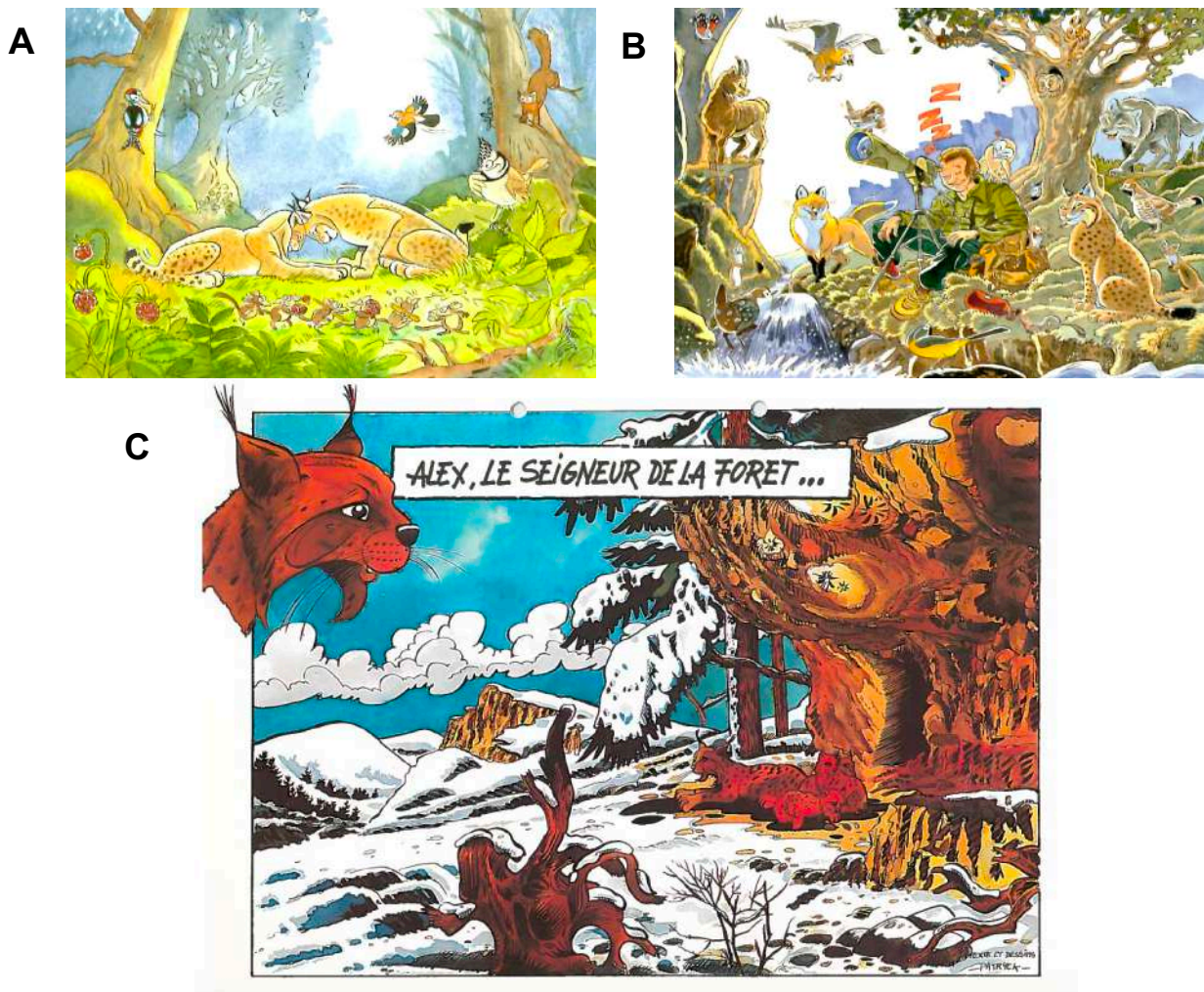


Figure 51 : Illustrations du Lynx. (A) Aquarelle d'Alexis Nouailhat « Le calin des lynx. » ; (B) Aquarelle d'Alexis Nouailhat « L'affût aux rêves... » ; (C) Bande dessinée de Patrick « Alex, le seigneur de la forêt ».

b A l'étranger

Quatre livres sur le Lynx ont été édités en Suisse :

- Laurent Geslin (2014) *Lynx, regards croisés*. Éditions Slatkine, 160p.
- Marco Heurich & Karl Friedrich Sinner (2012) *Der Luchs: Die Rückkehr der Pinselohren*. Buch- & Kunstverlag Oberpfalz, 139p.
- Urs Breitenmoser & Christine Breitenmoser-Würsten (2008) *Der Luchs. Ein Grossraubtier in der Kulturlandschaft*, 586p.
- Jacques Rime (1998) *La nuit le lynx*. Slatkine, 120p.

Un film suisse a été réalisé également : « Le lynx, le loup et nous » de Viviane Mermod-Gasser (2012, 52min, La Salamandre films production) présentant les différents points de vue des parties prenantes sur les grands carnivores.

Le Centre de Recherche et d'Éducation Environnementale du zoo de Sofia en Bulgarie a publié un livre d'activités pour les enfants intitulé « The Lynx, the spirit of the forest » qui regroupe un quizz de connaissances sur le Lynx et différents jeux sur papier³¹.

Au niveau international, l'association « Objectif Sciences International »³² propose des vacances scientifiques au grand public. L'un des séjours, dans le parc national de Prokletije au Monténégro, est intitulé « Sur la piste du Lynx des Balkans » et vise à apprendre aux participants la mise en place d'un protocole de suivi animal avec comme cas d'étude, le Lynx.

Dans le parc national de la Forêt-Noire en Allemagne, des plaquettes d'information et de sensibilisation sur le Lynx rédigées par l'association NABU sont disponibles au niveau d'un kiosque installé le long du sentier du Lynx (voir [Partie I.10.2](#)). Toujours en Allemagne, dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald, la brochure pédagogique « Willkommen zu Hause, Pinselohr ! » a été élaborée en 2017 pour les enseignants afin de mettre en place des actions d'éducation à l'environnement avec les scolaires.

D'autres exemples de supports de communication et de sensibilisation sur le Lynx sont disponibles dans les [Parties I.10](#) et [I.11](#).

Partie I.12 / Zoom sur Massif des Vosges :

Dans le Massif des Vosges, des suivis de type opportuniste sont menés par le Réseau Loup-Lynx depuis 1988 ainsi que des suivis protocolés intensifs depuis 2012 afin de préciser la situation de l'espèce (prospections hivernales intensives, sessions intensives de piégeage photographique, etc. ; Vandel, 2001 ; Marboutin, 2013 ; Germain et al., 2013 ; Germain, 2014a, b ; Germain et al., 2015 ; Germain et al., 2016 ; Charbonnel et al., 2017). Au total, le Massif des Vosges (départements 54/57/67/68/70/88/90) bénéficie au 1^{er} août 2019 de 463 correspondants (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, M.-L. Schwoerer, *comm. pers.*, 01/08/2019).

Un programme de réintroduction de 21 lynx a eu lieu de 1983 à 1993 dans le Massif des Vosges à l'initiative du Groupe International Lynx et du Groupe Lynx Alsace (Herrenschmidt, 1990). Porté par le Ministère de l'environnement (ex Direction de la Protection de la Nature du Secrétariat d'État à l'environnement et au Cadre de Vie), ce programme a été cofinancé par le WWF (financement des colliers émetteurs, d'une partie du matériel de télémétrie, des animaux, de leur transport et manipulation) avec comme partenaires techniques l'ONCFS (ex ONC ; suivi des lynx), l'ONF (choix des sites de lâchés, mise à disposition d'un chalet et d'une maison forestière), l'INRA (appui logistique bibliographique et pour le suivi télémétrique), la Mission des Études et de la Recherche (Comité Écologie et Gestion du Patrimoine Naturelle) et Mercedes France (mise à disposition d'un véhicule 4x4 ; Kempf et al., 1983 ; Herrenschmidt & Léger, 1987 ; Herrenschmidt, 1990 ; Vandel et

³¹ <http://en.zoosofia.eu>

³² <http://www.objectif-sciences-international.org/>

al., 2006). Aujourd'hui, ce programme n'a cependant pas abouti aux résultats espérés : le statut de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges est critique (CROC, 2018, 2019).

Des plans d'actions ont par ailleurs été rédigés dans la zone frontalière entre la France et l'Allemagne au niveau du Palatinat et des Vosges du Nord (Herrmann et al., 2004, 2010) mais ils n'ont pas abouti suite à l'avis négatif du Ministère de l'environnement de Rhénanie-Palatinat (Scheid, 2013).

Le Massif des Vosges a été et est pris en compte dans le cadre de plusieurs projets scientifiques d'étude ou de modélisation de la connectivité écologique, en lien parfois avec la mise en œuvre de politiques publiques d'aménagement du territoire, telles que la TVB et ses déclinaisons régionales (SRCE ; p.ex. Assmann, 2011 ; Blanc, 2015 ; Bauduin et al., 2018a ; Olivier, 2018). Plusieurs projets ou études ont concerné les aspects sociologiques et psychosociologiques liés à la présence de l'espèce (p.ex. Vourc'h, 1990 ; Christen et al., 2016 ; Christen, 2017 ; Christen, 2019), la place du Lynx dans le massif (Scheid, 2013), ou encore la perception du Lynx par le grand public (GEPMA/Alsace Nature, 2004 *in* Scheid, 2013).

Des projets de sensibilisation (expositions, plaquettes d'information et de sensibilisation) sont aussi menés auprès des habitants et acteurs locaux par des structures et associations du territoire (p.ex. Alsace Nature, CROC, Les Piverts, Luchs Projekt Pfälzerwald / Vosges du Nord, ONCFS, PNR Ballons des Vosges et PNR Vosges du Nord). Par exemple, afin de sensibiliser les élèves du Massif des Vosges, le Ministère de l'Environnement et le WWF France (Fonds Mondial pour la Nature) ont lancé en 1987 le jeu concours « Œil de Lynx » à destination des élèves des classes de CE2, CM1 et CM2 des départements du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et des Vosges (Herrenschmidt, 1988). Dans cette même dynamique, l'association Les Piverts a créé en 2001 le projet « Œil de Lynx » et l'anime chaque année afin de sensibiliser des classes du territoire du Parc Naturel des Vosges du Nord à la présence d'un prédateur et plus particulièrement du lynx. Des conférences et animations avec supports pédagogiques (p.ex. expositions) sont également organisées régulièrement sur le thème du Lynx. Également, dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald, le PNR des Vosges du Nord a initié en 2016 la mise en place d'un processus participatif de concertation appelé le « Parlement du Lynx » à destination des acteurs du territoire concernés par le Lynx afin d'améliorer la coexistence. Un Livre blanc, rassemblant les propositions d'engagement des différents acteurs a été élaboré (Parlement du Lynx des Vosges du Nord, 2016). Un sondage réalisé par le GEPMA et Alsace Nature en 2004 indique que 79 % des personnes interrogées sont pour le retour du lynx dans le Massif des Vosges (GEPMA, 2004 *in* Scheid, 2013).

Partie I.12 / Résumé :

Un grand nombre d'actions de conservation et de programmes en faveur du Lynx ont été réalisés ou sont en cours en Europe.

Certaines initiatives sont mises en place à l'échelle de plusieurs pays afin de faciliter la coopération et de standardiser les suivis. Les pays présentent aussi des protocoles de suivis qui leur sont propres. En France, des suivis à la fois opportunistes à large échelle, et intensifs à plus petites échelles sont mis en place, en fonction des enjeux conservation et besoin de suivis. Dans les pays limitrophes concernés par l'arc alpin, des suivis se basant sur les critères SCALP sont mis en place.

En France, un projet de réintroduction a eu lieu entre 1983 et 1993 dans le Massif des Vosges. Des tentatives de plans d'actions ont par ailleurs eu lieu au début des années 2000. Un plan national d'actions a débuté en 2018 sous la coordination du WWF et de la SFPEM, un second a été initié en fin d'année 2018 par l'État. Différents plans nationaux d'actions, projets LIFE et programmes de réintroduction ont également été mis en place dans différents pays européens. La création de groupes d'experts (p.ex. ORK, EUOLYNX) et de projets de recherche permet également la coopération de plusieurs pays pour améliorer la conservation du félin.

Concernant la thématique de l'habitat et des connectivités écologiques, des projets de recherche (thèse de doctorat, projets ITTECOP) ou travaux transfrontaliers (France, Allemagne, Suisse) ont été mis en place afin d'étudier et analyser les corridors écologiques possibles entre les différents massifs hébergeant le Lynx (Vosges, Jura, Palatinat, Alpes). A l'échelle de l'aménagement du territoire français ont aussi eu lieu des études en lien notamment avec la mise en œuvre de politiques publiques d'aménagement du territoire telles que la TVB et ses déclinaisons régionales (SRCE).

Que ce soit en France ou à l'étranger, les procédures de compensation financière des dégâts portés sur les animaux domestiques, les campagnes de sensibilisation, les projets de concertation, les plans de gestion, les enquêtes sociologiques, les études locales de protection des troupeaux, les processus de concertation, les réflexions sur les aspects sociopolitiques, les films, les études de l'influence du prédateur sur ses proies sont autant d'actions mises en œuvre pour favoriser la coexistence entre le Lynx et les activités humaines, en particulier la chasse et l'élevage.

Des outils de communication, de sensibilisation ou de formation pour des acteurs d'horizons diversifiés (p.ex. scolaires, habitants locaux, chasseurs, éleveurs, forestiers) sont développés pour transmettre des connaissances sur cette espèce aux mœurs discrètes. Le Lynx fait régulièrement l'objet de livres, articles, films, brochures, animations, conférences, expositions, et aussi figure d'espèce phare lors d'évènements pour le grand public.

Pour plus de détails, se référer aux paragraphes de cette partie.

→ La Partie I.12 renvoie à toutes les actions du PRA.

II - Présentation du Massif des Vosges

Cette partie vise à décrire le Massif des Vosges sous différents aspects (p.ex. géographie, habitat, économie) de manière déconnectée de la thématique « Lynx ». Les éléments de connaissance sur le Lynx dans le Massif des Vosges sont présentés dans la Partie I. Un retour sur la situation de l'espèce dans le massif introduit également la Partie III.

II.1 Localisation et délimitations administratives

Le Massif des Vosges (Figure 52) est défini par la loi relative au développement et à la protection de la montagne de 1985 (Loi n°85-30) et le périmètre est précisé par le décret relatif à la délimitation des massifs de 2004 (décret n°2004-69). Le Massif des Vosges est une montagne ancienne, séparée de la Forêt-Noire en Bade-Wurtemberg (Allemagne) par *le Rhin*. Il est délimité à l'ouest par le plateau lorrain et à l'est par le piémont viticole alsacien et la plaine rhénane (Parmentier et al., 2011). D'une superficie de 736 000 ha (180 km du nord au sud et 4 à 60 km d'est en ouest), il s'étend sur deux régions (Grand Est, Bourgogne-Franche-Comté) avec 39 % de la superficie du massif qui est alsacienne, 14 % qui est lorraine et 5 % qui est franc-comtoise (DRAAF d'Alsace, Franche-Comté et Lorraine, 2013 ; Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Il comprend sept départements (Bas Rhin, Haut-Rhin, Vosges, Meurthe-et-Moselle, Moselle, Territoire de Belfort, Haute-Saône) et 583 communes. Le Massif des Vosges se situe également sur deux territoires de coopération transfrontalière, à savoir la Grande Région (Lorraine, Wallonie, Luxembourg, Rhénanie-Palatinat et Sarreland) et l'espace de coopération du Rhin Supérieur (Alsace, Rhénanie-Palatinat, Bade-Wurtemberg, Canton de Aargau, Basel Landschaft, Basel Stadt, Solothurn et Jura ; Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015).

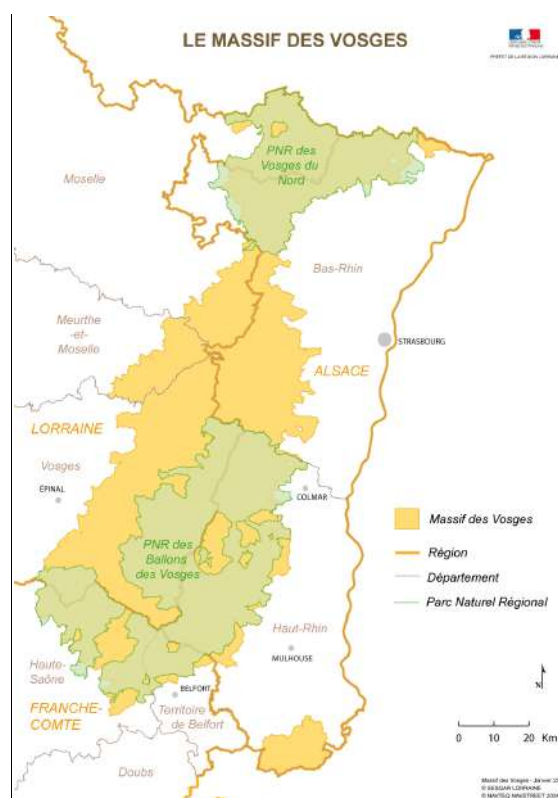


Figure 52 : Délimitation du Massif des Vosges (Source : Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015).

II.2 Géographie

Le Massif des Vosges est caractérisé par une variété de paysages allant de vallons sauvages au nord à de profondes vallées glaciaires au sud (Parmentier et al., 2011 ; Figure 53). Le relief suit un gradient altitudinal croissant du nord au sud, en s'élevant au nord avec un maximum de 600 m, tandis qu'au sud il culmine à 1 424 m au niveau du Grand Ballon. Un gradient ouest - est s'observe aussi avec un versant alsacien plus pentu et plus abrupte (DREAL Grand Est, 2018). La zone la plus montagneuse est située au centre du massif, et est entourée de zones vallonnées dites « de piémont » (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Ses sommets présentent des formes douces et ses vallées sont en forme d'auge, résultat de l'érosion issue de la fonte des glaciers des dernières grandes glaciations (-6 000 ans). Les pentes situées à l'est présentent des milieux plus secs et plus ensoleillés que le versant lorrain (DREAL Grand Est, 2018). Les vallées du versant ouest sont moins souvent encaissées et raides que celles du versant est aux reliefs moins doux (DREAL Grand Est, 2018). Les vallées sont très verdoyantes et humides (p.ex. lacs glaciaires, tourbières, rivières). Les températures évoluent quant à elles en fonction du relief, la moyenne annuelle oscillant entre 6°C et 8°C (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Le réseau hydrographique est très dense de par l'importance des précipitations provoquées par le relief (il pleut plus de 2 200 mm/an au sommet ; DREAL Grand Est, 2018).



Figure 53 : Exemples de variétés de paysages observables dans le Massif des Vosges au niveau de la Réserve naturelle nationale de Frankenthal-Missheimle (© CROC - Anaïs Charbonnel 2018)

II.3 Un territoire dominé par la forêt

La forêt est l'occupation du sol qui domine le Massif des Vosges en couvrant 70 % de sa surface, soit 430 000 ha (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015 ; DREAL Grand Est, 2018 ; Figure 54). La superficie forestière est relativement stable depuis 2006. Elle est diversifiée en termes d'essences et principalement constituée de hêtraie-sapinière (Parmentier et al., 2011 ; Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Il n'existe plus de forêt primaire car tous les paysages ont été modifiés par l'homme (Parmentier et al., 2011). La répartition spatiale des types de forêt suit un gradient altitudinal : plus on descend en altitude et plus les forêts de production dominent les versants (Parmentier et al., 2011).

Sur les dernières années, une légère diminution des surfaces de forêts de conifères a été observée, au bénéfice des forêts de feuillus ou mixtes (Parmentier et al., 2011 ; Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Les forêts de résineux dominent largement sur le versant lorrain tandis que sur le reste du massif, ce sont plutôt les futaies et taillis de résineux et de feuillus. Les futaies mixtes notamment sont largement présentes sur les versants alsacien et franc-comtois, au niveau du PNR des Ballons des Vosges (Parmentier et al., 2011). Cette ressource forestière abondante présente une qualité reconnue (Parmentier et al., 2011 ; Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). L'exploitation concerne principalement deux espèces de résineux, le sapin et l'épicéa, qui sont à l'origine d'une importante filière économique pour le massif (Parmentier et al., 2011).



Figure 54 : Paysages forestiers observables dans le Massif des Vosges depuis la Route des crêtes avec vue sur le Lac de Kruth-Wildenstein (© CROC - Estelle Germain 2013)

II.4 Une forêt giboyeuse

Comme partout en France, les effectifs et la superficie occupée par les ongulés sauvages ont beaucoup augmenté ces dernières décennies sur l'ensemble du Massif des Vosges (Saint-Andrieux, 2011 ; Saint-Andrieux et al., 2012). En France, le Chevreuil constitue la plus grande part d'attributions et de réalisations des plans de chasse, après le Sanglier (environ 488 000 réalisations pour le Chevreuil pour la saison 2008-2009 d'après l'ONCFS ; Jolivet, 2014). Aujourd'hui, les effectifs de cervidés sont parfois supérieurs aux capacités naturelles du milieu. Ces cas de surpopulation peuvent menacer une partie des massifs forestiers en constituant la cause majoritaire de l'échec des régénérations des peuplements (DREAL Grand Est, 2018). La gestion sylvo-cynégétique est donc une préoccupation importante des gestionnaires du Massif des Vosges afin de limiter les éventuels dégâts occasionnés dans les milieux forestiers (Klein et al., 2008 ; Jolivet, 2014).

II.5 Des zones de réglementation des espaces naturels

Le Massif des Vosges présente des enjeux naturels forts avec, par exemple, les paysages de Hautes-Chaumes (prairies d'altitude), très caractéristiques, ou encore les forêts à haute valeur patrimoniale (DREAL Grand Est, 2018). Ces zones à fort enjeu pour la biodiversité du massif sont protégées par des zonages à portée réglementaire (Natura 2000, RNR, RNN, réserves biologiques, APB ; Parmentier et al., 2011 ; Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Les Hautes-Chaumes par exemple sont inscrites au Réseau Natura 2000 de par la présence d'espèces de flore et de faune autochtones (Parmentier et al., 2011). Deux PNR couvrent 50 % de la surface et de la population humaine du massif (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015 ; DREAL Grand Est, 2018). Le PNR des Vosges du Nord, créé en 1975, recouvre la zone la moins peuplée du massif. Depuis 1998, il est classé par l'UNESCO réserve de biosphère transfrontalière avec le Naturpark Pfälzerwald, prolongement du Massif des Vosges en Allemagne (Parmentier et al., 2011). Le PNR des Ballons des Vosges a quant à lui vu le jour en 1989. Il est localisé sur la zone la plus peuplée et industrialisée du massif. Son objectif vise à concilier la préservation de la biodiversité avec le développement économique (Parmentier et al., 2011). Il a donné lieu à la création de plusieurs RNN dans les Hautes-Vosges (RNN du Tanet-Gazon du Faing, RNN de la Tourbière de Machais, RNN du massif du Grand Ventron, RNN des Ballons Comtois, RNN Frankenthal-Missheimlé ; Parmentier et al., 2011).

II.6 L'anthropisation du massif

Peuplé depuis l'époque gauloise, le Massif des Vosges est le plus peuplé des massifs montagneux français avec 618 014 habitants (en 2011) et une densité de population de 84 habitants/km² (DREAL Grand Est, 2018). La population du massif présente une dynamique démographique relativement faible, variable selon les zones, avec un vieillissement de la population (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Le Massif des Vosges, de par sa densité de population, est majoritairement sous influence urbaine (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015), l'urbanisation étant importante en fond de vallée (DRAAF d'Alsace, Franche-Comté et Lorraine, 2013). Il est majoritairement desservi par des axes de transport routier puisque la grande majorité des flux de transport est assurée par le réseau routier (80 % des particuliers se déplacent en voiture ; DREAL Grand Est, 2018). Deux grands axes structurants se distinguent pour assurer les grandes liaisons du territoire (desserte, traversée et contournement du massif), à savoir les autoroutes A4 (Metz-Strasbourg, appuyée par la RN4) et A36 (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Les principaux axes routiers qui traversent le massif sont la RN4, la RN59 et la RN66 (DREAL Grand Est, 2018). L'autoroute A4 (trafic d'environ 30 000 véhicules/jour entre Saverne et Phalsbourg ; Source : Sanef, 23/04/2019), et la LGV-Est (clôturée) demeurent les infrastructures les plus fragmentantes en coupant, au col de Saverne, l'importante continuité forestière joignant les Vosges moyennes à celles des Vosges du Nord (Morand, 2016).

II.7 Les filières économiques

Le Massif des Vosges a connu une forte industrialisation au cours des deux derniers siècles (Parmentier et al., 2011). L'industrie textile, le travail du bois (plus particulièrement le secteur de l'ameublement) et l'industrie du verre contribuent à la notoriété du massif, lui apportant même une image de « luxe » (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015).

Le massif est également un territoire riche de savoir-faire parfois reconnu à l'échelle internationale (p.ex. patrimoine du verre, du papier et du cristal). Les filières clés pour l'économie du Massif des Vosges sont l'exploitation du bois, l'agriculture et le tourisme (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015).

Le bois joue un rôle important dans l'économie du Massif des Vosges de par la présence d'une grande ressource forestière sur le territoire (p.ex. scierie, menuiserie, papeterie, construction). Il est également la première source d'énergie renouvelable du massif (DREAL Grand Est, 2018). La production de bois d'industrie est quant à elle en diminution (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015).

Concernant l'activité agricole, celle-ci est limitée par la surface forestière importante, notamment au centre du massif. Elle occupe ainsi seulement 18 % (125 000 ha) du territoire du massif et concerne 3.3 % des emplois (DREAL Grand Est, 2018). Parmi les principales filières agricoles, on retrouve l'élevage bovin (110 200 bovins en zone de massif dont 70 % de vaches laitières), principalement dédié à la production laitière pour la transformation fromagère (Munster), qui reste la production fermière par excellence (Parmentier et al., 2011). L'élevage ovin tend également à servir de plus en plus à la production de viande, et est principalement présent dans le cœur et au sud du massif (Parmentier et al., 2011 ; DRAAF d'Alsace, Franche-Comté et Lorraine, 2013 ; Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Dans le Massif des Vosges, l'effectif de brebis se maintient depuis 2000 avec 520 élevages ovins et 24 000 brebis mères destinées à la production de viande (DRAAF d'Alsace, Franche-Comté et Lorraine, 2013). Dans la zone « massif », les élevages ovins sont de plus petite taille qu'en plaine, plus de la moitié des élevages possédant plus de 200 brebis mères. Seulement 10 % de la production ovine des deux régions (Grand Est et Bourgogne Franche-Comté) provient du Massif des Vosges (DRAAF d'Alsace, Franche-Comté et Lorraine, 2013). Les zones de plaine en périphérie du massif sont beaucoup plus agricoles : viticulture localisée sur le piémont alsacien (représentant près de 40 % des exploitations du massif), grandes cultures en plaine d'Alsace, élevage en plaine de Lorraine (Parmentier et al., 2011 ; Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). De par le climat montagnard, les cultures de maïs sont rares et les prairies représentent la source principale de nourriture pour les bovins. Les pâtures sont concentrées en grandes exploitations et recouvrent 2/3 des territoires agricoles, majoritairement dans les vallées et les zones pentues (Parmentier et al., 2011 ; DREAL Grand Est, 2018). La surface fourragère représente les trois quarts de la SAU³³ dans le massif, celle-ci étant valorisée à 80 % par l'ensemble des élevages (DRAAF d'Alsace, Franche-Comté et Lorraine, 2013). La surface moyenne des exploitations est de 22 ha (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). On assiste depuis quelques années à un développement des circuits courts, avec presque 1/3 des exploitants concernés, et ce, majoritairement par la vente à la ferme (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). La pluriactivité est également bien présente en zone de massif, surtout pour les structures de petite taille (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Cependant, les petites exploitations tendent à disparaître au profit des exploitations moyennes et grandes, qui n'ont pas d'autres choix que de travailler sur des espaces morcelés et dispersés (23 % d'exploitations et 12 % d'emplois en moins entre 2000 et 2010 ; DRAAF d'Alsace, Franche-Comté et Lorraine, 2013 ; Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Depuis 1980, on assiste au développement d'une agriculture autour des petits fruits transformés (p.ex. framboise, myrtille) et des plantes médicinales (p.ex. Arnica ; Parmentier et al., 2011). Enfin, on ne note pas de déprise agricole depuis 1988 dans le massif : les surfaces exploitées se maintiennent globalement (DRAAF d'Alsace, Franche-Comté et Lorraine, 2013 ; Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015).

Concernant le tourisme, celui-ci s'est développé avec l'industrialisation et représente un secteur clé pour le développement économique du massif (Comité de Massif & Atout France, 2007 ; Parmentier et al., 2011). Le tourisme de masse a connu une période de forte augmentation vers les années 70, particulièrement autour des sports de glisse avec les stations de ski. C'est dans les Hautes-Vosges que se trouve le cœur touristique du massif, avec 10 sites de sports d'hiver situés autour de la zone des Hautes-Chaumes (DREAL Grand Est, 2018). Face à cet engouement, la prise de conscience de l'importance de protéger les espaces naturels a entraîné la mise en place des deux Parcs Naturels Régionaux (Parmentier et al., 2011). Aujourd'hui, la filière touristique est un secteur économique important pour le massif, principalement en période hivernale (Commission

³³ La superficie agricole utilisée (SAU) comprend les terres arables (y compris pâturages temporaires, jachères, cultures sous abri, jardins familiaux...), les surfaces toujours en herbe et les cultures permanentes (vignes, vergers... ; Source : www.insee.fr)

permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015). Trois millions de visiteurs sont comptabilisés chaque année dans le massif et environ 10 % des emplois salariés du massif sont liés au tourisme (DREAL Grand Est, 2018). La route des crêtes valorise la zone touristique des sommets vosgiens, tandis que la route des vins permet la mise en avant du piémont viticole (DREAL Grand Est, 2018). Le Club Vosgien est une des plus anciennes associations de France et regroupe 34 000 membres. Il vise à soutenir la randonnée et le tourisme dans le massif (Parmentier et al., 2011). Afin de promouvoir l'offre touristique du Massif des Vosges à l'échelle nationale et internationale, le gouvernement a conduit en 2014 la rédaction d'une stratégie touristique « Massif des Vosges » (Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine, 2015).

III - Besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et définition d'une stratégie à long terme

III.1 Récapitulatif des besoins optimaux du Lynx

En l'état actuel des connaissances, les exigences écologiques du Lynx paraissent relativement fortes au regard de **ses besoins en termes d'habitat** (voir Partie I.6) et de **ressource alimentaire** (voir Partie I.5). Bien qu'il fasse preuve d'une certaine tolérance vis-à-vis des perturbations anthropiques, le Lynx boréal est, parmi les grands carnivores, celui qui se montre **le plus sensible à son habitat**, dont l'élément prédominant est **la forêt**. **La présence de gîtes potentiels et de zones de tranquillité** est importante pour le repos et surtout pour la période de mise bas et d'élevage des jeunes.

Le Lynx est un mauvais colonisateur (voir Partie I.4). Aussi, le manque de corridors fonctionnels associé à des éléments augmentant le risque de mortalité par collision est un sérieux frein à la dispersion des jeunes (voir Partie I.6). La **connectivité fonctionnelle est un élément clé** aussi bien pour les besoins journaliers des lynx dans leurs domaines vitaux que pour l'expansion des populations, le brassage génétique et, dans le cas du Massif des Vosges, la viabilité démographique d'une métapopulation³⁴ ouest-européenne de lynx (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire ; Figure 55) : **la métapopulation de lynx du Rhin supérieur.**

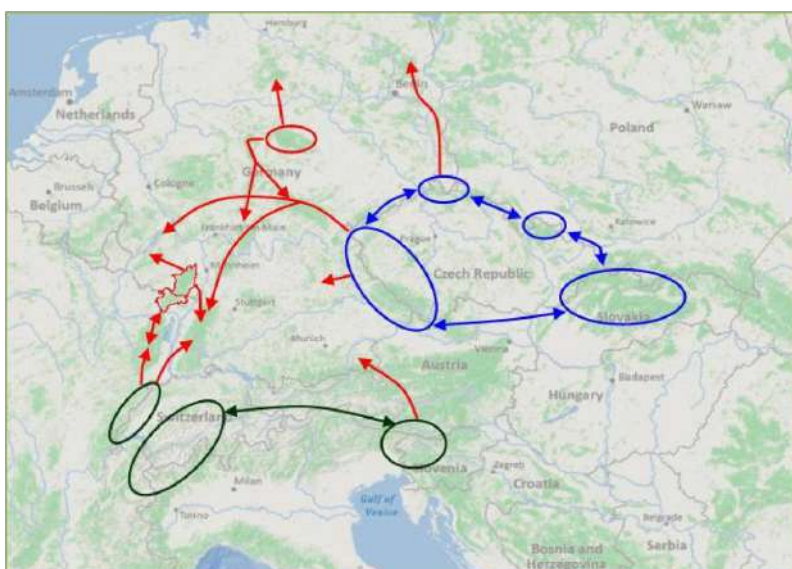


Figure 55 : Carte représentant les connexions nécessaires entre les petites populations de lynx en Europe de l'ouest pour maintenir des populations viables sur le long terme (Source : Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2014).

Le Lynx se nourrit principalement d'ongulés sauvages (chevreuils, chamois) bien qu'il puisse parfois consommer des proies domestiques (moutons, chèvres). **Son régime alimentaire est à l'origine de conflits avec deux catégories d'acteurs, les chasseurs et les éleveurs**, pour lesquels l'acceptation de la présence du félin est difficile (voir Partie I.8).

Ainsi, même si l'ensemble des besoins optimaux du Lynx sont réunis, l'amélioration de la coexistence avec les activités humaines (chasse et élevage) est un facteur déterminant pour rétablir cette espèce protégée dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable.

³⁴ Métapopulation : ensemble de populations d'une espèce séparées spatialement mais interconnectées par des flux d'individus qui en maintiennent l'unité génétique (Barbault, 2000).

III.2 Enjeux et stratégie de conservation à long terme

L'identification des enjeux et de la stratégie de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges s'appuie sur la synthèse des connaissances (Partie 1).

La population vosgienne-palatine de Lynx boréal est actuellement considérée « En danger critique » sur la liste rouge européenne des espèces menacées (Liste rouge UICN / CR ; Kaczensky et al., 2013 ; Kaczensky, 2018). L'entité forestière Vosges-Palatinat serait en mesure d'accueillir jusqu'à 52 femelles lynx et 100 lynx adultes (Schadt et al., 2002a).

Dans le Massif des Vosges qui accueille le 3^{ème} noyau de la population française, le Lynx est aujourd'hui proche de l'extinction. Après s'être tout de même maintenue durant les années qui ont suivi les relâchés de 83-93 et avoir atteint une aire de présence régulière maximale avoisinant les 2 000 km² en 2005, l'aire de présence régulière du Lynx dans le massif a fortement régressé (Marboutin et al., 2011 ; Laurent et al., 2012 ; Marboutin, 2013 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013b, 2014, 2016, 2018, 2019). A présent, le peu d'individus résidents identifiés (voir Partie 1.3. « Zoom sur le Massif des Vosges » ; Germain, 2013 ; Chenesseau & Briaudet, 2016 ; Hurstel & Laurent, 2016a, b ; CROC, 2017 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e) associé à une aire de présence régulière très faible (400 km² en 2018 répartis sur trois secteurs - Vosges du sud, Vosges moyennes, Vosges du Nord - L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019) ne permet pas le maintien à long terme de ce noyau de la population française de lynx. Suite aux réintroductions de 83-93, **c'est le taux de survie des adultes qui aurait affecté le plus la croissance du noyau vosgien** (Vandel et al., 2006). En effet, sur les 21 lynx lâchés, 9 lynx sont morts pour les causes suivantes : 3 cas de destruction illégale avérés, 3 cas de destruction illégale suspectés, 1 cas de malnutrition et 2 cas indéterminés. D'autres cas de destructions illégales seraient connus (bien que non reconnus officiellement), certaines associations faisant mention d'au moins 12 lynx tués illégalement (Athanaze, 2014).

- ⇒ Les destructions illégales de lynx ont été une cause majeure de mortalité dans le Massif des Vosges lors des réintroductions. A l'avenir, elle pourrait constituer une des premières causes de mortalité du félin, comme cela est le cas chez certaines populations européenne (Breitenmoser-Würsten et al., 2007a ; Heurich et al., 2018). Cryptique, cette cause de mortalité reste cependant difficile à suivre et à quantifier (Liberg et al., 2012).
- ⇒ L'évaluation de l'état de conservation du Lynx s'appuie **sur le suivi opportuniste assuré par les correspondants du Réseau Loup-Lynx** depuis 1988 (Herrenschmidt & Vandel, 1989 ; Vandel 2001), complété dès 2011 par différents protocoles de suivis scientifiques mis en place pour préciser la situation du Lynx dans le massif (p.ex. sessions intensives de piégeage photographique, sessions intensives de pistage hivernal ; Marboutin, 2013 ; Germain et al., 2013 ; Germain, 2014a, b ; Germain et al., 2015 ; Germain et al., 2016 ; Charbonnel et al., 2017). Aujourd'hui, compte tenu de la situation du Lynx dans le massif, **il apparaît indispensable de redoubler d'efforts sur le terrain et de consolider le réseau d'observateurs, notamment en fédérant l'ensemble des acteurs de terrain.**

Historiquement, le félin a disparu du Massif des Vosges au cours du 17^{ème} siècle (Herrenschmidt & Léger, 1987 ; Stahl & Vandel, 1998). Les causes de cette disparition sont communes à celles des autres populations européennes de lynx : chasse, piégeage, diminution de la densité de ses proies et modification des paysages (Breitenmoser et al., 1998, 2000). Au cours du 20^{ème} siècle, l'évolution des législations européennes en vigueur a laissé place à un contexte écologique favorable au retour de l'espèce (reforestation, augmentation de la densité de proies, protection de l'espèce). Comme dans d'autres régions d'Europe de l'ouest où un retour naturel apparaissait compromis voire impossible, un programme de réintroduction a été organisé dans le Massif des Vosges entre 1983 et 1993 (Kempf, 1982 ; Kempf et al., 1983 ; Herrenschmidt & Vandel, 1990 ; Stahl et al., 2000 ; Vandel et al., 2006). Au total, 21 individus (9 femelles et 12 mâles) ont été lâchés. Finalement, suite à la disparition de 9 lynx (destruction illégale, malnutrition, cause indéterminée) et à la recapture de 2 individus trop familiers, ce sont 10 lynx qui ont participé à l'établissement du noyau vosgien (Vandel

et al., 2006). **Au cours de ce programme, des tensions sont apparues entre les différentes parties prenantes du fait notamment d'un manque de communication et de concertation accompagnant le retour de l'espèce (Herrenschmidt, 1990 ; Vourc'h, 1990). L'acceptation du retour du Lynx dans le massif ne faisant initialement pas l'unanimité, elle en est sortie d'autant plus fragilisée.**

Aujourd'hui, bien que près de 30 années se soient écoulées depuis ces réintroductions, l'acceptation de la présence du félin dans le massif reste difficile du fait des potentielles difficultés de coexistence avec l'élevage (prédation sur le cheptel domestique) et la chasse (prédation sur les ongulés sauvages). **Pour les éleveurs, le Lynx est un problème supplémentaire à de nombreuses difficultés déjà existantes (Ferreira-Koch, 1998).** Pourtant, depuis les réintroductions de 83-93, peu d'attaques de lynx ont été répertoriées dans le Massif des Vosges (Stahl et al., 2002). Les constats retenus par l'ONCFS et les DDT au titre du Lynx s'élevaient à 85 sur la période 1990-2017. Les deux années avec le plus de constats retenus sont 1996 (11 constats répartis chez 7 éleveurs) et 2008 (14 constats répartis chez 4 éleveurs). Sur cette période de 27 ans, une quarantaine d'éleveurs a été concernée par des attaques. Au total, 93 victimes ont été recensées ce qui représente une moyenne de 1.09 victimes par attaque (Source : ONCFS / Réseau Loup-Lynx, base de données consultée le 17/01/2020 ; voir Partie I.8.3). **Pour les chasseurs, le Lynx est perçu comme un concurrent pour les ongulés sauvages qu'ils craignent de voir disparaître (Vourc'h, 1990 ; Ferreira-Koch, 1998 ; Christen et al., 2016 ; Christen, 2017).** Pourtant, dans le Massif des Vosges, sur une zone de 17 000 ha occupée par un lynx, celui-ci pouvait prélever 3 à 6 % de la population de chevreuils, tandis que les accidents divers (p.ex. maladies, collisions routières) pouvaient entraîner la mortalité de 10 % des chevreuils et le prélèvement par la chasse 25 % (Herrenschmidt & Vandell, 1992 ; Herrenschmidt, 1997 ; voir Partie I.8.4).

- ⇒ **Dans le Massif des Vosges, un travail de concertation apparaît indispensable pour faciliter la coexistence avec les activités de chasse et d'élevage.** C'est d'ailleurs dans cette perspective que le PNR des Vosges du Nord a initié un « Parlement du Lynx » en 2015 dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald (réintroduction de 20 lynx d'ici 2021 dans le Palatinat en Allemagne). Ce processus participatif d'information, de concertation et d'implication visait à associer tous les groupes d'acteurs autour des problématiques liées à la présence du Lynx. Il a abouti à la rédaction d'un Livre blanc qui rassemble les propositions d'engagement des différents acteurs vis-à-vis de cette coexistence (Parlement du Lynx des Vosges du Nord, 2016). Une telle démarche devrait par exemple être étendue sur le reste du massif.
- ⇒ Ce travail de concertation contribuerait à **la diffusion de bonnes connaissances** et aiderait également à **lutter contre les destructions illégales de lynx qui représente une menace pour le rétablissement du noyau vosgien.**

Localisé entre le Massif du Jura en France et la forêt du Palatinat en Allemagne, le Massif des Vosges représente un véritable enjeu pour la conservation de l'espèce à l'échelle de l'Europe occidentale (CROC, 2018). En effet, localisé entre la forêt du Palatinat en Allemagne où le projet de réintroduction LIFE Luchs Pfälzerwald est en cours (Kurtz, 2015 ; Schwoerer & Scheid, 2016 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz 2015, 2016a) et le Massif du Jura qui accueille le cœur de la population française de lynx (Marboutin et al., 2011), le Massif des Vosges occupe une position stratégique au niveau ouest-européen en matière d'échanges entre populations et donc de flux génétique. **Cependant, il existe des infrastructures fragmentantes conduisant à une faible connectivité entre le Massif des Vosges et les massifs voisins (Jura, Palatinat, Forêt-Noire) d'une part et d'autre part, au sein même du massif.** On trouve par exemple comme barrières difficilement franchissables, **les routes A6, B10 dans le Palatinat (Klar et al., 2006) ainsi que l'A36, la N19, la N57, la D419, les lignes TGV Sud-Est et LGV Rhin-Rhône, le canal du Rhône au Rhin** entre les Vosges du Sud et le Jura (Morand, 2016). Au sein du Massif des Vosges, les infrastructures les plus fragmentantes entre les Vosges du Nord et le reste du massif sont **l'autoroute A4** (trafic d'environ 30 000 véhicules/jour entre Saverne et Phalsbourg ; Source : Sanef, 23/04/2019) et **la LGV-Est (clôturée) au niveau du Col de Saverne**, principal obstacle au déplacement des espèces forestières (Klar et al., 2006 ; Morand, 2016). D'ailleurs, dans la territorialisation du Plan biodiversité adopté en comité interministériel biodiversité le 4 juillet 2018, la DREAL Grand Est prévoit de lancer

un travail « pour tenter de résorber un certain nombre des principaux points noirs des schémas régionaux de cohérence écologique, incluant l'éco-pont de Saverne. Le col de Saverne est identifié depuis de nombreuses années comme une rupture majeure des continuités écologiques dans les SRCE de Lorraine et d'Alsace ainsi que par les instances en charge du suivi du Lynx » (DREAL Grand Est, 2019). **Le canal de la Marne au Rhin** représente également une barrière pour les déplacements des lynx (Génot, 2006). En France, le Lynx figure sur la liste des espèces pour la cohérence nationale de la TVB (Sordello et al., 2011). En Alsace et en Lorraine, il a ainsi été pris en compte dans la guilda d'espèces de la trame forestière des SRCE (Morand, 2016).

- ⇒ Dans le Massif des Vosges, bien que la colonisation naturelle de lynx par le nord ou par le sud du massif soit possible (p.ex. Chenesseau & Briaudet, 2016 ; Hurstel & Laurent, 2016a, b ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e), **la connectivité écologique entre ces massifs (Jura-Vosges-Palatinat) est actuellement loin d'être optimale** (Zimmermann & Breitenmoser, 2007 ; Assman, 2011 ; Blanc, 2015 ; Morand, 2016). Ceci complique les échanges d'individus entre les populations d'autant plus que **le Lynx n'est pas un grand colonisateur, menace intrinsèque à l'espèce qui recolonise lentement les milieux favorables où elle a disparu par le passé** (de colonisation « de proche en proche » ou « en taches d'huile » ; Zimmermann et al., 2007 ; Schnidrig et al., 2016).
- ⇒ **Le Lynx est particulièrement vulnérable à la fragmentation de par ses besoins de grands espaces forestiers continus, sa faible densité et ses capacités de dispersion limitées** (Magg et al., 2016 ; Zimmermann et al., 2007). Il est le grand carnivore présentant la plus faible plasticité vis-à-vis de ses exigences d'habitat (Breitenmoser, 1998). De la même manière, les discontinuités linéaires telles que les routes, les autoroutes, les voies ferrées et les canaux constituent généralement des obstacles majeurs difficiles à franchir lors des déplacements (Morand, 2016). **Les collisions sont fréquentes et induisent une forte mortalité chez cette espèce** (p.ex. Hemery et al., 2013 ; Breitenmoser-Würsten et al., 2007a).
- ⇒ **L'existence d'une connectivité fonctionnelle au sein du massif mais aussi avec les massifs voisins du Palatinat, du Jura et de la Forêt-Noire apparaît donc indispensable afin de permettre des échanges d'individus, de limiter la mortalité par collision et assurer un brassage génétique et donc une viabilité démographique.**

Le peu d'individus actuellement présents dans le Massif des Vosges (qui plus est que des mâles pour les résidents identifiés) associé au manque apparent de connectivité fonctionnelle aux autres massifs (Jura, Palatinat et Forêt-Noire) peuvent légitimement laisser penser que le noyau vosgien n'aura pas la capacité, à plus ou moins long terme, d'initier une véritable dynamique de population puis de la maintenir. Dans un tel contexte, il est compréhensible que la mise en place d'un programme de renforcement soit dès à présent suggérée par certains acteurs du territoire afin de rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible. **Actuellement, le PRA se veut le plus cohérent et pragmatique possible en se basant sur 18 fiches action qui ont été rédigées de manière concertée avec une implication conséquente des acteurs du territoire. Aucune action ne prévoit le renforcement du noyau de lynx vosgien. Pour autant, la mise en place d'une action de renforcement n'a pas été et n'est pas éludée ou écartée dans le PRA.** Ce sujet a fait l'objet de discussions au sein du Copil et des groupes de travail. Si aucune action de renforcement n'apparaît en tant que telle, c'est parce qu'elle n'a pas reçu le consentement de tous les acteurs (au-delà des autres arguments avancés quant au caractère inadapté d'une telle action dans le contexte actuel ; voir la réponse à la consultation du public en ANNEXE 3). En effet, au cours du processus de concertation mis en œuvre pour la rédaction du PRA, il est clairement apparu que toutes les parties prenantes ne sont pas prêtes actuellement à envisager une telle action. C'est pourquoi, la mise en place d'un programme de renforcement aujourd'hui serait très probablement vouée à l'échec et risquerait de renforcer des crispations déjà présentes autour du Lynx. **Aujourd'hui, le PRA mise sur une colonisation naturelle de lynx depuis le Massif du Jura et la forêt du Palatinat aidée par les actions en lien avec la connectivité écologique inter- et intra-massifs (actions de l'axe 2). Il mise également sur l'amélioration de la coexistence avec les activités humaines (chasse et élevage) grâce aux actions des axes 1 et 4. Ces actions sont fondamentales afin que les causes et les menaces ayant engendré la dégradation de la situation du Lynx dans le massif soient mieux**

maîtrisées. Le travail conséquent de concertation initié dans le cadre de la rédaction du PRA doit donc se poursuivre. En parallèle, des actions relevant des sciences sociales, de l'écologie et de la biologie de la conservation doivent être conduites pour garantir au PRA d'atteindre son objectif : **rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable.** Dans l'immédiat, avant même d'espérer atteindre un état de conservation favorable, il est indispensable d'éviter l'extinction de l'espèce. C'est pourquoi, une priorité ferme sera notamment donnée à la mise en œuvre de l'action 11 (axe 3) ainsi qu'aux mesures qui s'imposeront sur la base de ses résultats et des discussions avec les acteurs du territoire. Notamment, si cela s'avère nécessaire, la question du renforcement devra être reposée et discutée avec tous les acteurs du PRA. **Ainsi, conformément aux principes de la démarche participative du PRA, il ne serait pas souhaitable de forcer à la mise en œuvre d'un programme de renforcement ou de l'empêcher le cas échéant.**

Enfin, l'objectif à long terme du PRA est de **rétablir le Lynx boréal dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable, en travaillant prioritairement sur la coexistence avec les activités humaines (chasse et élevage) ainsi que sur l'habitat et la connectivité écologique (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire).** Au-delà de ces objectifs, le Lynx bénéficie de conditions écologiques a priori favorables dans le Massif des Vosges pour répondre à ses besoins optimaux (voir Partie I.6). Toutefois, **il convient également de renforcer le suivi sur le terrain dans le massif et la circulation de l'information ; de s'interroger sur les causes de son déclin, afin d'agir sur ces facteurs limitant s'ils existent encore ; de développer les actions de diffusion de la connaissance sur l'espèce et les enjeux liés à sa conservation.** En effet, l'état de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges étant actuellement critique, cette situation rend son suivi plus complexe sur le terrain d'une part, et d'autre part, renforce la nécessité de sensibiliser les acteurs du territoire sur les enjeux liés à sa conservation. Ce contexte spécifique au troisième noyau de la population française de lynx rend d'autant plus nécessaire **le développement de coopérations régionales et transfrontalières notamment pour établir un diagnostic fiable quant à l'évolution de son statut à l'avenir.** De même, **une meilleure diffusion des connaissances sur l'espèce et sur les problématiques liées à sa conservation doit être entreprise.**

Ainsi, les enjeux du PRA en faveur du Lynx dans le Massif des Vosges sont par ordre de priorité :

- ⇒ **Enjeu 1 :** Faciliter la coexistence avec les activités humaines (chasse, élevage).
- ⇒ **Enjeu 2 :** Restaurer la connectivité écologique entre massifs (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire) et maintenir un habitat favorable au sein du Massif des Vosges.
- ⇒ **Enjeu 3 :** Réduire la mortalité d'origine anthropique (collisions et destructions illégales).
- ⇒ **Enjeu 4 :** Consolider le réseau d'observateurs et développer des coopérations (régionales et transfrontalières) pour un meilleur suivi et une meilleure protection du Lynx.
- ⇒ **Enjeu 5 :** Diffuser les connaissances sur le Lynx et sensibiliser sur les enjeux liés à sa conservation.

Ces cinq enjeux sont cohérents avec la Recommendation No. 204 (2019) of the Standing Committee, adopted on 6 December 2019, on the Conservation of the Eurasian lynx (Lynx lynx) in Continental Europe³⁵.

³⁵ <https://rm.coe.int/2019-rec-204e-lynx/1680993e0b>

IV - Mise en œuvre du PRA

IV.1 Aire géographique

L'objectif du PRA est de rétablir le Lynx boréal dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable (entité géographique ; en trait pointillé jaune sur la Figure 56). Afin de répondre aux besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le massif, les actions pourront être conduites au sein d'un périmètre plus large (périmètre d'action ; en trait continu blanc sur la Figure 56).

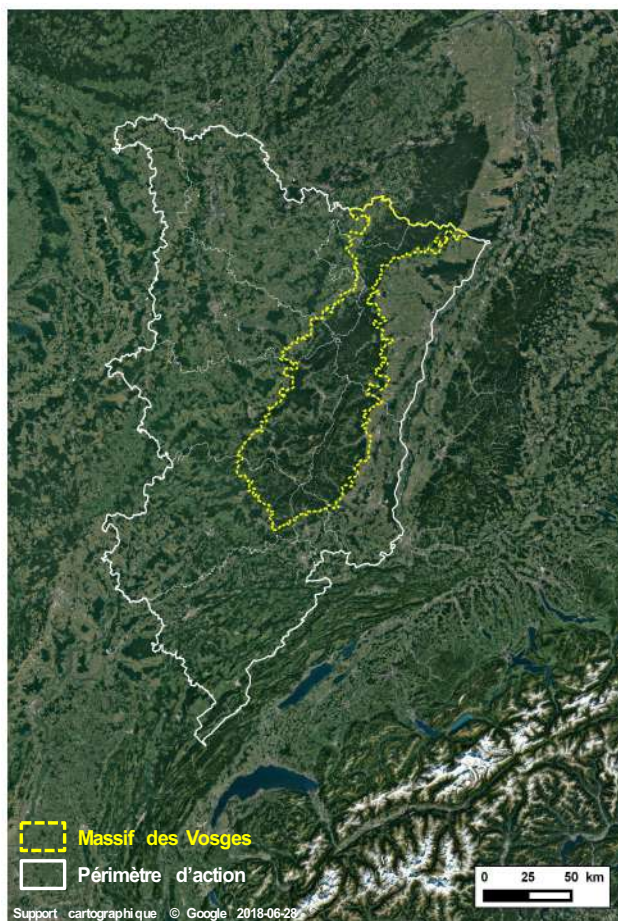


Figure 56 : Aire géographique du PRA Lynx Massif des Vosges.

IV.2 Actions à mettre en œuvre

En cohérence avec les besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges, les fiches action du PRA sont organisées selon quatre axes de travail (Tableau 9) :

- **Axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »**
- **Axe 2 « Habitat et connectivité écologique »**
- **Axe 3 « Suivi et conservation du Lynx »**
- **Axe 4 « Représentations et sensibilisation »**

Les actions sont également construites autour de trois domaines : « Étude », « Protection et gestion », « Communication ».

Tableau 9 : Mise en cohérence entre les besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et les quatre axes de travail autour desquels sont organisés les fiches action du PRA.

Axes de travail	Enjeux du PRA
Axe 1 : « Coexistence avec la chasse et l'élevage »	<ul style="list-style-type: none"> - Enjeu 1 : Faciliter la coexistence avec les activités humaines (chasse, élevage) - Enjeu 3 : Réduire la mortalité d'origine anthropique (collisions et destructions illégales)
Axe 2 : « Habitat et connectivité écologique »	<ul style="list-style-type: none"> - Enjeu 2 : Restaurer la connectivité écologique entre massifs (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire) et maintenir un habitat favorable au sein du Massif des Vosges - Enjeu 3 : Réduire la mortalité d'origine anthropique (collisions et destructions illégales)
Axe 3 : « Suivi et conservation du Lynx »	<ul style="list-style-type: none"> - Enjeu 4 : Consolider le réseau d'observateurs et développer des coopérations (régionales et transfrontalières) pour un meilleur suivi et une meilleure protection du Lynx
Axe 4 : « Représentations et sensibilisation »	<ul style="list-style-type: none"> - Enjeu 5 : Diffuser les connaissances sur le Lynx et sensibiliser sur les enjeux liés à sa conservation

Chaque action fait l'objet d'une fiche descriptive (fiche action) précisant les informations suivantes :

- **Action n°** : numéro de l'action.
- **Intitulé** : intitulé de l'action.
- **Priorité** : toutes les actions du PRA ont une priorité maximale au regard de l'état de conservation critique du Lynx boréal dans le Massif des Vosges. Elles ont ainsi été classées selon les trois niveaux de priorité « vitale », « fondamentale » et « globale ». Ainsi, les actions de priorité 1 sont des actions « vitales » pour le Lynx, aujourd'hui et sur la durée du PRA ; elles sont essentielles à la préservation de l'espèce, bénéfiques à court terme. Les actions de priorité 2 sont des actions « fondamentales » qui accompagnent les actions de priorité 1 pour l'amélioration de l'état de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges ; elles sont moins urgentes à mettre en place mais restent importantes car elles seront bénéfiques à moyen ou long terme pour l'espèce. Les actions de priorité 3 sont des actions « globales » pour l'amélioration de l'état de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges. Il s'agit d'actions complémentaires qui apportent une plus-value au rétablissement du Lynx dans un état de conservation favorable.
- **Axes** : axes de travail du PRA (Axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage », Axe 2 « Habitat et connectivité écologique », Axe 3 « Suivi et conservation du Lynx », Axe 4 « Représentations et sensibilisation »).
- **Domaines** : « Étude », « Protection et gestion », « Communication ».
- **Zones concernées** : régions concernées par la mise en œuvre de l'action.
- **Calendrier** : calendrier de réalisation des actions sur la durée du programme (10 ans) avec un découpage annuel.
- **Contexte** : présentation de l'action détaillant le contexte dans lequel elle s'inscrit.
- **Objectif de l'action** : présentation de l'action détaillant l'objectif de l'action.
- **Description** : présentation de l'action détaillant sa description, les méthodes utilisées, les étapes de réalisation mais aussi les difficultés pressenties voire les résultats attendus.
- **Indicateurs de suivi et d'évaluation** : indicateurs qui permettront d'évaluer l'état d'avancement de réalisation de chaque action au cours du programme et à son terme.
- **Liens avec d'autres actions du PRA** : liens avec les autres actions du PRA.
- **Liens avec les actions du PNCL** : liens avec les actions du PNCL (SFEPM/WWF).
- **Liens avec les actions du PNA Lynx** : liens avec les actions du PNA en faveur du Lynx (DREAL Bourgogne-Franche-Comté/ONCFS).
- **Références** : renvoie aux parties de la synthèse des connaissances du PRA et aux ressources clés sur lesquelles s'appuie l'action.

- **Pilotes de l'action** : pilote(s) de l'action dont le rôle est de porter et de coordonner l'action en lien avec des partenaires techniques, scientifiques, pédagogiques, etc. Les partenaires participent à la réalisation de l'action sans être à l'initiative de son déclenchement et sans en assurer la coordination (rôle du/des pilote(s)).
- **Partenaires techniques et scientifiques potentiels** : partenaires techniques, scientifiques et pédagogiques etc. potentiels de l'action ; leur rôle est de participer à la réalisation de l'action selon les besoins et possibilités.
- **Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €** : modalité organisationnelle du PRA désignant les partenaires financiers potentiels de l'action et une estimation de leur coût.

IV.2.1 Sommaire des actions

Tableau 10 : Axe de travail (enjeux de conservation), domaine, numéro et intitulé des actions du PRA et renvoi vers la Partie I.

Axe de travail	Domaine	N°	Intitulé de l'action	Renvoi vers la Partie I
Axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »	Protection et gestion	1	Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse	I.5.1, I.5.4, I.5.5, I.5.6, I.7.2, I.8.4, I.9.3, I.9.6, I.12.4
		2	Soutenir l'élevage pour faciliter la coexistence avec le Lynx	I.5.1, I.5.4, I.8.3, I.9.3, I.12.4
		3	Lutter contre la destruction illégale de lynx	I.2.1, I.4.2, I.9.5, I.12.4
	Communication	4	Communiquer avec le monde de la chasse	I.5, I.7, I.8.2, I.8.4, I.9.3, I.9.6, I.12.4
		5	Communiquer avec les éleveurs	I.5, I.8.2, I.8.3, I.9.3, I.12.4
Axe 2 « Habitat et connectivité écologique »	Étude	6	Affiner les connaissances sur l'habitat, les corridors et les obstacles aux déplacements du Lynx	I.6.1, I.9.4, I.12.3
	Protection et gestion	7	Maintenir, restaurer les zones d'habitat favorable et les corridors	I.4.2, I.6.1, I.6.2, I.9.4, I.12.3
		8	Faciliter le franchissement des infrastructures linéaires de transport et réduire la mortalité	I.6.2, I.9.4, I.12.3
	Communication	9	Communiquer sur l'habitat du Lynx avec les gestionnaires, les aménageurs et les décideurs	I.6, I.9.4, I.12.5
Axe 3 « Suivi et conservation du Lynx »	Étude	10	Suivre l'évolution de la répartition du Lynx avec des méthodes adaptées au noyau vosgien	I.3, I.12.1
		11	Étudier l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges et compléter les actions du PRA en conséquence	I.3, I.9, I.12.2
	Protection et gestion	12	Renforcer la coopération régionale/transfrontalière et dynamiser le réseau de suivi existant	I.3, I.12.1
		13	Prendre en charge les lynx orphelins et les lynx blessés	I.9.4, I.9.5, I.12.2
Axe 4 « Représentations et sensibilisation »	Étude	14	Recenser, compléter et évaluer les études sur les représentations	I.8, I.9.3, I.10.1, I.12.4
	Communication	15	Renforcer les dispositifs de sensibilisation et de communication autour du Lynx	I.9, I.10.2, I.12.5
		16	Valoriser l'image du Lynx et renforcer son acceptation grâce au développement local	I.7, I.10.2, I.11, I.12.5
		17	Poursuivre et généraliser la concertation avec les acteurs du territoire	I.8, I.9.3, I.12.4
Axes 1 à 4	Communication	18	Coordonner et mettre en œuvre le PRA Lynx Massif des Vosges	/

IV.2.2 Actions à mettre en œuvre dans le cadre du PRA pour rétablir le Lynx boréal dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges

Action n° 1	Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse							Priorité		
								1	2	3
Axes de travail	Axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »									
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication		
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges									
Calendrier	2020 A B C	2021 A C	2022	2023 A	2024 B	2025 A B	2026 B	2027 A	2028	2029 A
Contexte	<p>En tant que prédateur d'ongulés sauvages (Chevreuil, Chamois, Cerf), le Lynx est à l'origine de conflits avec le monde de la chasse. Les chasseurs craignent en effet que la présence du Lynx perturbe leur activité de chasse du fait de la prédation sur les ongulés ou d'effets sur leur comportement (animaux changeant de secteur). Le Lynx bénéficiant du statut d'espèce protégée en France, sa gestion par les chasseurs n'est pas envisageable.</p> <p>Dans le Massif des Vosges, le manque de concertation avec le milieu de la chasse lors des réintroductions de lynx de 1983-1993 a par ailleurs été à l'origine de tensions encore bien présentes aujourd'hui entre les différentes parties prenantes. Les fédérations départementales des chasseurs disposent de l'agrément au titre de la protection de l'environnement. A ce titre, elles ont toute légitimité à s'investir dans la conservation du Lynx.</p> <p>Depuis 2015, un programme de réintroduction a lieu dans le Palatinat en Allemagne (EU-Projekt LIFE Luchs Pfälzerwald / réintroduction de 20 lynx d'ici 2021). Les premiers lâchers ont eu lieu dès 2016. Dans les Vosges du Nord, ce programme est porté par le PNR des Vosges du Nord et a donné lieu à l'organisation d'un Parlement du Lynx qui a conduit à la rédaction d'un Livre blanc mettant en exergue certaines attentes des chasseurs comme la mise en place de mesures permettant de prendre en compte le Lynx dans l'activité de chasse.</p> <p>Dans la continuité des travaux réalisés dans le cadre de ce Parlement du Lynx, les FDC de la Moselle et du Bas-Rhin ont rédigé chacune un mémorandum visant à exprimer les attentes des fédérations des chasseurs dans le cadre du projet de réintroduction de lynx dans le Palatinat en Allemagne et de l'arrivée possible de lynx en Moselle et dans le Bas-Rhin. D'après ces FDC, les plans de chasse et les obligations vis-à-vis des minima de prélèvements aux plans de chasses devraient être révisés sur les territoires et abords de ces derniers en cas de présence avérée de lynx. La rédaction de mémorandum ne s'est pour le moment pas étendue aux autres fédérations du massif. En complément, il apparaît que l'intégration du Lynx dans les SDGC comme espèce protégée et menacée d'extinction en France faisant partie de la faune locale n'est ni homogène ni systématique d'un département à l'autre du massif. Enfin, le positionnement des organismes représentant le monde de la chasse vis-à-vis de la présence et de la conservation du Lynx n'est pas toujours clairement affiché.</p>									
Objectifs de l'action	Permettre la prise en compte du Lynx dans l'activité de chasse ; Clarifier le positionnement des organismes représentant le monde de la chasse vis-à-vis de la présence du Lynx et sa conservation ; Atténuer les conflits avec le monde de la chasse ; Aller vers une meilleure acceptation de la présence du Lynx ; Aller vers une meilleure coexistence avec le monde de la chasse ; Aller vers l'implication du monde de la chasse dans la conservation du Lynx.									
Description	<p>A) Créer un groupe de travail pour conduire une réflexion concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La prise en compte de la présence du Lynx dans l'attribution des plans de chasse et la réalisation des minima. - La prise en compte de la présence du Lynx dans la location³⁶ des baux de chasse. - Les possibilités de gestion de la population. - Le dérangement potentiel du Lynx par l'activité de chasse (pendant les périodes du rut et d'élevage des jeunes). <p>Participants pressentis : les acteurs institutionnels, les FDC et les associations connexes, les propriétaires (forêts domaniales, communales et privées), les autres acteurs de la protection de la nature, etc.</p> <p>Aboutir à des propositions réalistes et acceptables par tous dans le cadre des mesures réglementaires et de leurs limites. S'appuyer sur les résultats de l'étude proposée par le PNA. Rédiger une synthèse de ces propositions et de leurs limites (pour 2021) et les faire remonter au PNA. Les mettre en œuvre et assurer un suivi. Prévoir une rencontre annuelle du groupe de travail pendant la durée du PRA.</p> <p>Tenir compte des différences de principes et de spécificités du droit de la chasse entre l'Alsace et la Moselle (droit local) et le reste du Massif des Vosges (droit national) ainsi que selon les territoires (forêts domaniales, communales, privées, etc.).</p> <p>Tenir compte de l'évolution de la gestion des plans de chasse qui devrait être déléguée en 2020 aux FDC.</p> <p>Tenir compte du renouvellement du cahier des charges des baux de chasse communaux en droit local en 2024.</p>									

³⁶ La location inclut les notions de coût et de valeur des baux.

	<p>B) Proposer d'intégrer le Lynx dans les Schémas Départementaux de Gestion Cynégétique (espèce faisant partie de la faune locale, espèce protégée et menacée d'extinction en France)</p> <p>Rédiger un paragraphe concernant le Lynx (espèce protégée, retour sur les réintroductions des années 80, statut actuel dans le Massif des Vosges, menaces/sensibilités, existence d'un réseau de suivi, d'un PRA/PNA, etc.) et le soumettre pour avis aux sept FDC du Massif des Vosges (trame commune).</p> <p>Adapter/compléter ce paragraphe avec les spécificités départementales pour chaque SDGC. Le soumettre pour avis et validation aux commissions lors de l'actualisation des SDGC.</p> <p>Tenir compte des calendriers d'actualisation des sept SDGC.</p> <p>C) Rédiger un mémorandum « Massif des Vosges »</p> <p>Rédiger un mémorandum « Massif des Vosges » dans le cadre d'une concertation avec l'ensemble des représentants des chasseurs. Ce mémorandum devra être le fruit d'une concertation aboutissant à la clarification du positionnement du monde de la chasse par rapport à la présence du Lynx (p.ex. position commune quant à la reconnaissance du Lynx comme partie intégrante, naturelle de la faune locale comme le propose le PNA Lynx). Dans cette perspective, des échanges sont à prévoir au sein et entre les acteurs du Massif des Vosges.</p> <p>S'inspirer des travaux existants (Palatinat, FDC du Bas-Rhin, FDC de la Moselle)</p> <p>Communiquer le mémorandum aux chasseurs afin de les informer de la position des FDC par rapport au Lynx (travail à réaliser en interne par les FDC).</p> <p>Pour chacune de ces actions, s'appuyer sur le partage et le retour d'expérience des acteurs des massifs/régions/pays limitrophes.</p>																								
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Construction d'un groupe de travail ; Comptes rendus de réunion ; Propositions et mise en œuvre d'actions concrètes visant à prendre en compte le Lynx dans l'activité de chasse (plans de chasse, minima, coût des baux, etc.) selon les législations en vigueur (droit local pour l'Alsace et la Moselle) et les propriétaires (forêts domaniales, forêts communales, forêts privées) ; Mention du Lynx dans les sept SDGC sur la base d'une trame commune ; Mémorandum commun aux sept départements du massif.																								
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec les actions 3 et 4																								
Liens avec le PNA	Lien avec l'objectif A1.3																								
Liens avec le PNCL	Lien avec l'action 12																								
Références	Partie I : I.5.1, I.5.4, I.5.5, I.5.6, I.7.2, I.8.4, I.9.3, I.9.6, I.12.4 Breitenmoser et al., 2010 ; Christen et al., 2016 ; Fédération Départementale des Chasseurs de Haute-Saône, 2012 ; Fédération Départementale des Chasseurs du Bas-Rhin, 2012 ; Fédération Départementale des Chasseurs de Meurthe-et-Moselle, 2013 ; Fédération Départementale des Chasseurs des Vosges, 2013 ; Fédération Départementale des Chasseurs du Haut-Rhin, 2013 ; Fédération Départementale des Chasseurs de Moselle, 2014 ; Fédération Départementale des Chasseurs du Territoire de Belfort, 2014 ; Ferreira-Koch, 1998 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016b ; Vourc'h, 1990 ;																								
Pilotes de l'action	1A : pilotage au niveau du massif par une DDT droit local (DDT57 ?) et une DDT droit national (DDT88 ?) en lien avec les cinq autres DDT ; quand la gestion des plans de chasse sera déléguée aux FDC : pilotage au niveau du massif par une FDC droit local (FDC 57 ?) et une FDC droit national (FDC88 ?) en lien avec les cinq autres FDC. 1B : pilotage au niveau du massif par la FDC 88 avec l'appui des six autres FDC. 1C : pilotage au niveau du massif par la FDC 88 avec l'appui des six autres FDC.																								
Partenaires potentiels	DDT ; DREAL GE et BFC ; PNR VN et BV ; ONF ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; Communes forestières ; OFB (ex ONCFS) ; FDC ; ADCGG ; Expert Wildlife Forensic ; Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord ; SOS Faucon Pèlerin Lynx ; Laboratoire SAGE de l'Université de Strasbourg ; CROC ; etc.																								
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1" data-bbox="496 1832 1394 2033"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Frais de réception</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A	Frais de réception					B						C					
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <																				
A	Frais de réception																								
B																									
C																									

Action n° 2	Soutenir l'élevage³⁷ pour faciliter la coexistence avec le Lynx							Priorité		
								1	2	3
Axes de travail	Axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »									
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication		
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges									
Calendrier	2020 A B C D	2021 A B C D	2022 A C D	2023 A B C D	2024 A C D	2025 A B C D	2026 A C D	2027 A B C D	2028 A C D	2029 A B C D
Contexte	<p>Dans le Massif des Vosges, les constats retenus par l'ONCFS et les DDT au titre du Lynx s'élevaient à 85 sur la période 1990-2017. Les deux années avec le plus de constats retenus sont 1996 (11 constats répartis chez 7 éleveurs) et 2008 (14 constats répartis chez 4 éleveurs). Sur cette période de 27 ans, une quarantaine d'éleveurs a été concernée par des attaques. Au total, 93 victimes ont été recensées ce qui représente une moyenne de 1.09 victimes par attaque. La prédation du Lynx sur le cheptel domestique est à l'origine de difficultés de coexistence avec le monde de l'élevage. Dans ce contexte, les éleveurs soulignent l'importance de préciser que leur coopération pour trouver des solutions afin de faciliter la coexistence avec le Lynx ne soit pas interprétée comme une acceptation de l'espèce.</p> <p>En France, le dispositif d'aide de « protection des troupeaux contre la prédation » cofinancé par l'État et le FEADER est actuellement décliné dans les départements concernés uniquement par la prédation des troupeaux par le loup et l'ours et sur un territoire délimité (cercle 1 et 2). Le lynx n'est pas une espèce reconnue pour ce dispositif. Les éleveurs en situation d'attaques dues au Lynx sur leur troupeaux, peuvent néanmoins bénéficier de crédits d'urgence pour mettre en place rapidement des mesures de protection : achat de matériel de protection (p.ex. filets, effarouchement), gardiennage, formations, analyse de vulnérabilité, etc.</p> <p>Concernant le système d'indemnisation des victimes par l'État, jusqu'en juillet 2019, il n'y avait pas de texte encadrant les procédures d'indemnisation pour les prédatons de Lynx. C'est un barème spécifique validé par convention entre le MTES et l'ONCFS qui était appliqué. Ce dernier était également complété par la circulaire du 27 janvier 2011 (qui ne concerne que les attaques de Loup) lorsque l'animal domestique attaqué n'était pas répertorié dans le barème du Lynx (la circulaire « Loup » était plus détaillée). En juillet 2019, un décret relatif à l'indemnisation des dommages causés par le loup, l'ours et le lynx sur les troupeaux domestiques a été publié afin de se mettre en conformité avec le droit européen. Ce décret précise notamment que l'indemnisation couvre des pertes directes (valeur des animaux tués, euthanasiés ou disparus), des pertes indirectes liées à la perturbation du troupeau (stress, moindre prise de poids, avortements, baisse de lactation) et aux frais vétérinaires, ainsi que les réparations des équipements endommagés (clôtures, parcs, etc.). L'article 6 prévoit pour le Lynx qu'à compter de la cinquième attaque sur une période de 2 ans, le versement de l'indemnisation est subordonné à la mise en place de l'une des mesures de protection utilisées afin de lutter contre la prédation du Loup ou de l'Ours. Ce décret est accompagné d'un arrêté qui vient quant à lui harmoniser les barèmes d'indemnisation pour les trois carnivores.</p> <p>Ce système semble toutefois insuffisant pour apaiser les conflits avec les activités d'élevage car les problèmes engendrés par les attaques du Lynx sur le cheptel domestique ne sont pas uniquement matériels et économiques. Ils sont aussi sociaux et psychologiques. Le manque de soutien et d'accompagnement ne permet pas aux éleveurs d'apaiser leur détresse et leur souffrance et donc de continuer à exercer leur métier avec sérénité.</p> <p>Dans le Massif du Jura uniquement, quelques études se sont focalisées sur l'identification des facteurs explicatifs de la vulnérabilité de certains élevages face à la prédation du Lynx, ainsi que sur l'efficacité de certaines mesures de protection (p.ex. utilisation de chiens de troupeau). Leurs résultats peuvent s'avérer intéressants pour le Massif des Vosges. Cependant, le manque de prise en compte de la variabilité des configurations environnementales locales et de la conduite des troupeaux peut conduire à la proposition de mesures inadaptées sur le terrain.</p> <p>Ainsi, à l'heure actuelle, des lacunes sont identifiées au niveau des démarches, des procédures d'indemnisation et de la mise en place des mesures de protection. La prise en compte du contexte régional apparaît nécessaire dans les réflexions.</p>									
Objectifs de l'action	Poursuivre et améliorer l'accompagnement des éleveurs dans les démarches, les procédures d'indemnisation et les mesures de protection des troupeaux ; Atténuer les conflits avec les activités d'élevage ; Aller vers une meilleure coexistence avec les activités d'élevage.									
Description	A) En cas d'attaque(s) sur troupeaux, instruire les procédures de mobilisation des crédits d'urgence (mesures de protection) et d'indemnisation de prédation dans les meilleurs délais : Poursuivre les procédures au sein des DDT permettant :									

³⁷ Éleveurs : tout propriétaire ou détenteur d'animaux domestiques professionnel ou privé (élevage pour le loisir).

- De mobiliser les crédits d'urgence nécessaires à la mise en œuvre des mesures de protection des troupeaux en concertation avec les éleveurs concernés par des attaques.
- D'indemniser les éleveurs pour les victimes.

Identifier les freins actuels à l'instruction des procédures dans des délais acceptables pour les éleveurs.

Mettre en place des solutions réalistes et acceptables par tous pour raccourcir ces délais.

B) Conduire une réflexion concernant :

- La prise en charge technique, matériel, humaine (main d'œuvre, temps de travail et savoir-faire) et financière de l'installation et de l'entretien des mesures de protection en prenant en considération le modèle d'élevage et son environnement.
- L'identification des parcelles vulnérables et la hiérarchisation des possibilités de leur protection (définir un gradient de protection à l'échelle de la parcelle : protégeable à non protégeable).
- Les mesures de protection adaptées selon le mode de conduite de l'élevage et son environnement.
- La simplification de la démarche entre le moment de découverte de la victime, le constat, les indemnisations, les mesures de protection.
- La mesure réelle des pertes directes et indirectes, techniques, économiques et financières.
- Le barème d'indemnisation (prendre en compte la valeur de remplacement plutôt que la valeur marchande).
- Les délais de paiement des indemnisations.
- Le besoin de soutien psychologique des éleveurs.
- Les possibilités de capture d'un lynx en cas d'attaques répétées sur un troupeau (s'appuyer sur les réflexions conduites dans le cadre du PNA « Réflexion sur une procédure rapide de dérogation pour un prélèvement non léthal en cas d'attaques répétées sur des troupeaux par un lynx identifié »).

Créer un groupe de travail sur ces thématiques et impliquer dans les réflexions les acteurs institutionnels (DDT, chambres d'agriculture, etc.), non institutionnels (syndicats d'élevage, etc.), autres acteurs de la protection de la nature, etc.

Formaliser les procédures existantes. Pour les pistes d'amélioration, faire des propositions réalistes et acceptables par tous dans le cadre des mesures réglementaires et de leurs limites. Les mettre en œuvre.

Faire remonter ces propositions à toutes instances compétentes au niveau régional comme national.

C) Mettre en place des cellules d'action dédiées à l'accompagnement des éleveurs (en prévention et en cas d'attaques)

Dédier du temps de travail territorialisé à la thématique de l'élevage et de la protection des troupeaux pour les zones de présence du Lynx dans le Massif des Vosges pour renforcer les liens entre les différents organismes/acteurs compétents (OFB (ex ONCFS), DDT, chambres d'agriculture, associations, psychologues, etc.) afin :

- D'assurer la diffusion de l'information sur la présence du Lynx (prévention).
- D'assurer la réactivité et l'écoute nécessaire auprès des éleveurs en cas d'attaques sur leurs troupeaux notamment, lors de la présence de l'agent assermenté (OFB (ex ONCFS)) pendant la réalisation des constats.
- D'identifier leurs besoins, notamment, un soutien psychologique.
- D'informer expressément les organismes/acteurs compétents.
- D'aider à l'installation des mesures de protection (au cas par cas selon le mode de conduite de l'élevage et de l'environnement).

Définir une gouvernance partagée, claire et lisible afin que ces cellules d'action soient les plus opérationnelles possible.

Déployer l'action de ces cellules d'action sur les zones de prédation selon une approche territoriale cohérente pour faciliter réactivité et proximité.

D) Soutenir l'action de médiation élevage - Lynx sur le territoire des PNR des Vosges du Nord et des Ballons des Vosges (prévention)

En lien avec l'action 2C, dans une démarche prospective sur des sites pilotes, dédier du temps de travail pour :

- Comprendre l'évolution des pratiques actuelles et leur potentiel de développement à l'avenir.
- Identifier les opportunités de développement de l'élevage ainsi que les contraintes sous-jacentes.
- Rencontrer l'ensemble des acteurs locaux en vue de comprendre les conditions de réussite du développement de l'élevage en présence du Lynx.
- Renforcer le lien social sur ces sites pilotes.

Pour chacune de ces actions, s'appuyer sur le partage et le retour d'expérience des acteurs des massifs/régions/pays limitrophes.

Indicateurs de suivi et d'évaluation	Raccourcissement des délais de versement des indemnisations ; Montant des crédits d'urgence mobilisés et délais ; Création d'un groupe de travail ; Comptes rendus de réunion ; Prise en compte des propositions issues des réflexions (2B) dans les futurs textes officiels en lien avec la protection des troupeaux et l'indemnisation des dommages causés par le Lynx ; Création de la cellule d'action (embauche d'un coordinateur, gouvernance lisible et opérationnelle).																													
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec l'action 5																													
Liens avec le PNA	Lien avec l'objectif A1.1																													
Liens avec le PNCL	Lien avec les actions 8 et 9																													
Références	Partie I : I.5.1, I.5.4, I.8.3, I.9.3, I.12.4 Benhammou & Dangléant, 2009 ; Boyer, 2007 ; Landry & Raydelet, 2010 ; Stahl et al., 2001a, 2001b ; Stahl et al., 2002 ; Vandel et al., 2001 ; http://www.protectiondestroupeaux.ch/fr/ ; http://idele.fr ;																													
Pilotes de l'action	2A : pilotage départemental par les sept DDT en lien avec la DRAAF GE, les chambres d'agriculture, etc. 2B : pilotage au niveau du massif par la Chambre d'agriculture régionale GE en lien avec les sept DDT, la DRAAF GE, l'OFB (ex ONCFS), Encore Éleveurs Demain, les syndicats d'élevage, les syndicats agricoles, l'INRA, l'Idèle, la MSA, MNE, etc. 2C : pilotage au niveau du massif par la Chambre d'agriculture régionale GE en lien avec les sept DDT, les PNR, la DRAAF GE, l'OFB (ex ONCFS), Encore Éleveurs Demain, les syndicats d'élevage, les syndicats agricoles, l'INRA, l'Idèle, la MSA, MNE, etc. 2D : pilotage au niveau du massif par le PNR BV en lien avec le PNR VN, les chambres d'agriculture, les collectivités territoriales, les associations, les syndicats d'élevage, les syndicats agricoles, etc.																													
Partenaires potentiels	DDT ; DRAAF GE et BFC ; DREAL GE et BFC ; PNR VN et PNR BV ; Chambres d'Agriculture départementales et régionales ; FRSEA ; FDSEA ; Syndicats d'élevage ovin ; Encore Éleveurs Demain ; FERUS ; MNE ; Syndicats agricoles ; Collectivités territoriales ; INRA ; Idèle ; MSA ; ASP ; gestionnaires du FEADER ; etc.																													
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, JEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc. <u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Frais de réception</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">1 ETP, frais de mission, frais de structure, frais d'équipement</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A						B	Frais de réception					C					1 ETP, frais de mission, frais de structure, frais d'équipement	D				
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <																									
A																														
B	Frais de réception																													
C					1 ETP, frais de mission, frais de structure, frais d'équipement																									
D																														

Action n° 3	Lutter contre la destruction illégale ³⁸ de lynx									Priorité		
										1	2	3
Axes de travail	Axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »											
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication				
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges											
Calendrier	2020 A B	2021 A B	2022 A B	2023 A B	2024 A B	2025 A B	2026 A B	2027 A B	2028 A B	2029 A B		
Contexte	<p>Dans le Massif des Vosges, la littérature scientifique mentionne trois cas de destruction illégale confirmés et trois cas de destruction illégale suspectés parmi les 21 lynx lâchés entre 1983 et 1993. D'autres cas de destructions illégales seraient connus (bien que non reconnus officiellement), certaines associations faisant mention d'au moins 12 lynx tués illégalement.</p> <p>La mortalité directe causée par destruction illégale peut occasionner des pertes importantes pour les populations de lynx et ce, d'autant plus pour les populations de petite taille et faiblement connectées aux populations voisines, comme cela est le cas du noyau vosgien. En effet, la destruction illégale, si elle est marquée, peut fortement impacter le taux de mortalité chez les lynx adultes (augmentation de 5 à 10 fois connue en Europe) et le taux de croissance annuel (baisse de 15 % connue en Europe).</p> <p>Dans le Massif des Vosges, le manque de moyens humains, de communication et de réactivité affecte l'efficacité de surveillance et l'aboutissement des démarches entreprises en vue d'identifier les responsables de destruction illégale d'un lynx et d'appliquer la loi.</p>											
Objectifs de l'action	Renforcer les procédures, les mesures et les démarches existantes afin de détecter les cas de destruction illégale de Lynx et de les punir ; Renforcer les dispositifs de surveillance et l'application de la législation en vigueur ; Dissuader la destruction illégale de Lynx.											
Description	<p>A) Prendre des mesures pour éviter la destruction de cette espèce protégée (prévention)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les acteurs locaux à la présence du Lynx, son statut, les causes de mortalité et la nécessité de faire remonter des informations le concernant (mutualiser avec les documents produits pour les actions 4 et 5). - Assurer une vigilance renforcée dans les secteurs de présence avérée du Lynx. - Se coordonner et s'assurer de la bonne circulation de l'information. <p>Formaliser et renforcer les démarches visant à assurer la vigilance sur le terrain pour une protection efficace du Lynx via un travail de concertation entre les organismes impliqués.</p> <p>Mutualiser et coordonner les moyens matériels et humains pour créer un réseau de veille/intervention/investigation. S'appuyer sur différents organismes dont les agents/bénévoles exercent dans les secteurs de présence avérée du Lynx (OFB (ex ONCFS), Réseau Loup-Lynx, FDC, ADCGG, ONF, louvetiers, associations, etc.).</p> <p>B) Réunir les bonnes conditions pour assurer l'application de la loi en cas de destruction d'un lynx</p> <p>Rédiger un document technique rappelant la démarche à suivre lors de la découverte d'un cadavre de lynx, la technicité spécifique, les moyens appropriés, la gestion de l'enquête, les personnes/structures ressources à mettre en mouvement (p.ex. formalisation du réseau de veille/intervention/investigation de l'action 3A), etc.</p> <p>Veiller à ce que ce document rappelle clairement les peines encourues (150 000 euros d'amende et 3 ans d'emprisonnement d'après l'art. L. 415-3 du code de l'environnement, Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement ; 150 000 euros d'amende et 7 ans d'emprisonnement lorsqu'elles sont commises en bande organisée d'après l'art. L. 415-6 du code de l'environnement, Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages). Le cas échéant, mettre en évidence les améliorations possibles de la politique pénale actuelle et les faire remonter au PNA (p. ex. remplacement des individus détruits).</p> <p>Signaler rapidement les cas de destruction aux autorités compétentes et inciter à la transmission d'informations dans les affaires de destruction illégale de lynx (modalités à définir en s'appuyant sur la démarche nationale / PNA).</p> <p>Renforcer les démarches visant à assurer l'application de la loi afin que les infractions commises (destruction d'une espèce protégée) soient jugées et punies (p.ex. s'assurer d'une coordination inter-service efficace, sensibiliser les Parquets à la gravité de toute infraction envers cette espèce, etc.). Notamment, créer un groupe d'intervention/d'investigation, mobiliser des moyens d'investigation exceptionnels, saisir les compétences et l'expertise de services d'enquête « Wildlife Forensic », branche de la police scientifique et judiciaire pour la recherche et l'identification des auteurs de délits de destruction de faune sauvage.</p> <p>S'assurer que toutes les structures en mesure de se porter partie civile (p.ex. fédérations de chasseur, associations de protection de la nature, etc.) soient informées des cas de destruction de lynx et que</p>											

³⁸ Le terme « braconnage » étant lié au statut chassable d'une espèce, l'expression « destruction illégale » sera utilisée pour parler de tout prélèvement d'un individu en dehors du cadre légal de la dérogation au statut d'espèce protégée.

	<p>systématiquement, une d'entre elle au moins se porte partie civile et/ou porte plainte en cas de destruction d'un lynx.</p> <p>Pour chacune de ces actions, s'appuyer sur le partage et le retour d'expérience des acteurs des massifs/régions/pays limitrophes. Se tenir notamment informé de la mise en place d'un réseau de veille (« sentinelles » pour le Lynx) proposé dans le PNCL.</p>																		
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Document(s) technique(s) rédigé(s) ; Création du Réseau de veille/intervention/investigation ; Nombre de cas de destructions illégales ; Démarche formalisée pour la lutte contre la destruction illégale de Lynx ; Nombre de procédures engagées, de procès-verbaux, de condamnations ; Nombre de documents techniques produits ; Nombre de documents de sensibilisation produits ; Nombre d'organismes/acteurs destinataires de ces documents.																		
Liens avec d'autres actions du PRA	<p>Lien avec les actions 1, 4 et 5</p> <p>Lien avec les actions 11 de l'axe 3 « Suivi et conservation du Lynx » (apport de l'analyse rétrospective ; remontée d'information sur les cas de destruction illégale de lynx)</p>																		
Liens avec le PNA	Lien avec l'objectif A2.5																		
Liens avec le PNCL	Lien avec l'action 2																		
Références	<p>Partie I : I.2.1, I.4.2, I.9.5, I.12.4</p> <p>Andrén et al., 2006 ; Athanaze, 2014 ; Breitenmoser et al., 2000 ; Vandel et al., 2006 ;</p>																		
Pilotes de l'action	<p>3A : pilotage départemental par l'OFB (ex ONCFS) et les sept DDT.</p> <p>3B : pilotage au niveau du massif par l'OFB (ex ONCFS) et l'Expert Wildlife Forensic.</p>																		
Partenaires potentiels	DDT ; DREAL GE et BFC ; PNR VN et BV ; ONF ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; Communes forestières ; OFB (ex ONCFS) ; FDC ; ADCGG ; Expert Wildlife Forensic ; Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord ; SOS Faucon Pèlerin Lynx ; Laboratoire SAGE de l'Université de Strasbourg ; Réseau Loup-Lynx ; agents assermentés (louveteiers, PNR, brigades vertes, gardes particuliers, gendarmes, etc.) ; etc.																		
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Frais de réception (p.ex. formations, réunions de sensibilisation)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td>Frais de réception, frais de mission pour l'Expert Wildlife Forensic</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A	Frais de réception (p.ex. formations, réunions de sensibilisation)					B		Frais de réception, frais de mission pour l'Expert Wildlife Forensic			
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <														
A	Frais de réception (p.ex. formations, réunions de sensibilisation)																		
B		Frais de réception, frais de mission pour l'Expert Wildlife Forensic																	

Action n° 4	Communiquer avec le monde de la chasse										Priorité		
											1	2	3
Axes de travail	Axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »												
Domaines	Étude				Protection et gestion				Communication				
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges avec un déploiement différent dans les Vosges du Nord et le reste du massif (Vosges moyennes, Hautes-Vosges, Vosges du Sud)												
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029			
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B			
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C			
	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D			
Contexte	<p>Les attitudes et représentations négatives vis-à-vis du Lynx ainsi que la peur peuvent être fondées sur des mythes et des rumeurs, ainsi que sur l'existence d'une fausse image véhiculée. Plus généralement, les images négatives des grands prédateurs peuvent parfois aussi être associées à un manque de connaissances. Ainsi, la mise en place de campagnes de sensibilisation, de programmes coopératifs d'éducation et de recherche est fortement recommandée afin de faciliter la coexistence entre les chasseurs et le Lynx.</p> <p>Dans le Massif des Vosges, dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald, les associations Luchs Projekt Pfälzerwald/Vosges du Nord (transfrontalière) et SOS Faucon Pèlerin Lynx réalisent un travail important de communication auprès des acteurs locaux des Vosges du Nord, en particulier les chasseurs. En 2016, le Parlement du Lynx animé par le PNR des Vosges du Nord a conduit à la rédaction d'un Livre blanc mettant en exergue certaines attentes des chasseurs. En 2018, un dépliant sur les indices de présence du Lynx destiné aux chasseurs des Vosges du Nord a été rédigé conjointement par le PNR des Vosges du Nord, la SNU de Rhénanie-Palatinat, l'ONCFS et le CROC.</p> <p>D'une manière générale dans le Massif des Vosges, les actions d'information, de communication et de sensibilisation avec le monde de la chasse restent limitées et insuffisantes. De plus, le manque de transparence et d'implication ressenti par les chasseurs concernant la présence et le suivi du Lynx freine l'acceptation de l'espèce par le monde de la chasse.</p>												
Objectifs de l'action	<p>Informier et sensibiliser les acteurs du monde de la chasse sur le Lynx, son écologie, son régime alimentaire et les techniques de suivi ; Améliorer l'image du Lynx auprès des chasseurs ; Améliorer l'information des chasseurs ; Faciliter la coexistence avec le monde de la chasse.</p>												
Description	<p>A) Assurer une communication ascendante et descendante avec les chasseurs</p> <p>Sensibiliser et accompagner les chasseurs dans la transmission d'informations relatives à la découverte d'indices de présence de lynx (communication ascendante). Pour cela :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiser des réunions d'information et des formations destinées aux chasseurs afin (1) de les sensibiliser/former au suivi du Lynx dans le Massif des Vosges, (2) de les impliquer dans les démarches de circulation d'informations sur le Lynx et (3) de les rassurer par rapport à leur crainte d'éventuels dérangements consécutifs à la diffusion d'une information sur la présence d'un lynx (cadre le cercle de diffusion pour assurer la confidentialité). - Faire des campagnes d'information, aller à la rencontre des chasseurs sur le terrain (« face to face »), organiser des réunions locales, utiliser les réseaux sociaux, les mails, les sites internet, les revues (p.ex. Chasseurs de l'Est). - Impliquer les chasseurs dans l'organisation de ces différents événements afin qu'ils en soient à la fois les acteurs et les bénéficiaires (co-construction des actions de communication, partage d'expériences). - Valoriser le travail des chasseurs dans l'acquisition de connaissances sur l'espèce. <p>Assurer une veille de l'information sur la présence du Lynx auprès des acteurs du monde de la chasse (fédérations, associations, adjudicataires, etc.) et des communes en toute transparence (communication descendante). Pour cela, formaliser la démarche de transmission et de circulation de l'information avec les acteurs concernés (OFB (ex ONCFS), Réseau Loup-Lynx, SNU, PNR, CROC, FDC, ADCGG, adjudicataires, communes, forestiers, etc.) et la mettre en application.</p> <p>B) Assurer une veille de l'information sur les résultats clés des études réalisées ou en cours sur les relations proie-prédateur et l'équilibre sylvo-cynégétique</p> <p>Identifier les organismes porteurs d'études sur les relations proie-prédateur et l'équilibre sylvo-cynégétique en France et dans les pays limitrophes.</p> <p>Prendre contact avec ces organismes afin d'obtenir les rapports, publications et autres documents produits dans le cadre de ces études.</p> <p>Réaliser un travail de vulgarisation des résultats de ces études afin de les communiquer aux chasseurs et qu'elles servent de véritables supports de transmission des savoirs.</p> <p>S'appuyer sur les actions 4A et 4C pour communiquer ces éléments vulgarisés (campagnes d'information, formations, « face to face », réunions locales, réseaux sociaux, sites internet, mails, revues, etc.)</p>												

	<p>C) Créer des supports (vulgarisés et/ou professionnels) rappelant les éléments d'écologie fondamentaux sur le Lynx et la coexistence avec la chasse</p> <p>Réunir les organismes pertinents autour de la création de ces documents vulgarisés/professionnels afin de s'assurer de l'objectivité scientifique de leur contenu (à définir) et de la cohérence de leurs contenus.</p> <p>Renforcer les documents vulgarisés/professionnels existant, le cas échéant en créer de nouveau : plaquette de présentation (écologie et menaces qui pèsent sur le Lynx, cadre réglementaire, coexistence avec la chasse, etc.), diaporama sur l'espèce, expositions, outils numériques pour faciliter la circulation de l'information, etc.</p> <p>S'appuyer aussi sur l'action 4A pour communiquer ces documents (campagnes d'information, formations, « face to face », réunions locales, réseaux sociaux, sites internet, mails, revues, etc.)</p> <p>D) Poursuivre et renforcer la médiation auprès des chasseurs dans le PNR des Vosges du Nord, étendre la démarche au reste du massif</p> <p>Mise en place d'une mission de médiation dans le PNR des Vosges du Nord afin de répondre aux questions des chasseurs, de les informer sur le lynx, de les former à son suivi sur le terrain et d'améliorer l'acceptation de l'espèce afin d'éviter tout acte de destruction illégale. Dans cette perspective, création d'un poste dédié à cette mission de médiation dont le territoire d'action pourra dépasser les Vosges du Nord.</p> <p>Extension de la démarche dans le reste du massif, notamment par la création d'un Parlement du Lynx dans le PNR des Ballons des Vosges (action 17).</p> <p>Pour chacune de ces actions, s'appuyer sur le partage et le retour d'expérience des acteurs des massifs/régions/pays limitrophes.</p>																														
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Nombre de supports de communication créés ; Nombre de réunions, formations, etc. réalisées ; Nombre de participants aux réunions, formations, etc. ; Nombre de nouveaux chasseurs impliqués dans le suivi du Lynx ; Procédure de diffusion information fluide et transparente ; Évolution des représentations chez les chasseurs.																														
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec les actions 1, 3 et 5 Lien avec l'action 12 de l'axe 3 « Suivi et conservation du Lynx » Lien avec les actions 14, 15, 16 et 17 de l'axe 4 « Représentations et sensibilisation »																														
Liens avec le PNA	Lien avec les objectifs A1.3, A1.5 et A2.4																														
Liens avec le PNCL	Lien avec les actions 13 et 19																														
Références	Partie I : I.5, I.7, I.8.2, I.8.4, I.9.3, I.9.6, I.12.4 Bath et al., 2008 ; Ericsson & Heberlein, 2003 ; Lescureux et al., 2011 ; http://www.chasseurs-est.com ;																														
Pilotes de l'action	4A : pilotage départemental par les sept DDT et l'OFB (ex ONCFS) pour le Réseau Loup-Lynx. 4B : pilotage au niveau du massif par l'OFB (ex ONCFS). 4C : pilotage au niveau du massif par l'animateur du PRA (coordination sans création de supports) en lien avec tous les partenaires susceptibles de créer ou d'aider à la création de support vulgarisés/professionnels (FDC, ADCGG, PNR, OFB (ex ONCFS), DDT, etc.). 4D : pilotage au niveau du massif par le PNR VN avec l'appui des FDC 57 et 67 sur le territoire des Vosges du Nord et en lien avec le PNR BV pour les Hautes-Vosges.																														
Partenaires potentiels	DDT ; DREAL GE et BFC ; PNR VN et BV ; ONF ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; Communes forestières ; OFB (ex ONCFS) ; FDC ; ADCGG ; Expert Wildlife Forensic ; Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord ; SOS Faucon Pèlerin Lynx ; Laboratoire SAGE de l'Université de Strasbourg ; acteurs de l'EEDD (associations, CPIE, têtes de réseau, etc.) ; etc.																														
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</p> <table border="1" data-bbox="395 1711 1501 2056"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Frais de réception (formations, réunions, campagne d'information)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Frais de reprographie</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 ETP, frais de mission, frais de structure, frais d'équipement (151.680 € pour 3 ans) ; coût des services de facilitateurs professionnels pour certaines réunions</td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A	Frais de réception (formations, réunions, campagne d'information)					B						C	Frais de reprographie					D					1 ETP, frais de mission, frais de structure, frais d'équipement (151.680 € pour 3 ans) ; coût des services de facilitateurs professionnels pour certaines réunions
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <																										
A	Frais de réception (formations, réunions, campagne d'information)																														
B																															
C	Frais de reprographie																														
D					1 ETP, frais de mission, frais de structure, frais d'équipement (151.680 € pour 3 ans) ; coût des services de facilitateurs professionnels pour certaines réunions																										

Action n° 5	Communiquer avec les éleveurs									Priorité		
										1	2	3
Axes de travail	Axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »											
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication				
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges											
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029		
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D		
Contexte	<p>Les attitudes et représentations négatives vis-à-vis du Lynx ainsi que la peur peuvent être fondées sur des mythes et des rumeurs, ainsi que sur l'existence d'une fausse image véhiculée. Plus généralement, les images négatives des grands prédateurs peuvent parfois aussi être associées à un manque de connaissances. Ainsi, la mise en place de campagnes de sensibilisation, de programmes coopératifs d'éducation et de recherche est fortement recommandée afin de faciliter la coexistence entre les éleveurs et le Lynx.</p> <p>De plus, le monde de l'élevage craint que son implication dans des démarches visant à trouver des solutions pour aller vers une situation plus satisfaisante en termes de coexistence avec le Lynx, soit interprétée comme le fait d'accepter sa présence alors que ce n'est pas le cas. Les acteurs de l'élevage tiennent à être vigilants : leur implication ne signifie pas qu'ils admettent que les mesures de protection sont efficaces ni qu'ils acceptent la présence du Lynx.</p> <p>Dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald, l'association transfrontalière Luchs Projekt Pfälzerwald/Vosges du Nord réalise un travail important de communication auprès des acteurs locaux des Vosges du Nord, dont les éleveurs. En 2016, le Parlement du Lynx animé par le PNR des Vosges du Nord a conduit à la rédaction d'un Livre blanc mettant en exergue certaines attentes des éleveurs. En 2017, la SNU de Rhénanie-Palatinat a créé une plaquette traduite en français à destination des éleveurs des Vosges du Nord pour expliquer les mesures de protection et d'indemnisation des dommages causés par le Lynx sur les troupeaux domestiques.</p> <p>D'une manière générale dans le Massif des Vosges, les actions d'information, de communication et de sensibilisation avec le milieu de l'élevage restent limitées et insuffisantes. De plus, le manque de transparence et de réactivité concernant la diffusion de l'information, ainsi que le peu de valorisation de la profession agricole ressenti par les éleveurs freinent l'acceptation de l'espèce par le monde de l'élevage.</p>											
Objectifs de l'action	<p>Informier et sensibiliser les acteurs du milieu de l'élevage sur le Lynx, son écologie, son régime alimentaire, les mesures de protection ; Améliorer son image auprès des éleveurs ; Améliorer l'information des éleveurs ; Faciliter la coexistence avec les activités d'élevage.</p>											
Description	<p>A) Assurer une communication ascendante et descendante avec les éleveurs Sensibiliser et accompagner les éleveurs dans la transmission d'informations relatives aux attaques sur leurs troupeaux. Pour cela, organiser des réunions d'information destinées aux éleveurs afin (1) de les sensibiliser/former aux procédures à suivre en cas d'attaques sur leurs troupeaux et (2) de les rassurer par rapport à leur crainte d'éventuels dérangements consécutifs à la diffusion d'une telle information (cadrer le cercle de diffusion pour assurer la confidentialité). Assurer une veille de l'information sur la présence du Lynx auprès des éleveurs et des communes en toute transparence (communication descendante). Pour cela, formaliser la démarche de transmission et de circulation de l'information avec les acteurs concernés (OFB (ex ONCFS), Réseau Loup-Lynx, PNR, Chambres d'agriculture, syndicats, etc.) et la mettre en application.</p> <p>B) Assurer une veille de l'information afin de faire bénéficier les éleveurs de l'expérience des acteurs (éleveurs, chambres d'agriculture, DDT, etc.) des massifs/régions/pays limitrophes (coexistence, mesures de protection, etc.) Identifier les organismes porteurs d'études sur les mesures de protection des troupeaux en France et dans les pays limitrophes. Prendre contact avec ces organismes afin d'obtenir les rapports, publications et autres documents produits dans le cadre de ces études. Au besoin, aller les rencontrer afin de voir les installations mises en place sur certaines exploitations pour protéger les troupeaux de la prédation du Lynx. Réaliser un travail de vulgarisation des résultats de ces études afin de les communiquer aux éleveurs et qu'elles servent de véritables supports de transmission des savoirs. Communiquer par le biais de différents outils et supports (campagnes d'information, formations, réunions locales, réseaux sociaux, mails, revues, etc.) en s'appuyant notamment sur les circuits de transmission et de circulation de l'information construits dans l'action 5A. S'appuyer sur le PNCL qui prévoit de faire un état des lieux des méthodes scientifiquement testées contre la prédation du lynx et mettre en avant celles qui se sont avérées efficaces.</p>											

	<p>C) Créer des supports (vulgarisés et/ou professionnels) rappelant les éléments d'écologie fondamentaux sur le Lynx et la coexistence avec l'élevage</p> <p>Réunir les organismes pertinents autour de la création de ces documents vulgarisés/professionnels afin de s'assurer de l'objectivité scientifique de leur contenu (à définir) et de la cohérence de leurs contenus.</p> <p>Renforcer les documents vulgarisés/professionnels existant, le cas échéant en créer de nouveau : plaquette de présentation (écologie et menaces qui pèsent sur le Lynx, cadre réglementaire, coexistence avec l'élevage, etc.), diaporama sur l'espèce, expositions, outils numériques pour faciliter la circulation de l'information, etc.</p> <p>Notamment, rédiger une brochure technique (un guide) compilant les connaissances sur la problématique « Lynx et élevage » et des éléments techniques pour aider à la protection des troupeaux à l'image des fiches élaborées par MNE (cas du Loup en plaine lorraine).</p> <p>S'appuyer aussi sur l'action 5A pour communiquer ces documents (campagnes d'information, formations, « face to face », réunions locales, réseaux sociaux, sites internet, mails, revues, etc.).</p> <p>D) Communiquer sur l'élevage et le rôle des éleveurs auprès des acteurs du territoire (valoriser le travail des éleveurs)</p> <p>Valoriser le travail des éleveurs, leur rôle sur notre territoire ainsi que leur travail d'adaptation en zone de présence du lynx, etc.</p> <p>Définir le contenu des messages à diffuser, les supports de communication et les modes de diffusion en concertation avec les acteurs du territoire dont les acteurs du milieu agricole (syndicats d'éleveurs, chambres d'agriculture, réseau Idèle, etc.).</p> <p>Élaborer ces supports de communication et les diffuser en s'appuyant sur la cellule d'action (actions 2C et 2D).</p> <p>Pour chacune de ces actions, s'appuyer sur le partage et le retour d'expérience des acteurs des massifs/régions/pays limitrophes.</p>																														
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Nombre de supports de communication créés ; Nombre de réunions, formations, etc. réalisées ; Nombre de participants aux réunions, formations, etc. ; Procédure de diffusion information fluide et transparente ; Évolution des représentations chez les éleveurs.																														
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec les actions 2 et 3 Lien avec l'action 12 de l'axe 3 « Suivi et conservation du Lynx » Lien avec les actions 14, 15, 16 et 17 de l'axe 4 « Représentations et sensibilisation »																														
Liens avec le PNA	Lien avec les objectifs A1.2, A1.5 et A2.4																														
Liens avec le PNCL	Lien avec les actions 10 et 19																														
Références	Partie I : I.5, I.8.2, I.8.3, I.9.3, I.12.4 Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016c, 2017f ; http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/chiens-de-protection-et-randonneurs-besoin-d-un-a16443.html ;																														
Pilotes de l'action	5A : pilotage départemental par les sept DDT en lien avec les chambres d'agricultures. 5B : pilotage départemental par les sept chambres d'agriculture. 5C : pilotage au niveau du massif par l'animateur du PRA (coordination sans création de supports) en lien avec tous les partenaires susceptibles de créer ou d'aider à la création de support vulgarisés/professionnels (chambres d'agriculture, PNR, DRAAF GE, etc.). 5D : pilotage au niveau du massif par le PNR BV en lien avec le PNR VN.																														
Partenaires potentiels	DDT ; DRAAF GE et BFC ; DREAL GE et BFC ; PNR VN et PNR BV ; Chambres d'Agriculture départementales et régionales ; FRSEA ; FDSEA ; Syndicats d'élevage ovin ; Encore Éleveurs Demain ; FERUS ; MNE ; OFB (ex ONCFS) ; CROC ; acteurs de l'EEDD (associations, CPIE, têtes de réseau, etc.) ; etc.																														
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publiques (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1" data-bbox="437 1843 1457 2078"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Frais de réception (formations, réunions, campagne d'information)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Frais de réception, frais de reprographie</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A	Frais de réception (formations, réunions, campagne d'information)					B						C	Frais de réception, frais de reprographie					D					
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <																										
A	Frais de réception (formations, réunions, campagne d'information)																														
B																															
C	Frais de réception, frais de reprographie																														
D																															

Action n° 6	Affiner les connaissances sur l'habitat, les corridors et les obstacles aux déplacements du Lynx							Priorité		
								1	2	3
Axes de travail	Axe 2 « Habitat et connectivité écologique »									
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication		
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges Département du Doubs Coopération transfrontalière et inter-massifs (Palatinat, Vosges, Jura et Forêt-Noire)									
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Contexte	<p>En Europe, le Lynx se montre très sensible à son habitat, la forêt étant considérée comme son habitat principal car elle lui permet de répondre à ses exigences biologiques. De même, la distribution de ses proies, dépendante des caractéristiques de l'habitat forestier, joue un rôle dans la sélection de l'habitat par le Lynx. Dans le Massif des Vosges, une étude réalisée en 2008 montre qu'à l'échelle de l'est de la France, le Lynx sélectionne des zones d'altitude de forte pente, associées à des zones très forestières, loin des autoroutes tandis qu'il évite les zones agricoles. De plus, les zones artificialisées peuvent influencer négativement, de façon peu marquée, le choix de son habitat, ce qui illustre également une certaine tolérance du Lynx vis-à-vis des activités humaines. Cette tolérance semble toutefois dépendante de l'environnement présent aux alentours comme par la présence de fortes densités de zones forestières à proximité. Les résultats des réintroductions de 1983-1993 ont aussi montré que les lynx ont principalement colonisé la zone centrale du Massif des Vosges incluant une continuité de forêts d'altitude (500 à 1 400 m). Cependant, les études restent relativement anciennes dans le massif. Ainsi, il apparaît opportun de les actualiser en tenant compte notamment des nouvelles connaissances de terrain sur le Lynx, de l'évolution des habitats du massif et de ses proies, des politiques environnementales (Natura 2000, APB, réserves, etc.) et des nouvelles méthodes d'analyses existantes.</p> <p>Par ailleurs, localisé entre le Massif du Jura en France et la forêt du Palatinat en Allemagne, le Massif des Vosges représente un véritable enjeu pour la conservation de l'espèce à l'échelle ouest européenne. L'existence d'une continuité forestière au sein du massif mais aussi avec les massifs voisins (Palatinat, Jura, Forêt-Noire) apparaît indispensable afin de permettre des échanges d'individus, assurant un brassage génétique et donc la viabilité démographique de la métapopulation de lynx du Rhin Supérieur. Or, la continuité forestière du Massif des Vosges est menacée notamment par une très forte réduction et fragmentation du manteau forestier au niveau du Col de Saverne. De plus, le massif est bordé à l'est par une zone intensément utilisée par l'homme avec des autoroutes de direction nord-sud (connexion Strasbourg-Mulhouse). Les zones aux alentours du massif sont plus agricoles et avec plus d'activités humaines. Jusqu'à présent, deux corridors connectant le Massif des Vosges au Massif du Jura ont été identifiés (Franc-comtois et Sundgau). Cependant, (1) ils sont fragmentés par des infrastructures linéaires de transport, (2) leur fonctionnalité n'est pas connue et (3) ils ne sont pas systématiquement identifiés selon les méthodes de modélisation utilisées. Une remontée d'individus du Massif du Jura vers le Massif des Vosges pourrait être très bénéfique à la dynamique du noyau vosgien. De même, l'arrivée d'individus par le nord jusque dans les Vosges moyennes et les Hautes-Vosges le serait également même si elle semble compliquée en raison du Col de Saverne et ce, malgré le programme de réintroduction actuellement en cours dans le Palatinat en Allemagne et l'exemple des déplacements des lynx Arcos et Libre. Enfin, à ce jour, aucun corridor n'a identifié entre le Massif des Vosges et la Forêt-Noire en Allemagne. Dans ce contexte, la caractérisation des corridors et de leurs obstacles associés est une étape primordiale et préalable à la mise en place de mesures concrètes visant à favoriser les échanges d'individus au sein du Massif des Vosges et avec les massifs voisins (Palatinat, Jura voire Forêt-Noire). Il s'agit de l'action la plus fondamentale pour l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges.</p>									
Objectifs de l'action	Affiner les études existantes afin de préciser les variables d'habitat influençant la présence du Lynx dans le Massif des Vosges ; Élaborer une carte d'habitat favorable pour le Lynx dans le Massif des Vosges pour connaître son potentiel d'accueil ; Affiner les études existantes afin d'identifier et de hiérarchiser les corridors entre le Massif des Vosges et les massifs voisins (Palatinat, Jura, Forêt-Noire) ; Recenser, cartographier et caractériser les ouvrages de franchissement (spécifique et non spécifique) et les points noirs.									
Description	<p>A) Cartographier, caractériser et hiérarchiser l'habitat du Lynx</p> <p>Identifier et mobiliser les données pertinentes/utiles pour la connaissance de l'habitat du Lynx, vérifier leur existence et disponibilité/accessibilité auprès des organismes détenteurs. Le cas échéant trouver des solutions pour mobiliser les données existantes, collecter voire créer les données manquantes (bases de données à tenir à jour sur le long terme en assurant une veille).</p> <p>Mettre en place des études destinées à actualiser les connaissances sur l'habitat du Lynx dans le Massif des Vosges (nouvelle(s) méthode(s) d'analyse, de modélisation ; nouvelles variables comme les politiques de gestion des territoires - Natura 2000, PNR, APB, ENS, Réserves, etc. -, des indicateurs des populations de proies, etc.) et à mieux évaluer l'effet de certaines variables d'habitat.</p>									

	<p>Élaborer une carte d'habitat favorable pour le Lynx dans le Massif des Vosges et identifier les éventuelles ruptures de continuité.</p> <p>Interpréter les résultats de la modélisation de l'habitat du Lynx afin de distinguer les facteurs favorables à la présence de l'espèce dans le massif ainsi que les facteurs limitants.</p> <p>Identifier les zones à forts enjeux et faire des recommandations de gestion en s'adjoignant l'expertise des gestionnaires.</p> <p>Voir dans quelles mesures il est possible d'alimenter l'outil ITTECOP ERC-Lynx avec ces résultats.</p> <p>S'appuyer sur les travaux existants en France et dans les pays limitrophes (modélisation, suivi de terrain, etc.).</p> <p>Action pouvant impliquer l'accueil d'étudiants en stages de L3, de master 2, de doctorants et post-doctorants.</p> <p>B) Cartographeur, caractériser et hiérarchiser les corridors potentiels pour le Lynx</p> <p>Identifier et mobiliser les données pertinentes/utiles pour la connaissance des corridors potentiels pour le Lynx (biologie et comportement du Lynx, collisions, ILT, etc.), vérifier leur existence et disponibilité/accessibilité auprès des organismes détenteurs. Le cas échéant trouver des solutions pour mobiliser les données existantes, collecter voire créer les données manquantes (bases de données stabilisées à tenir à jour sur le long terme en assurant une veille).</p> <p>Mettre en place des études destinées à identifier et améliorer les connaissances des corridors potentiels pour le Lynx (nouvelle(s) méthode(s) d'analyse, modélisation, nouvelles variables, etc.) dans le cadre d'une approche intra-massif (Massif des Vosges) et inter-massif (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire).</p> <p>Mener un travail de description et de caractérisation des corridors modélisés. Notamment, réaliser un travail de terrain afin de confronter et comparer les résultats issus des travaux de modélisation avec la réalité du terrain (p.ex. décalage potentiel entre les informations disponibles pour les variables de couverture des terres et la couverture réelle sur le terrain).</p> <p>Sur la base des corridors potentiels identifiés, et à l'aide des bases de données existantes ainsi que d'approches complémentaires (terrain, ortho-photographies, etc.), créer une (des) base(s) de données spatialisée(s) afin de recenser, cartographier et caractériser (p.ex. végétation, largeur des voies, vitesse, trafic, terre-plein central, état et caractéristiques des clôtures) les ouvrages de franchissement (spécifique et non spécifique) et les points noirs (risque de collision, obstacles au franchissement). Les tenir à jour sur le long terme en assurant une veille.</p> <p>Hiérarchiser importance des corridors en termes de fonctionnement. Identifier les zones à forts enjeux et faire des recommandations de gestion en s'adjoignant l'expertise des gestionnaires.</p> <p>Voir dans quelles mesures il est possible d'alimenter l'outil ITTECOP ERC-Lynx avec ces résultats.</p> <p>S'appuyer sur les travaux existants en France et dans les pays limitrophes (modélisation, typologie d'ouvrages de franchissement, typologie des zones accidentogènes, etc.).</p> <p>Action pouvant impliquer l'accueil d'étudiants en stages de L3, de master 2, de doctorants et post-doctorants.</p>
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Variables d'habitat influençant la présence du Lynx dans le Massif des Vosges ; Carte d'habitat favorable ; Facteurs favorables et limitants l'installation du Lynx ; Représentations cartographiques des corridors suite aux modélisations ; Description des corridors, des zones de rupture de la continuité de l'habitat, des ouvrages de franchissement et des points noirs ; Nombre d'ouvrages de franchissement répertoriés ; Nombre de points noirs répertoriés ; Rapports, articles et communications scientifiques ; Création de bases de données ; Stages, thèses, post-doctorats et rapports/manuscrits/publications/communications.
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec les actions 7, 8 et 9 Lien avec les actions 10 et 11 de l'axe 3 « Suivi et conservation du Lynx » (mise en place des suivis permettant de collecter des données pouvant être exploitée dans cette action : suivi VHF/GPS, remontée d'information sur les collisions, suivi par piégeage photographique de certains ouvrages de franchissement, etc. ; étude sur l'avenir du lynx dans le Massif des Vosges)
Liens avec le PNA	Lien avec l'objectif A1.4
Liens avec le PNCL	Lien avec l'action 4
Références	Partie I : I.6.1, I.9.4, I.12.3 Assmann, 2011 ; Basille, 2008 ; Basille et al., 2009 ; Blanc et al., 2015 ; Breitenmoser, 1998 ; Breitenmoser-Würsten et al., 2007b ; Chenesseau & Briaudet, 2016 ; CROC, 2018 ; Hurstel & Laurent, 2016b ; Klar et al., 2006 ; Olivier, 2018 ; Souillot 2019 ; Stahl & Vandel, 1998 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e ; Zimmermann & Breitenmoser, 2007 ; https://sites.google.com/view/erclynx/ ;
Pilotes de l'action	6A : pilotage au niveau du massif par le CEFE, le Cerema DTer Est, l'OFB (ex ONCFS), le CROC. 6B : pilotage au niveau du massif par le CEFE, le Cerema DTer Est, l'OFB (ex ONCFS), le CROC.
Partenaires potentiels	Commissariats à l'aménagement des Massif des Vosges et du Jura ; DREAL GE et BFC ; Conseils Départementaux ; Communautés de communes ; PNR VN et BV ; Régions GE et BFC ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; ONF ; CEN ; CSA ; FDC ; APRR ; DIR Est ; Sanef ; SNCF Réseau ; Expert ITT et passages à faune ; VNF ; DDT (observatoires faune) ; acteurs des pays limitrophes (SNU, KORA, ORK, FVA BW, FWFRP) ; etc.
Partenaires financiers	État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publiques

**potentiels et coût
estimé en €**

(p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.

Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :

	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <
A					1 ou 2 ETP (p.ex. 1 doctorat et 1 post-doctorat), 0,5 ou 1 ETP (p.ex. 2 Master), frais associés (salaires, gratification, frais de mission, frais de publication, frais d'équipement, etc.) Mutualiser avec l'action 11A
B					

Action n° 7	Maintenir, restaurer les zones d'habitat favorable et les corridors							Priorité		
								1	2	3
Axes de travail	Axe 2 « Habitat et connectivité écologique »									
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication		
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges Département du Doubs Coopération transfrontalière et inter-massifs (Palatinat, Vosges, Jura et Forêt-Noire)									
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B
Contexte	<p>Localisé entre le Massif du Jura en France et la forêt du Palatinat en Allemagne, le Massif des Vosges représente un véritable enjeu pour la conservation de l'espèce à l'échelle ouest européenne. L'existence d'une continuité forestière au sein du massif mais aussi avec les massifs voisins (Palatinat, Jura, Forêt-Noire) apparaît indispensable afin de permettre des échanges d'individus, assurant un brassage génétique et donc la viabilité démographique de la métapopulation de lynx du Rhin Supérieur.</p> <p>La caractérisation des corridors et de leurs obstacles associés est une étape primordiale et préalable à la mise en place de mesures concrètes visant à favoriser les échanges d'individus au sein du Massif des Vosges et avec ses massifs voisins (Palatinat, Jura, Forêt-Noire). Cependant, le maintien ou le rétablissement de corridors ne suffit pas à garantir une amélioration de la viabilité des populations concernées. Il faut s'assurer de leur fonctionnalité et de la qualité des patches d'habitat à connecter.</p> <p>De plus, malgré sa relative tolérance aux milieux anthropisés, dans les régions avec une présence marquée d'activités humaines et d'infrastructures, le Lynx montre un comportement d'évitement de l'homme dans son domaine vital, surtout les femelles accompagnées de leurs jeunes.</p> <p>Ainsi, la mise en place de mesures visant le maintien de grands espaces forestiers paisibles et de corridors de qualité pour le Lynx s'avère indispensable pour assurer le maintien du noyau vosgien.</p> <p>En France, le lynx est une espèce strictement protégée notamment par la Directive Habitat Faune Flore (Annexe 2). Il figure également sur la liste des espèces pour la cohérence nationale de la TVB. Dans ce cadre, différents outils de mise en œuvre de cette politique publique nationale ont été mis en place tels que le SRCE, partie intégrante des SRADDET. Ce schéma permet d'éclairer les porteurs de projet sur les enjeux de continuités écologiques de niveau régional sur le territoire. En Alsace et en Lorraine, le Lynx est pris en compte dans la guilde d'espèces de la trame forestière des SRCE. Il est également mentionné dans les Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et de ses Habitats (ORGFH) comme espèce emblématique pour laquelle des actions sont menées. Aussi, la doctrine ERC a été mise en place afin de faciliter l'application des mesures ERC, et donc l'intégration des questions environnementales, aux projets d'aménagement. Elle s'applique dans le cadre de l'élaboration, la révision ou la modification des plans, programmes et documents d'urbanisme (p.ex. PLU, SRCE, chartes de parcs naturels national et régional). Toutefois, il existe parfois des antagonismes entre les politiques d'aménagement du territoire, ce qui entraîne une prise en compte non systématique du Lynx et de ses besoins optimaux en termes d'habitat et de connectivité écologique.</p>									
Objectifs de l'action	Garantir la quiétude du Lynx ; S'assurer de la prise en compte du Lynx dans les politiques publiques liées à la gestion et l'aménagement des habitats et des corridors afin de répondre à ses besoins optimaux.									
Description	<p>A) Garantir la quiétude en cas de localisation d'une jeune portée</p> <p>Créer un groupe de travail réunissant l'ensemble des acteurs/utilisateurs de la nature dont les activités/pratiques peuvent perturber la quiétude du Lynx (chasse, foresterie, photographie, géocaching, sports de plein air, etc.) afin de définir le protocole à adopter lors de la localisation d'une jeune portée de Lynx (vigilance renforcée, comportements à adopter, information, etc.). Le mettre en œuvre.</p> <p>S'assurer que ce protocole ne conduit pas à l'effet inverse de l'effet souhaité. Par exemple, faire la distinction entre une observation ponctuelle et une observation qui se répéterait dans le temps. Dans le premier cas, la communication devrait cibler uniquement les gestionnaires (forestiers, chasseurs, agents assermentés, etc.) tandis que dans le second cas, cela pourrait conduire à la création d'APB, de réserves, etc. avec une communication auprès de tous les usagers de la nature pour un engagement collectif (communes, associations de tourisme, forestiers, chasseurs, grand public, etc.).</p> <p>Dans une démarche d'anticipation, dans les zones où la présence de Lynx est avérée, signer des conventions de conciliation avec les différents usagers/parties prenantes de la forêt (propriétaires privés ou publics, gestionnaires, associations de tourisme, etc.).</p> <p>Si cela s'avère pertinent, s'appuyer sur les démarches existantes (p.ex. zonage de quiétude pour le Grand Tétrás, le programme Quiétude Attitude, mis en application depuis 2015 à l'initiative du PNR des Ballons des Vosges, qui vise à communiquer sur les bons réflexes à adopter dans le milieu naturel pour préserver la tranquillité des espèces les plus vulnérables / le Grand Tétrás, le Faucon Pèlerin, le Grand Corbeau, le Grand-Duc d'Europe, les chauves-souris et le Chamois) ou en envisager d'autres (p.ex. zonage de quiétude temporaire).</p>									

	<p>B) Évaluer et renforcer la prise en compte du Lynx dans la gestion et l'aménagement du territoire</p> <p>Lister les cadres réglementaires devant prendre en compte le Lynx dans l'aménagement du territoire pour répondre à ses enjeux de conservation (Directive Habitat Faune Flore, TVB, SRCE, SRADDET, Plan biodiversité, études d'impact, séquence ERC, SCOT, etc.).</p> <p>Évaluer la mise en application réelle de ces cadres réglementaires pour le Lynx en s'appuyant sur des exemples concrets (revue bibliographique) ; identifier par la même occasion les outils (spécifiques et non spécifiques) permettant cette application, leurs avantages et inconvénients ; faire des recommandations pour améliorer/renforcer la mise en application de ces cadres réglementaires et s'assurer du maintien voire de la restauration des zones d'habitat favorables et des corridors.</p> <p>Systématiser la prise en compte du Lynx dans les projets d'aménagement du territoire, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ En s'appuyant sur les recommandations émergentes de l'évaluation réelle de la mise en application réelle de ces cadres réglementaires pour le Lynx. ⇒ En s'appuyant sur les recommandations de l'action 6. ⇒ En intégrant l'ensemble des gestionnaires/parties prenantes dans les réflexions. ⇒ En rendant les outils existants plus opérationnels et en s'assurant de leur prise en compte. Notamment, faciliter la mise à disposition de l'outil ERC-Lynx, son actualisation et son appropriation par les services instructeurs (DREAL, etc.) et les gestionnaires (ILT, etc.). ⇒ En élaborant au besoin de nouveaux outils afin d'accompagner et d'homogénéiser la prise en compte du Lynx dans les projets d'aménagement. ⇒ En rédigeant un document technique pour rappeler le cadre réglementaire et décrire la démarche d'utilisation des outils dans les zones de présence potentielle et/ou avérée de l'espèce. ⇒ En proposant d'intégrer le Lynx (espèce faisant partie de la faune locale, espèce protégée et menacée d'extinction en France) dans les Schémas Régionaux de Gestion Sylvicoles, les plans de gestion des réserves, etc. 																		
<p>Indicateurs de suivi et d'évaluation</p>	<p>Cartographie des zones de quiétude (avérée, potentielle) ; Procédure de signalisation d'une portée et de mise en œuvre d'une période de quiétude ; Document technique « Prise en compte du Lynx dans la gestion et l'aménagement du territoire » ; Nombre de SRGS et plans de gestion des réserves intégrant le Lynx ; Nombre d'outils pris en compte, nombre de démarches, taux de prise en compte du Lynx dans les politiques publiques et meilleur respect de la réglementation existante en matière de protection des milieux forestiers ; Nombre de projets d'aménagement du territoire où le Lynx a été pris en compte ; Nombre d'utilisation de l'outil ERC-Lynx.</p>																		
<p>Liens avec d'autres actions du PRA</p>	<p>Lien avec les actions 6, 8 et 9</p> <p>Lien avec l'action 10 de l'axe 3 « Suivi et conservation du Lynx » (remontée de l'information sur l'observation de jeunes portées)</p>																		
<p>Liens avec le PNA</p>	<p>Lien avec l'objectif A1.4</p>																		
<p>Liens avec le PNCL</p>	<p>Lien avec l'action 5</p>																		
<p>Références</p>	<p>Partie I : I.4.2, I.6.1, I.6.2, I.9.4, I.12.3</p> <p>Sunde et al., 1998 ; Bunnefeld et al., 2006 ; Bouyer et al., 2015b ; Conseil Régional de Franche-Comté & DREAL de Franche-Comté, 2014 ; Conseil Régional de Lorraine & DREAL de Lorraine, 2014 ; DIREN Alsace & ONCFS Délégation Régionale Lorraine-Alsace, 2005 ; DIREN Lorraine & ONCFS, 2005 ; DREAL Alsace & Conseil Régional d'Alsace, 2014 ; https://quietudeattitude.fr/ ;</p>																		
<p>Pilotes de l'action</p>	<p>7A : pilotage au niveau du massif par le PNR BV, le PNR VN et les partenaires relais hors PNR (p.ex. réseaux de gestion de sites Natura 2000, communautés de communes).</p> <p>7B : pilotage au niveau du massif par la DREAL GE et la Région GE.</p>																		
<p>Partenaires potentiels</p>	<p>Commissariats à l'aménagement des Massif des Vosges et du Jura ; DREAL GE et BFC ; Conseils Départementaux ; Communautés de communes ; Régions GE et BFC ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; ONF ; CEN ; CSA ; FDC ; APRR ; Cerema DTer Est ; DIR Est ; Sanef ; SNCF Réseau ; Expert ILT et passages à faune ; VNF ; CROC ; OFB (ex ONCFS) ; DDT ; Préfectures ; acteurs des pays limitrophes (SNU, KORA, ORK, FVA BW, FWFRP) ; etc.</p>																		
<p>Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €</p>	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publiques (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1" data-bbox="437 1939 1453 2096"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Frais de réception</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Frais de réception, frais de reproduction</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A	Frais de réception					B	Frais de réception, frais de reproduction				
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <														
A	Frais de réception																		
B	Frais de réception, frais de reproduction																		

Action n° 8	Faciliter le franchissement des infrastructures linéaires de transport et réduire la mortalité							Priorité		
								1	2	3
Axes de travail	Axe 2 « Habitat et connectivité écologique »									
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication		
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges Département du Doubs Coopération transfrontalière et inter-massifs (Palatinat, Vosges, Jura et Forêt-Noire)									
Calendrier	2020 A B C	2021 A B C	2022 A B C	2023 A B C	2024 A B C	2025 B C	2026 B C	2027 B C	2028 B C	2029 B C
Contexte	<p>Les ILT, de par le risque de mortalité et les difficultés de franchissement qu'elles engendrent, constituent un frein important à la dispersion des jeunes lynx et donc à l'expansion et à l'installation de l'espèce. En France, parmi les cas avérés de lynx morts détectés par le Réseau Loup-Lynx (224 individus sur la période 1974-début 2019), 62 % sont morts par collision routière (138 cas dont 2 dans le Massif des Vosges), ce qui est loin d'être négligeable. La mise en place de mesures concrètes visant à faciliter le franchissement des ILT et à réduire la mortalité de Lynx est donc primordiale afin de conserver le noyau vosgien.</p> <p>Au niveau des corridors écologiques, ces mesures viseraient à assurer leur fonctionnalité en favorisant les échanges d'individus entre le Massif des Vosges et ses massifs voisins (Palatinat, Jura, Forêt-Noire). Même s'ils restent à approfondir, les travaux de modélisation des corridors menés à ce jour ont par exemple permis d'identifier des obstacles majeurs potentiels à la connectivité entre le Massif des Vosges et le Massif du Jura, le long de deux corridors (Franc-comtois et Sundgau).</p> <p>Au sein du Massif des Vosges, ces mesures viseraient aussi à faciliter le déplacement des individus dans les secteurs de présence de l'espèce et ainsi, son expansion sur le territoire. En effet, les ILT (routières, ferroviaires, fluviales) morcellent les domaines vitaux des lynx et sont des obstacles aux déplacements journaliers et saisonniers des individus, leur faisant courir un risque de mortalité. Par exemple, dans la réserve de biosphère transfrontière des Vosges du Nord-Pfälzerwald, une augmentation, même faible, du risque de mortalité du Lynx par collision lors de traversées d'axes majeurs (autoroute A4 et route B10) peut augmenter considérablement le risque d'extinction de la population vosgienne-palatine (modélisation).</p> <p>Dans le Massif des Vosges, la répartition du Lynx est négativement associée aux infrastructures de transport terrestre (autoroutes). La continuité forestière de ce massif est menacée par une très forte réduction du couvert forestier au niveau du col de Saverne (4 km de largeur) qui sépare les Vosges du Nord des Vosges moyennes. Ce col est traversé par l'autoroute A4 et la LGV-Est. Cette connexion forestière très étroite rend difficile (franchissement) et risquée (mortalité) la colonisation du massif depuis le nord du massif, et inversement. Il s'agit d'un pont noir identifié dans les SRCE de Lorraine et d'Alsace. D'ailleurs, dans la territorialisation du Plan biodiversité adopté en comité interministériel biodiversité le 4 juillet 2018, la DREAL Grand Est prévoit de lancer un travail « pour tenter de résorber un certain nombre des principaux points noirs des schémas régionaux de cohérence écologique, incluant l'éco-pont de Saverne. Le col de Saverne est identifié depuis de nombreuses années comme une rupture majeure des continuités écologiques dans les SRCE de Lorraine et d'Alsace ainsi que par les instances en charge du suivi du Lynx ». Entre les Vosges du Nord, les Vosges moyennes et les Vosges du Sud, le Canal de la Marne au Rhin représente également une barrière pour les déplacements des lynx de même pour le Canal du Rhône au Rhin entre le sud des Vosges et le Massif du Jura.</p> <p>Deux projets de recherche ITTECOP visant à modéliser spatialement le risque de collision du Lynx ont vu le jour jusqu'à présent en France. Le laboratoire LBBE (CNRS UMR 5558), en partenariat avec l'ONCFS, a travaillé sur un projet ITTECOP (2009-2012) visant à identifier les zones potentielles à fort risque de collision chez le Lynx dans le Massif du Jura. Dans une perspective plus opérationnelle, un nouveau projet ITTECOP « Éviter, réduire et compenser le risque de mortalité du Lynx par collision avec les véhicules de transport / ERC-Lynx » regroupant le CEFÉ, le Cerema (DTER Est), le CROC et l'ONCFS (2018-2020) cherche à développer un outil prédictif opérationnel à destination notamment des gestionnaires des infrastructures de transport terrestre couplant le risque de collision, la viabilité des populations de lynx et les enjeux d'aménagement des territoires.</p> <p>Enfin, en France, le lynx est une espèce strictement protégée notamment par la Directive Habitat Faune Flore (Annexe 2). Il figure également sur la liste des espèces pour la cohérence nationale de la TVB. Dans le cadre de la TVB, différents outils de mise en œuvre de cette politique publique nationale ont été mis en place tels que le SRCE, partie intégrante des SRADDET. En Alsace et en Lorraine, le Lynx est pris en compte dans la guilde d'espèces de la trame forestière des SRCE. Il est également mentionné dans les Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et de ses Habitats (ORGFH) comme espèce emblématique pour laquelle des actions sont menées. Aussi, la doctrine ERC a été mise en place afin de faciliter l'application des mesures ERC, et donc l'intégration des questions environnementales, aux projets d'aménagement. Elle s'applique dans le cadre de l'élaboration, la révision ou la modification des plans, programmes et documents d'urbanisme (p.ex. PLU, SRCE, chartes de parcs naturels national et régional). Toutefois, il existe parfois des antagonismes entre les politiques d'aménagement du territoire, ce qui entraîne une prise en compte non systématique du Lynx et de ses besoins optimaux en termes d'habitat et de connectivité écologique.</p>									

<p>Objectifs de l'action</p> <p>Description</p>	<p>Améliorer la transparence écologique ; Améliorer la franchissabilité des ILT pour le Lynx ; Faciliter ses déplacements au sein du Massif des Vosges et vers les massifs voisins ; Réduire les risques de mortalité ; S'assurer de la prise en compte du Lynx dans les politiques publiques liées aux ILT afin de répondre à ses besoins optimaux.</p> <p>A) Rétablir de manière prioritaire la connectivité au niveau du Col de Saverne</p> <p>Identifier les parties prenantes et créer un groupe de travail dont le rôle sera de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Collecter la bibliographie existante sur le passage à faune et l'analyser. ⇒ Rédiger le (les) cahier(s) des charges d'une (des) étude(s) visant à définir et localiser précisément les mesures constructives et d'accompagnement les plus adaptées au rétablissement de la continuité écologique du Col de Saverne au regard des enjeux, des difficultés locales d'insertion, des modalités et contraintes techniques de construction et des coûts. ⇒ Rédiger le (les) cahier(s) des charges des diagnostics écologiques préalables. ⇒ Réaliser ou faire réaliser (les) l'étude(s) et les diagnostics écologiques. ⇒ S'assurer de la mise en œuvre des conclusions de(s) l'étude(s) et de la prise en compte des diagnostics écologiques pour le rétablissement de la connectivité au niveau du Col de Saverne. ⇒ Mettre en place des suivis des mesures mises en œuvre. <p>Opération prioritaire pour le noyau vosgien, à mettre en œuvre dès 2020. En 2024, évaluation des suites à donner pour la fin de PRA.</p> <p>Nécessairement, cette action concernera et servira à d'autres espèces de grands mammifères.</p> <p>B) Mettre en place des mesures et agir sur les points noirs pour réduire le risque de mortalité et faciliter le déplacement des lynx</p> <p>Créer un groupe d'experts sur la thématique impliquant notamment les acteurs concernés par les points noirs afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Travailler sur les mesures de réduction des collisions à destination des usagers, faire des propositions concrètes en adéquation avec la réalité de terrain et mettre en place ces mesures. ⇒ Travailler sur les mesures de réduction des collisions à destination des lynx, faire des propositions concrètes en adéquation avec la réalité de terrain et mettre en place ces mesures. <p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Construire ou requalifier des ouvrages de franchissement lors de la construction ou de la rénovation/restauration/requalification d'ILT, et lors de la construction d'aménagements destinés à d'autres espèces, afin qu'ils soient adaptés au Lynx. ⇒ Travailler sur les mesures correctrices et leur attractivité (engrillagement, aménagement des berges, signalétique appropriée dans les zones identifiées à risque de collision, vitesses de circulation, canaux, dispositifs de type réflecteurs, etc.) <p>Pour alimenter les réflexions, rédiger une synthèse sur le sujet pour le Lynx afin de s'appuyer sur les retours d'expérience/études de cas d'effacement ou d'amélioration de la perméabilité d'obstacles au Lynx en France ou à l'étranger (types d'ouvrages, autres outils/techniques mis en œuvre, études sur l'efficacité ou non de ces ouvrages/outils/techniques, etc.) en tenant également compte du guide technique en cours de finalisation au Cerema sur les ILT, les aménagements et les mesures pour la faune.</p> <p>Veiller à la compatibilité de ces mesures avec les contraintes des gestionnaires (p.ex. aspects sanitaires, espèces exotiques et/ou envahissantes).</p> <p>Constituer et tenir à jour la liste des mesures mises en place en s'appuyant par exemple sur la base de données des passages à faune en cours d'élaboration au Cerema.</p> <p>Mettre en place des suivis des mesures mises en œuvre.</p> <p>Nécessairement, cette action concernera et servira à d'autres espèces de grands mammifères.</p> <p>C) Évaluer et renforcer la prise en compte du Lynx dans les politiques publiques liées aux infrastructures de transport</p> <p>Lister les cadres réglementaires devant prendre en compte le Lynx dans l'aménagement du territoire liés aux infrastructures de transport pour répondre à ses enjeux de conservation (Directive Habitat Faune Flore, TVB, SRCE, SRADDET, Plan biodiversité, études d'impact, séquence ERC, SCOT, etc.).</p> <p>Évaluer la mise en application réelle de ces cadres réglementaires pour le Lynx en s'appuyant sur des exemples concrets (revue bibliographique) ; identifier par la même occasion les outils (spécifiques et non spécifiques) permettant cette application, leurs avantages et inconvénients ; faire des recommandations pour améliorer/renforcer la mise en application de ces cadres réglementaires pour faciliter le franchissement des infrastructures linéaires de transport et réduire la mortalité.</p> <p>Systématiser la prise en compte du Lynx dans les projets d'aménagement du territoire liés aux infrastructures de transport, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ En s'appuyant sur les recommandations émergentes de l'évaluation réelle de la mise en application réelle de ces cadres réglementaires pour le Lynx. ⇒ En s'appuyant sur les recommandations de l'action 6. ⇒ En intégrant l'ensemble des gestionnaires, concessionnaires, parties prenantes dans les réflexions.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ En rendant les outils existants plus opérationnels et en s'assurant de leur prise en compte. Notamment, faciliter la mise à disposition de l'outil ERC-Lynx, son actualisation et son appropriation par les services instructeurs (DREAL, etc.) et les gestionnaires (ILT, etc.). ⇒ En élaborant au besoin de nouveaux outils afin d'accompagner et d'homogénéiser la prise en compte du Lynx dans les projets d'aménagement. ⇒ En rédigeant un document technique pour rappeler le cadre réglementaire et décrire la démarche d'utilisation des outils dans les zones de présence potentielle et/ou avérée de l'espèce (action 9A). ⇒ En proposant d'intégrer la prise en compte du Lynx (espèce faisant partie de la faune locale, espèce protégée et menacée d'extinction en France) dans les documents de travail et d'engagement des sociétés concessionnaires d'autoroutes, etc. 																								
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Rétablissement de la connectivité au niveau du col de Saverne ; Nombre d'ouvrages de franchissement requalifiés ; Synthèse(s) rédigée(s) ; Nombre de documents de travail et d'engagement des sociétés concessionnaires d'autoroutes faisant mention du Lynx ; Comptes rendus du groupe d'experts ; Outils techniques élaborés ; Nombre de projets d'aménagement du territoire où le Lynx a été pris en compte ; Nombre d'utilisation de l'outil ERC-Lynx.																								
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec les actions 6, 7 et 9 Lien avec l'action 10 de l'axe 3 « Suivi et conservation du Lynx » (remontée de l'information sur l'observation de cas de mortalité)																								
Liens avec le PNA	Lien avec l'objectif A1.4																								
Liens avec le PNCL	Lien avec les actions 1 et 6																								
Références	Partie I : I.6.2, I.9.4, I.12.3 Assmann, 2011 ; Basille, 2008 ; Basille et al., 2008, 2009 ; Blanc et al., 2015 ; Conseil Régional de Franche-Comté & DREAL de Franche-Comté, 2014 ; Conseil Régional de Lorraine & DREAL de Lorraine, 2014 ; DIREN Alsace & ONCFS Délégation Régionale Lorraine-Alsace, 2005 ; DIREN Lorraine & ONCFS, 2005 ; DREAL Alsace & Conseil Régional d'Alsace, 2014 ; DREAL Grand Est, 2019 ; Gaillard et al., 2012 ; Hemery et al., 2013 ; Klar et al., 2006 ; Kramer-Schadt et al., 2004 ; Morand, 2016 ; Olivier, 2018 ; ONCFS / Réseau Loup-Lynx, Chenesseau D., <i>comm. pers.</i> , 12/04/2019 ; Souillot 2019 ; Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 2017e ; Zimmermann et al., 2005 ;																								
Pilotes de l'action	8A : pilotage au niveau du massif par la DREAL GE et la Sanef en lien avec le Cerema DTer Est, le PNR VN, l'OFB (ex ONCFS), la Région GE et le CROC. 8B : pilotage au niveau du massif par la DREAL GE et le Cerema DTer Est en lien avec les gestionnaires d'infrastructures. 8C : pilotage au niveau du massif par la DREAL GE et la Région GE.																								
Partenaires potentiels	Commissariats à l'aménagement des Massif des Vosges et du Jura ; DREAL GE et BFC ; Conseils Départementaux ; Communautés de communes ; PNR VN et BV ; Régions GE et BFC ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; ONF ; CEN ; CSA ; FDC ; APRR ; Cerema DTer Est ; DIR Est ; Sanef ; SNCF Réseau ; Expert ITT et passages à faune ; VNF ; CROC ; OFB (ex ONCFS) ; Réseau Loup-Lynx ; etc.																								
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Frais de réception, réalisation des études et diagnostics écologiques (AO bureau(x) d'études), construction d'un nouvel écopont (plusieurs millions d'euros)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Frais de réception, coût des mesures pour agir sur les points noirs (plusieurs centaines de milliers d'euros)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Frais de réception, frais de reproduction</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A					Frais de réception, réalisation des études et diagnostics écologiques (AO bureau(x) d'études), construction d'un nouvel écopont (plusieurs millions d'euros)	B					Frais de réception, coût des mesures pour agir sur les points noirs (plusieurs centaines de milliers d'euros)	C	Frais de réception, frais de reproduction				
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <																				
A					Frais de réception, réalisation des études et diagnostics écologiques (AO bureau(x) d'études), construction d'un nouvel écopont (plusieurs millions d'euros)																				
B					Frais de réception, coût des mesures pour agir sur les points noirs (plusieurs centaines de milliers d'euros)																				
C	Frais de réception, frais de reproduction																								

Action n° 9	Communiquer sur l'habitat du Lynx avec les gestionnaires, les aménageurs et les décideurs							Priorité		
								1	2	3
Axes de travail	Axe 2 « Habitat et connectivité écologique »									
Domaines	Étude			Protection et gestion			Communication			
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges Département du Doubs Coopération inter-massifs (Vosges-Jura)									
Calendrier	2020 A B	2021 A B	2022 B	2023 B	2024 A B	2025 A B	2026 B	2027 B	2028 A B	2029 A B
Contexte	<p>D'une manière générale dans le Massif des Vosges, les actions d'information, de communication et de sensibilisation avec les acteurs dont les activités peuvent perturber l'habitat du Lynx et avoir une incidence sur sa quiétude et le risque de mortalité sont inexistantes.</p> <p>Par conséquent, ce manque de communication auprès des gestionnaires et utilisateurs des milieux forestiers (services de l'État, établissements publics, collectivités, services instructeurs, décideurs publics, gestionnaires, porteurs de projets et bureaux d'études, professionnels du tourisme et des loisirs, organismes privés) conduit à ce que l'habitat du Lynx soit à ce jour peu pris en compte dans le cadre d'activités ou de projets d'aménagement du territoire (procédures d'évaluations environnementales) impactant le milieu forestier.</p> <p>Dans ce contexte, des actions de communication permettraient d'améliorer la prise en compte du Lynx dans la gestion des milieux forestiers en vue de renforcer la mise en œuvre de politiques publiques d'aménagement du territoire telle la TVB et ses déclinaisons régionales (SRCE / SRADDET) ou encore les ORGFH. Par exemple, le programme Quiétude Attitude, mis en application depuis 2015 à l'initiative du PNR des Ballons des Vosges, vise à communiquer sur les bons réflexes à adopter dans le milieu naturel pour préserver la tranquillité des espèces les plus vulnérables (le Grand Tétras, le Faucon Pèlerin, le Grand Corbeau, le Grand-Duc d'Europe, les chauves-souris et le Chamois). Des outils de communication sont disponibles pour les professionnels du tourisme et des loisirs, afin que les messages de sensibilisation soient relayés auprès du grand public. Ce programme peut servir d'appui ou d'exemple pour communiquer sur le Lynx auprès des professionnels.</p>									
Objectifs de l'action	Créer une communication ciblée sur les gestionnaires, les aménageurs et les décideurs afin de les informer et les sensibiliser sur le Lynx ; Favoriser sa prise en compte dans l'usage et la gestion des milieux ; Préserver sa tranquillité et minimiser les risques de mortalité.									
Description	<p>A) Rédiger un guide pratique de la prise en compte du Lynx dans l'aménagement du territoire</p> <p>Constituer un groupe de travail impliquant l'ensemble des gestionnaires, concessionnaires, parties prenantes dans les réflexions.</p> <p>Sur la base des connaissances existantes et acquises au cours du PRA, élaborer un document technico-pratique contenant des recommandations de gestion pour guider la mise en œuvre d'actions opérationnelles de prise en compte du Lynx dans l'aménagement du territoire.</p> <p>Aborder l'ensemble des pratiques (aménagement, travaux, etc.) supposées avoir un impact sur le Lynx (gestion des forêts et ripisylves, construction d'ouvrages d'ILT, fragmentation, etc.).</p> <p>Rappeler les enjeux de la conservation du Lynx en lien avec l'aménagement du territoire (gestion sylvicole et période de reproduction, ILT et risque de mortalité, etc.) ainsi que le cadre réglementaire qui l'accompagne.</p> <p>Aborder les problématiques des aspects sanitaires ainsi que des espèces exotiques et/ou envahissantes.</p> <p>Action à lancer dès 2020 en prévoyant une actualisation du document par la suite (voir calendrier).</p> <p>B) Informer et former les acteurs concernés</p> <p>Définir les publics à cibler, les réseaux (gestionnaires, concessionnaires d'autoroutes, aménageurs, constructeurs de routes, maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre d'aménagements, décideurs, élus locaux, collectivités, structures chargées des études d'impact, concessionnaires, forestiers, etc.).</p> <p>Choisir, créer et diffuser les outils/supports les plus adaptés (conférences, réunions d'information, invitations à des événements, création et diffusion de plaquettes, expositions, mailing, diffusion d'informations via internet, etc.).</p> <p>Informers les publics concernés sur l'existence du Lynx, ses besoins, les menaces qui pèsent sur lui, les mesures à respecter pour favoriser sa conservation, la réglementation en vigueur. Les orienter vers les documents et personnes ressources pouvant leur apporter des informations supplémentaires.</p> <p>Informers les services instructeurs et les gestionnaires de l'existence de l'outil ERC-Lynx (projet ITTECOP) afin de systématiser la prise en compte du Lynx dans les projets d'aménagement du territoire, transmettre les documents ressources et proposer des formations.</p>									

	<p>Diffuser l'information auprès des publics identifiés (réalisation et diffusion du guide pratique, réalisation et diffusion de plaquettes d'information, réunions d'information, intégration de la problématique dans la formation des constructeurs de route).</p> <p>Aborder les problématiques des aspects sanitaires ainsi des espèces exotiques et/ou envahissantes.</p>																					
Indicateurs de suivi et d'évaluation	<p>Nombre de participants au groupe de travail ; Nombre de réunions réalisés ; Nombre d'actions de sensibilisation et de formation menées autour du Lynx ; Nombre de documents d'aménagement parlant du Lynx ; Notre de guides distribués et retours d'avis ; Nombre de contacts suite à la distribution du guide ; Nombre d'utilisation de l'outil ERC-Lynx.</p>																					
Liens avec d'autres actions du PRA	<p>Liens avec les actions 6, 7 et 8</p> <p>Lien avec l'action 15 de l'axe 4 « Représentations et sensibilisation »</p>																					
Liens avec le PNA	<p>Lien avec l'objectif A1.4</p>																					
Liens avec le PNCL	<p>Lien avec l'action 7</p>																					
Références	<p>Partie I : I.6, I.9.4, I.12.5</p> <p>Souillot 2019 ; https://grandest.cnpf.fr/n/bulletin-regional/n:2262 ; https://www.cerema.fr/fr/actualites ; http://dtrf.setra.fr ; http://www.trameverteetbleue.fr ;</p>																					
Pilotes de l'action	<p>9A : pilotage au niveau du massif par la DREAL GE pour la coordination et l'animation des travaux autour du guide en étroite association avec le Cerema DTer Est (public ILT) ainsi que le PNR BV et le PNR VN (public aménagement du territoire).</p> <p>9B : pilotage au niveau du massif par l'animateur du PRA (coordination uniquement) en lien avec tous les partenaires susceptibles d'informer ou de former.</p>																					
Partenaires potentiels	<p>Commissariats à l'aménagement des Massif des Vosges et du Jura ; DREAL GE et BFC ; Conseils Départementaux ; Communautés de communes ; PNR VN et BV ; Régions GE et BFC ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; ONF ; CEN ; CSA ; FDC ; APRR ; Cerema DTer Est ; DIR Est ; Sanef ; SNCF Réseau ; Expert ITT et passages à faune ; VNF ; CROC ; OFB (ex ONCFS) ; acteurs de EEDD dont les têtes de réseaux (ARIENA, LorEEN) ; etc.</p>																					
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publiques (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Frais de réception, frais de reprographie</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Frais de réception, frais de reprographie</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A	Frais de réception, frais de reprographie						B	Frais de réception, frais de reprographie					
		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <																
A	Frais de réception, frais de reprographie																					
B	Frais de réception, frais de reprographie																					

Action n° 10	Suivre l'évolution de la répartition du Lynx avec des méthodes adaptées au noyau vosgien							Priorité		
								1	2	3
Axes de travail	Axe 3 « Suivi et conservation du Lynx »									
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication		
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges Coopération transfrontalière et inter-massifs (Palatinat, Vosges, Jura et Forêt-Noire)									
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Contexte	<p>Le suivi de l'état de conservation du Lynx en France est réalisé par le Réseau Loup-Lynx animé par l'ONCFS et piloté dans les départements par les DDT. La restitution de la répartition de l'espèce sur le territoire se fait annuellement par la production de cartographies (maillage 10*10 km). Ce maillage est celui de référence pour l'agence européenne pour l'environnement afin de renseigner le statut UICN des espèces. L'établissement des cartographies annuelles se base sur la collecte d'indices de présences sur le terrain par les correspondants du Réseau Loup-Lynx (p.ex. traces, carcasse de proie, fèces, poils, observation) qui sont décrit selon une procédure commune et standardisée (formulaire). Les indices retenus permettent de suivre l'évolution de l'aire de présence détectée du Lynx et de renseigner son statut global de conservation en France. Ils sont utilisés pour catégoriser les mailles en présence régulière ou irrégulière selon une méthode récemment actualisée, dite « méthode des biennales chevauchantes », qui prend en compte le nombre et la récurrence des indices collectés dans chacune des mailles sur 3 années biologiques. Cette méthode s'assure donc de la régularité des indices détectés dans le temps et dans l'espace afin de réduire les risques d'erreurs et de fausses détections. Elle se distingue de celles des pays limitrophes (Allemagne et Suisse) et de l'arc alpin qui harmonisent leurs résultats en se basant sur les critères du SCALP pour la réalisation de leur cartographie (avec toutefois des pas de temps et une gestion des indices parfois différentes).</p> <p>Pour le Massif des Vosges, les cartographies 10*10 km sont actuellement le seul mode de restitution, les indices de présence ne pouvant être associés à une information individuelle (p.ex. estimation de densité dans le Jura grâce aux sessions de piégeage photographique intensives). Les organismes concourant au suivi du Lynx comme l'ONCFS, le CROC, l'ONF, les PNR, les CEN, etc. transmettent leurs données au Réseau Loup-Lynx pour qu'elles soient intégrées dans la base de données du réseau et valorisées lors de l'établissement des cartographies. Aussi, les résultats des suivis par piégeage photographiques (CROC, ONCFS Réseau Loup-Lynx, ONF, SOS Faucon Pèlerin Lynx, etc.) sont présentés dans les rapports d'activités (p.ex. CROC), disponibles en ligne. En complément, pour les lynx équipés de colliers GPS (réintroduits en Allemagne dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald), des cartes délimitant les domaines vitaux des individus sont diffusées mensuellement par la SNU aux membres du Parlement du Lynx et aux correspondants du Réseau Loup-Lynx, dans le cadre de coopérations transfrontalières. Les lynx lâchés en Allemagne et qui viendraient s'installer en France, bénéficient d'un suivi de terrain (recherche de proies, suivi VHF) coordonné par le CROC avec l'appui de l'ONCFS. Enfin, l'OCS collecte des indices de présence qui sont traités selon les critères SCALP, par secteur (Vosges cristallines, Vosges gréseuses, Vosges du Nord et Jura alsacien) et représentés selon une maille cartographique de 5*5 km. Les données de l'OCS ne sont pas diffusées au Réseau Loup-Lynx et ne contribuent pas actuellement à l'évaluation de l'état de conservation du Lynx dans le massif.</p> <p>Étant donné la particularité de la situation du Lynx dans le Massif des Vosges (aire de présence régulière de 500 km² en 2017 divisée en mailles réparties du sud au nord du massif), l'existence de méthodes de suivi plus adaptées reste à explorer et à tester. Certains paramètres, tels que la détectabilité du Lynx dans le Massif des Vosges ou encore la pression d'échantillonnage nécessaire pour assurer son suivi de manière rigoureuse (c'est-à-dire l'effort de prospection à mener sur le terrain afin de pouvoir détecter le Lynx s'il est présent) ne sont pas connus actuellement. Une déclinaison des méthodes en fonction de la situation locale du Lynx (individu(s) connu(s), indice(s) de présence) est aussi à envisager. Enfin, une meilleure coopération des acteurs de terrain permettrait d'optimiser le suivi de l'espèce et d'affiner l'évaluation de son état de conservation.</p>									
Objectifs de l'action	Poursuivre le travail de suivi selon des méthodes/protocoles prenant en compte la particularité de la situation du Lynx dans le Massif des Vosges ; S'assurer une bonne coordination des suivis entre les différentes structures impliquées et une bonne centralisation des indices collectés ; Mutualiser les moyens humains et matériels.									
Description	<p>A) Identifier et mettre en place des suivis/études adaptés au contexte des effectifs locaux</p> <p>Poursuivre la mise en place de suivis sur le terrain (suivi opportuniste de routine du Réseau Loup-Lynx ; suivis par piégeage photographiques ou prospections de terrain ciblées réalisés par le CROC, l'ONF, l'OFB (ex ONCFS), l'association SOS Faucon Pèlerin Lynx, l'OCS, etc. ; suivi GPS coordonné avec la SNU).</p> <p>Dès 2020, évaluer les protocoles actuellement mis en œuvre et les améliorer en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisant les analyses statistiques nécessaires pour valider voire optimiser les protocoles vosgiens (p.ex. mesure de la pression d'observation optimale). 									

	<ul style="list-style-type: none"> - S'appuyant sur les retours d'expérience des suivis de terrain conduits dans le massif jusqu'à présent. - S'appuyant sur l'expertise d'acteurs de terrain locaux, nationaux et transfrontaliers afin d'identifier de nouvelles méthodes de suivi (collecte de poils ; collecte de fèces ; piégeage photographique ; observations comportementales ; suivi VHF/GPS ; etc.). - S'appuyant sur les actions conduites au niveau national dans le cadre du PNCL et du PNA. <p>Mettre en place ces protocoles en s'adjoignant le soutien des acteurs locaux dans le massif et sur les fronts de colonisation du Lynx. S'assurer de la bonne acceptation de ces suivis par les acteurs du territoire (p.ex. prévoir un comité d'éthique).</p> <p>Renforcer les collaborations entre les acteurs locaux afin (1) de mutualiser les moyens matériel et humain et (2) de partager les connaissances pour une meilleure évaluation de l'état de conservation du Lynx (action 12).</p> <p>Retranscrire l'ensemble des protocoles et méthodes de suivis « Massif des Vosges » sur des supports adéquats (p.ex. fiches techniques) rappelant les acteurs impliqués, les moyens humains et matériels nécessaires et disponibles, les protocoles, les zones cibles, etc. Pour les suivis existants, créer des fiches dès 2020.</p> <p>Mobiliser des moyens et du temps dédiés à l'espèce.</p> <p>B) Conserver le rythme de mise à jour annuel de la cartographie de l'aire de répartition détectée</p> <p>Compiler et exploiter les données disponibles dans les sept départements du Massif des Vosges.</p> <p>Poursuivre l'élaboration des cartes annuelles de l'aire de répartition détectée du Lynx en assurant un rythme régulier (OFB (ex ONCFS), Réseau Loup-Lynx).</p> <p>Diffuser ces cartes aux correspondants du Réseau Loup-Lynx et au-delà (p.ex. acteurs du PRA).</p> <p>C) Réfléchir à une harmonisation de la méthodologie d'élaboration des cartes de répartition avec les pays limitrophes (critères SCALP, pas de temps, maillage)</p> <p>Adapter la carte de répartition du Lynx dans le Massif des Vosges afin d'harmoniser les méthodologies des massifs voisins (Palatinat et Forêt-Noire en Allemagne ; Jura en Suisse) pour une meilleure vision et comparaison de la répartition du Lynx à l'échelle ouest-européenne.</p> <p>Favoriser les échanges avec les spécialistes étrangers.</p> <p>S'appuyer sur l'ORK (Conférence du Rhin supérieur, groupe d'experts Lynx).</p>
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Nombre de suivis mis en place sur le terrain ; Listing des indices collectés ; Cartographie annuelle de l'aire de répartition détectée du Lynx dans le Massif des Vosges ; Fiches techniques « suivis » ; Nombre de réunions/échanges avec les experts (discussions sur les protocoles, harmonisation, etc.) ; Comptes rendus de ces échanges ; Mise en place de collaborations visant à formaliser le partage et la valorisation de données.
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec l'action 12 Lien avec les actions 6, 7 et 8 de l'axe 2 « Habitat et connectivité écologique » (remontée d'information sur l'observation de cas de mortalité, l'observation de jeunes portées ou pour la mise en place de suivi permettant de collecter des données pouvant être exploitées dans cette action)
Liens avec le PNA	Lien avec les objectifs A2.1, A2.2 et A2.3
Liens avec le PNCL	Lien avec l'action 17
Références	Partie I : I.3, I.12.1 Germain et al., 2013, 2015, 2016 ; Germain, 2014a, 2014b ; Gimenez et al., 2019 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013b, 2014, 2016, 2018, 2019 ; Charbonnel et al., 2017 ; Laurent et al., 2012 ; Marboutin et al., 2011 ; Marboutin, 2013 ; http://carmen.carmencarto.fr/38/Lynx.map# ;
Pilotes de l'action	10A : pilotage au niveau du massif par l'OFB (ex ONCFS), le CEFE et le CROC. 10B : pilotage au niveau du massif par l'OFB (ex ONCFS). 10C : pilotage au niveau du massif par l'OFB (ex ONCFS).
Partenaires potentiels	ADCGG ; FDC ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; ONF ; CEN ; CSA ; PNR VN et BV ; GEML ; GEPMA ; EcoFaune ; Réseau Loup-Lynx ; OCS ; CROC ; Réseau Loup-Lynx ; Laboratoire ChronoEnvironnement (analyses génétiques dans le cadre du PNA) ; acteurs des pays limitrophes (SNU, KORA, ORK, FVA BW, FWFRP) ; etc.
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publiques (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc. <u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u>

	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <
A		Frais de réception, frais d'équipement (analyses, matériel de terrain, etc.), frais de reprographie			
B					
C	Frais de réception				

Action n° 11	Étudier l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges et compléter les actions du PRA en conséquence								Priorité		
									1	2	3
Axes de travail	Axe 3 « Suivi et conservation du Lynx »										
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication			
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges Coopération transfrontalière et inter-massifs (Vosges-Jura-Palatinat-Forêt Noire)										
Calendrier	2020 A B	2021 A B	2022 A B	2023	2024	2025	2026	2027 A B	2028 A B	2029 A B	
Contexte	<p>L'aire de présence régulière du Lynx dans le Massif des Vosges a atteint son maximum en 2005 (environ 2 000 km²) et a fortement régressé depuis. En 2018, l'ONCFS Réseau Loup-Lynx faisait état d'une aire de présence régulière de 400 km² divisée en mailles réparties du sud au nord du massif sur trois secteurs (Vosges du sud, Vosges moyennes, Vosges du Nord). Cet état des lieux s'appuie sur le suivi opportuniste assuré par les correspondants du Réseau Loup-Lynx depuis 1988, complété de 2011 à 2016 par différents protocoles de suivis intensifs mis en place pour préciser la situation de l'espèce (deux sessions de pistage hivernal ONCFS/Réseau Loup-Lynx, quatre sessions intensives de piégeage photographique CROC/ONCFS/Réseau Loup-Lynx).</p> <p>Étant donné l'état de conservation actuel du Lynx dans le Massif des Vosges, les réintroductions menées dans ce massif entre 83 et 93 sont à présent considérées comme un programme inachevé, qui n'a pas réussi. Des hypothèses sont avancées pour expliquer ce constat comme la mort d'un nombre conséquent de lynx lâchés (notamment par destruction illégale), une planification non optimale des événements de réintroduction (lieux et dates des lâchers, etc.), une faible acceptation du Lynx suite à un manque de concertation en amont du programme, ou encore un manque de connectivité écologique avec les massifs voisins (Palatinat, Jura, Forêt-Noire) et au sein du massif (p.ex. col de Saverne). Ces hypothèses mériteraient, dans la mesure du possible, d'être explorées de manière plus fine afin de mieux comprendre le passé, de s'en servir comme leçons pour l'avenir et, le cas échéant, permettre d'améliorer le PRA par la proposition de nouvelles actions en faveur du Lynx.</p> <p>Par ailleurs, le noyau vosgien de lynx (partie française de la population vosgienne-palatine) n'a pas fait jusqu'à présent l'objet d'études de viabilité ou de capacité d'accueil permettant d'en savoir plus sur son avenir dans le massif en prenant en compte (1) son état de conservation actuellement critique, (2) la dynamique nouvelle du noyau de lynx du Palatinat suite aux lâchés du programme LIFE Luchs Pfälzerwald (versant allemand de la population vosgienne-palatine de lynx) et (3) la population jurassienne.</p> <p>Ces éléments de connaissance sont pourtant importants à acquérir afin de pouvoir proposer, le cas échéant, des recommandations/actions complémentaires aux actions actuellement proposées dans le PRA dont l'objectif, rappelons-le, est de rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable. La viabilité du Lynx dans le Massif des Vosges représente un véritable enjeu pour la conservation de l'espèce à l'échelle ouest européenne, en particulier, pour la métapopulation de lynx du Rhin Supérieur. Une nouvelle extinction doit être évitée.</p>										
Objectifs de l'action	Synthétiser les connaissances actuelles sur l'histoire du Lynx dans le Massif des Vosges et l'évaluation de l'état de conservation du noyau vosgien ; Analyser la viabilité du noyau vosgien selon différents scénarios ; Éclairer et préciser l'avenir de ce noyau à plus ou moins long terme ; Formuler des recommandations, proposer des actions complémentaires pour le PRA et les mettre en œuvre.										
Description	<p>A) Mettre en place un groupe de travail sur l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges</p> <p>Dès 2020, créer un groupe de travail d'une vingtaine de scientifiques aux profils variés (écologie, sciences sociales, etc.) pour identifier et proposer, le cas échéant, des recommandations/actions concrètes afin de compléter les actions du PRA, d'éviter l'extinction du Lynx dans le Massif des Vosges et de garantir son installation durable (p.ex. renforcement du noyau vosgien, amélioration des connectivités intra et inter-massifs, etc.).</p> <p>Ce groupe pourra s'appuyer sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une analyse rétrospective de l'évolution du noyau vosgien depuis les réintroductions de 1983-1993 et des hypothèses sous-jacentes au déclin observé (d'après la littérature scientifique et dires d'experts). - La réalisation d'analyses statistiques de viabilité de population selon différents scénarios (p.ex. Heurich et al., 2017 ; possibilité d'un retour naturel depuis le Palatinat et le Jura, nécessité d'un renforcement du noyau vosgien, etc.) et l'estimation de l'effectif minimal d'une population viable de lynx ainsi que des conditions de sa viabilité (p.ex. sex-ratio, nombre minimal d'individus, capacité d'accueil, etc.). <p>Sur la base des résultats obtenus grâce aux analyses, le groupe de travail proposera des recommandations/actions concrètes afin de compléter le cas échéant les actions du PRA pour garantir l'installation durable du Lynx dans le Massif des Vosges et éviter l'extinction de l'espèce.</p> <p>Cette action est une priorité pour les 3 premières années de mise en œuvre du PRA afin, le cas échéant, de relancer les discussions sur la nécessité ou non de renforcer le noyau vosgien (voir action 11B).</p> <p>Prévoir une nouvelle évaluation à la fin du PRA (2027-2029).</p>										

	<p>Action pouvant impliquer l'accueil d'étudiants en stages de L3, de master 2, de doctorants et post-doctorants.</p> <p>B) Partager les conclusions de l'action 11A avec les acteurs du territoire et mettre en œuvre les recommandations/mesures retenues</p> <p>Ouvrir le groupe de travail scientifique aux acteurs du territoire (gestionnaires des habitats, de la chasse, acteurs de l'élevage, etc.) pour porter à connaissance les résultats obtenus (action 11A) ainsi que les recommandations/actions concrètes proposées pour compléter les actions du PRA.</p> <p>Discuter et mettre en œuvre ces recommandations/actions dans le cadre de la démarche participative du PRA.</p> <p>Assurer un suivi des nouvelles actions mises en œuvre.</p> <p>Prévoir une nouvelle évaluation à la fin du PRA (2027-2029).</p> <p>S'appuyer le cas échéant sur les actions conduites au niveau national.</p>																		
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Nombre de rencontres du groupe de travail ; Rapports, articles et communications scientifiques ; Liste de recommandations ; Nombre de rencontres avec les autres acteurs ; Recommandations mises en œuvre ; Stages, thèses, post-doctorats et rapports/manuscrits/publications/communications.																		
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec l'action 3 de l'axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage » Lien avec l'action 6 de l'axe 2 « Habitat et connectivité écologique »																		
Liens avec le PNA	Lien avec les objectifs A2.2 et A2.3																		
Liens avec le PNCL	Lien avec les actions 18 et 20																		
Références	Partie I : I.3, I.9, I.12.2 Béjot et al., 2002 ; Benhammou, 2007 ; Benhammou & Dangleant, 2009 ; Herrenschmidt, 1990 ; Heurich et al., 2017 ; Roinel et al., 2013 ; Vourc'h, 1990 ;																		
Pilotes de l'action	11A : pilotage au niveau du massif par le CEFE, le CROC et l'OFB (ex ONCFS). 11B : pilotage au niveau du massif par le CEFE, le CROC et l'OFB (ex ONCFS).																		
Partenaires potentiels	ADCGG ; FDC ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; ONF ; CEN ; CSA ; PNR VN et BV ; Centre Athéna ; EcoFaune ; GEML ; GEPMA ; GORNA ; Réseau Loup-Lynx ; OCS ; Laboratoire SAGE de l'Université de Strasbourg ; acteurs des pays limitrophes (SNU, KORA, ORK, FVA BW, FWFRP) ; etc.																		
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 ou 2 ETP (p.ex. 1 doctorat et 1 post-doctorat), 0,5 ou 1 ETP (p.ex. 2 Master), frais associés (salaires, gratification, frais de mission, frais de publication, frais d'équipement, etc.) Mutualiser avec l'action 6</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td>Frais de réception</td> <td></td> <td></td> <td>Mise en place des recommandations ?</td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A					1 ou 2 ETP (p.ex. 1 doctorat et 1 post-doctorat), 0,5 ou 1 ETP (p.ex. 2 Master), frais associés (salaires, gratification, frais de mission, frais de publication, frais d'équipement, etc.) Mutualiser avec l'action 6	B		Frais de réception			Mise en place des recommandations ?
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <														
A					1 ou 2 ETP (p.ex. 1 doctorat et 1 post-doctorat), 0,5 ou 1 ETP (p.ex. 2 Master), frais associés (salaires, gratification, frais de mission, frais de publication, frais d'équipement, etc.) Mutualiser avec l'action 6														
B		Frais de réception			Mise en place des recommandations ?														

Action n° 12	Renforcer la coopération régionale/transfrontalière et dynamiser le réseau de suivi existant							Priorité		
								1	2	3
Axes de travail	Axe 3 « Suivi et conservation du Lynx »									
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication		
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges Coopération transfrontalière et inter-massifs (Vosges, Jura, Palatinat et Forêt-Noire)									
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Contexte	<p>Les données utilisées pour la réalisation des cartes de présence régulière du Lynx sont recueillies par les correspondants du Réseau Loup-Lynx, transmises et centralisées au niveau des DDT (opérateurs logistiques et pilotes/coordonateurs départementaux du Réseau), pour ensuite être analysées, validées et exploitées par l'ONCFS. Depuis 1988, le Bulletin Lynx du Réseau est le document d'information générale sur l'actualité du suivi de l'espèce en France, qui est mis à disposition gratuitement sur le site internet de l'ONCFS avec une périodicité annuelle. A noter, de nouvelles modalités d'information sont actuellement à l'étude. Des réunions de restitution sont également organisées annuellement par les DDT et l'ONCFS dans l'ensemble des départements où le Réseau Loup-Lynx est installé.</p> <p>Aussi, les résultats d'autres suivis de terrain (p.ex. suivi hivernal intensif, suivi par piégeage photographique, etc.) conduits notamment par le CROC, l'ONF, l'association SOS FPL, etc. sont intégrés dans la base de données du Réseau Loup-Lynx et parfois présentés dans des rapports d'activités (p.ex. CROC) ainsi que dans les bulletins ou flash infos du Réseau, disponibles en ligne.</p> <p>D'autres structures réalisent un suivi du lynx dans le Massif des Vosges sans que cela n'alimente la base de données du Réseau Loup-Lynx et ne puisse contribuer à une bonne évaluation de l'état de conservation du Lynx dans le massif. Parmi ces structures, l'OCS et ses bénévoles sont fortement impliqués dans le suivi du Lynx sur le terrain dans le Massif des Vosges et le Jura alsacien. Chaque année, l'OCS rédige un rapport d'activité qui fait un bilan des données collectées par les bénévoles à l'aide notamment de cartographies (disponible sur demande). Depuis fin 2018, l'OCS publie également une lettre d'information « La Trace », disponible en ligne.</p> <p>En complément, pour les lynx équipés de colliers GPS (réintroduits en Allemagne dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald), des cartes délimitant les domaines vitaux des individus sont diffusées mensuellement aux membres du Parlement du Lynx et aux correspondants du Réseau Loup-Lynx, dans le cadre d'une coopération transfrontalière. Les lynx lâchés en Allemagne et qui viendraient s'installer en France, bénéficient d'un suivi de terrain (recherche de proies, suivi VHF) coordonné par le CROC avec l'appui de l'ONCFS.</p> <p>Le contexte de suivi du Lynx est bien particulier dans le Massif des Vosges :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le Lynx est en danger critique d'extinction dans le massif. - Un programme de réintroduction a lieu dans un massif voisin, le Palatinat. - Les acteurs de terrain du massif ne coopèrent pas tous ensemble. <p>Pour parvenir à une bonne évaluation de l'état de conservation du Lynx dans le massif et éclairer les mesures de conservation, il apparaît donc nécessaire de poursuivre la coopération transfrontalière et de renforcer les échanges et le dialogue entre les acteurs de terrain du massif. Il est en effet impératif de réinstaurer et redynamiser un travail collaboratif autour du Lynx tout en respectant le fonctionnement et la position des acteurs/structures impliqués dans le suivi de l'espèce. A long terme, le manque de coopération pourrait aboutir à une démobilitation des prospecteurs de terrain, ce qui ne pourrait être que délétère pour le Lynx.</p>									
Objectifs de l'action	Améliorer la coopération entre les acteurs en charge du suivi de l'espèce ; Renforcer les dynamiques d'échange, de coopération et de travail actuelles.									
Description	<p>A) Mobiliser et fédérer l'ensemble des acteurs du Massif des Vosges impliqués dans le suivi du Lynx autour d'un objectif commun : la conservation de l'espèce</p> <p>Réunir l'ensemble des acteurs actuels du suivi du Lynx dans le Massif des Vosges afin de mettre en place un travail de concertation pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fédérer le plus d'acteurs possible autour de la récolte et de la transmission des données ; - Discuter de l'optimisation des suivis de terrain (p.ex. partages d'informations, mutualisation des moyens humains, matériels et techniques, etc.). - Discuter des modalités / conditions d'un partage / d'une mise en commun des données de Lynx (p.ex. dégradation des données, dans la base de données du Réseau Loup-Lynx, dans une base de données indépendante, etc.) et les limites de leur utilisation (p.ex. supports de restitution, etc.) pour l'évaluation annuelle de l'état de conservation du Lynx dans le massif. - Réfléchir à une démarche de convention d'utilisation et de gestion des données (s'appuyer sur le PNA Lynx). <p>Consolider et mieux structurer le réseau de scientifiques, naturalistes, gestionnaires impliqués dans le suivi du Lynx et faciliter les échanges entre les membres de ce réseau.</p>									

	<p>Au besoin, poursuivre la formation de nouveaux correspondants pour le Réseau Loup-Lynx.</p> <p>B) Renforcer les suivis et la coopération transfrontalière</p> <p>Poursuivre et formaliser les coopérations transfrontalières, notamment dans le cadre de la venue de lynx dans le Massif des Vosges depuis le Palatinat (SNU / programme LIFE Luchs Pfälzerwald), la Forêt-Noire (FVA BW) ou la Suisse (KORA) via le Jura alsacien.</p> <p>S'assurer d'une circulation de l'information réactive et efficace entre l'OFB (ex ONCFS) et les organismes référents lynx des pays limitrophes : SNU pour le Palatinat, FVA BW pour la Forêt-Noire et KORA pour la Suisse.</p> <p>Notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'assurer d'un partage des photographies des lynx susceptibles de se déplacer en France, en Allemagne et en Suisse afin de faciliter la photo-identification de ces individus. - Mettre en place de suivis coordonnés entre les trois pays en s'appuyant sur le PNA Lynx (suivi des individus par piégeage photographique, suivi génétique, suivi sanitaire, etc.). - Poursuivre le suivi des lynx lâchés dans le Palatinat qui viendraient s'installer dans le Massif des Vosges (p.ex. suivi GPS, suivi VHF, suivi de la prédation). - Organiser des réunions de groupes de travail transfrontaliers. <p>S'appuyer également sur l'ORK (Conférence du Rhin supérieur, groupe d'experts Lynx) et le Réseau EUROLYNX.</p> <p>C) Optimiser la circulation de l'information sur la présence de lynx (ascendante et descendante)</p> <p>Définir et appliquer une démarche facilitant la transmission rapide, efficace et transparente des données de Lynx (indices de présence, lynx tué illégalement, cas de déprédation) récoltées par les acteurs de terrain (correspondants, chasseurs, éleveurs, etc.) afin d'encourager la remontée d'information.</p> <p>Veiller à rassurer les acteurs par rapport à leur crainte d'éventuels dérangements consécutifs à la diffusion d'une information sur la présence d'un lynx (cadrer le cercle de diffusion pour assurer la confidentialité).</p> <p>Veiller à ce que l'informateur soit en retour informé du devenir de sa (ses) donnée(s) en termes de diagnostic (confirmé ou non lynx) puis de diffusion, valorisation de sa (ses) donnée(s).</p> <p>Assurer une communication régulière sur la localisation des individus connus du massif en élargissant la communication au-delà des correspondants du Réseau Loup-Lynx : identifier les publics (p.ex. forestiers, chasseurs, maires, etc.) en tenant compte de la sensibilité des données (p.ex. pour le grand public, garder « un flou » pour éviter le dérangement).</p> <p>S'appuyer sur le PNA Lynx concernant le Bulletin du Réseau et/ou le projet de création d'une plateforme de référence sur le lynx au niveau national.</p>
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Nombre de réunions organisées ; Nombre d'acteurs acceptant de partager leurs données ; Démarche de transmission des données Lynx ; Conventions (si souhaitées).
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec l'action 10 Lien avec les actions 4 et 5 de l'axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »
Liens avec le PNA	Lien avec les objectifs A2.1, A2.2 et A2.3
Liens avec le PNCL	Lien avec l'action 21
Références	Partie I : I.3, I.12.1 CROC, 2014 ; 2015 ; 2016 ; 2017 ; Hurstel & Laurent, 2016b ; L'équipe animatrice Réseau Loup-Lynx 2014, 2016, 2018, 2019 ; http://lynx.vef.hr/public/ ; http://www.oncfs.gouv.fr/Bulletin-d-information-du-Reseau-Lynx-download131 ; https://www.loupfrance.fr ; http://www.eurolynx.org ; http://observatoire-carnivores-sauvages.fr/category/la-trace/ ;
Pilotes de l'action	12A : pilotage au niveau du massif par l'OFB (ex ONCFS). 12B : pilotage au niveau du massif par l'OFB (ex ONCFS) et le CROC. 12C : pilotage au niveau du massif par l'OFB (ex ONCFS) avec, au niveau départemental, les sept DDT.
Partenaires potentiels	ADCGG ; FDC ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; ONF ; CEN ; CSA ; PNR VN et BV ; GEML ; GEPMA ; Réseau Loup-Lynx ; CEFE ; OCS ; EcoFaune ; CROC ; acteurs des pays limitrophes (SNU, KORA, ORK, FVA BW, FWFRP) ; etc.
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.

Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :

	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <
A	Frais de réception, frais de mission				
B					
C					

Action n° 13	Prendre en charge les lynx orphelins et les lynx blessés							Priorité		
								1	2	3
Axes de travail	Axe 3 « Suivi et conservation du Lynx »									
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication		
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges									
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	A B	A B	A B	B	B	B	B	B	B	B
Contexte	<p>La vulnérabilité du Lynx face aux activités humaines (destruction illégale, trafic routier, etc.) est à l'origine d'individus pouvant se retrouver en difficulté (jeunes lynx orphelins, lynx blessés par collision routière ou victimes de tir, etc.).</p> <p>En France, parmi les cas avérés de lynx morts détectés par le Réseau Loup-Lynx (224 individus sur la période 1974-début 2019), environ 6% ont été retrouvés morts par tirs illégaux (14 cas) et 62 % par collision routière (138 cas). Dans le Jura suisse, sur la base de lynx portant des radioémetteurs, 70 % de la mortalité est causée par l'homme dont 32 % par les tirs illégaux et 29 % par les collisions routières. La prise en charge des lynx en difficulté est donc une nécessité afin de réduire le taux de mortalité et de contribuer à la conservation du Lynx en France.</p> <p>Depuis 1987, le Centre de sauvegarde Athénas, basé dans le Massif du Jura, recueille les lynx ayant besoin de soins (jeunes orphelins, individus blessés) en vue de les soigner et, si cela est possible, de les relâcher ensuite dans leur milieu naturel. Un suivi de ces lynx est assuré grâce à la pose de colliers GPS/VHF. Sur les 56 lynx recueillis par le centre depuis sa création, 17 individus ont pu être (ou seront prochainement) relâchés et suivis (11 jeunes et 5 adultes). En 2019, le Centre Athenas a inauguré une structure dont la capacité d'accueil instantanée dans d'excellentes conditions est de 25 individus (coût : 368 000 €). Il a également fait l'acquisition d'un nouveau fourgon d'intervention d'urgence financé par un partenariat. Pionnier en France, le Centre Athenas bénéficie d'une expertise de 30 années en matière d'analyse des situations d'urgence, de protocole et stratégie de capture ainsi que de suivi GPS et VHF (+ référentiel de caractérisation des cas de lynx en péril, de procédures d'urgence, cellule de veille, etc.).</p> <p>Dans le Massif des Vosges, il n'existe actuellement pas d'organismes similaire au Centre Athénas, proposant la même expertise, ni de procédure d'intervention clairement définie et partagée en cas de découverte d'un animal en difficulté.</p>									
Objectifs de l'action	Définir et mettre en place la procédure de prise en charge de lynx (jeunes ou adultes) en difficulté dans le Massif des Vosges ; Développer les moyens nécessaires pour une prise en charge rapide et efficace.									
Description	<p>A) Définir une procédure pour la prise en charge de lynx blessés ou orphelins dans le Massif des Vosges</p> <p>Deux cas de figure peuvent actuellement être rencontrés dans le Massif des Vosges :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La découverte de lynx blessés dont l'origine est le programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction dans le Palatinat (lynx équipés d'un collier GPS et les lynx identifiés issus de la reproduction des lynx lâchés) ; - La découverte de lynx blessés non équipés de collier GPS ou de lynx orphelins. <p>Dans le premier cas, des échanges devront être réalisés entre la SNU pour convenir de la procédure souhaitée (prise en charge des lynx en Allemagne ou en France) puis mettre en œuvre les démarches réglementaires adéquates dans une dynamique d'anticipation.</p> <p>Dans le second cas, la procédure de prise en charge de lynx blessés ou orphelins dans le Massif des Vosges visera le rapatriement des lynx vers le Centre Athénas dans le Jura. A ce titre, elle pourra s'appuyer sur la Doctrine d'Intervention déjà co-rédigée par le Centre Athénas et la DREAL BFC pour la prise en charge des lynx jurassiens, et validée par le MTES et le CNPN depuis le 12/10/2012.</p> <p>La procédure vosgienne devra notamment détailler :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les différentes étapes à mettre en œuvre pour la prise en charge de ces lynx, de leur signalement à leur relâché et suivi dans le Massif des Vosges (signalement et relais de l'information, réseau de sentinelles, sécurisation des sites, capture, transport, soins par un vétérinaire, réhabilitation, protocole d'examen, collecte d'échantillons, suivi sanitaire, relâchés, suivi GPS/VHF, etc.). - Les démarches réglementaires à réaliser (dérogation ministérielle, etc.). - Les moyens matériel et humain nécessaires, ceux disponibles et ceux à acquérir. Ce travail passera par une étape de recensement des structures vosgiennes susceptibles de faciliter le travail (p.ex. centres de sauvegarde locaux, vétérinaires, OFB (ex ONCFS), CROC, etc.). - Le rôle de chaque partie prenante en s'assurant la transparence des informations (notamment les données issues des suivis devront faire l'objet de communication et profiter à différents programmes visant à améliorer nos connaissances sur l'écologie du Lynx pour une meilleure conservation). - Les besoins en formation. 									

	<p>B) Mettre en place la procédure définie dans le cadre de l'action 13A</p> <p>Une fois rédigée de manière concertée avec l'ensemble des parties prenantes, la procédure de prise en charge de lynx blessés ou orphelins dans le Massif des Vosges devra rapidement être opérationnelles. Dans cette perspective :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les démarches/dérogations réglementaires identifiées devront être réalisées/obtenues. - Les besoins humains et matériel manquant devront être acquis. - Des sessions de formation devront être planifiées en lien notamment avec le Centre Athénas. - Des recherches de financement devront être engagées. 																					
<p>Indicateurs de suivi et d'évaluation</p>	<p>Rédaction d'une procédure d'urgence « Massif des Vosges » pour la prise en charge de lynx (jeunes ou adultes) en difficulté (blessés, orphelins) dans le massif (de la capture au lâché/suivi) ; Création d'un réseau d'acteurs impliqués dans la procédure ; Obtention des autorisations réglementaires ; Acquisition des moyens humains et matériels ; Réalisation de sessions de formation.</p>																					
<p>Liens avec d'autres actions du PRA</p>	<p>Lien avec l'action 12</p> <p>Lien action 15 de l'axe 4 « Représentations et sensibilisation » (communiquer autour d'évènements comme la capture d'un lynx en détresse puis son lâché)</p>																					
<p>Liens avec le PNA</p>	<p>Lien avec l'objectif A2.6</p>																					
<p>Liens avec le PNCL</p>	<p>Lien avec l'action 3</p>																					
<p>Références</p>	<p>Partie I : I.9.4, I.9.5, I.12.2</p> <p>Breitenmoser-Würsten et al., 2007a ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013a ; https://www.athenas.fr ;</p>																					
<p>Pilotes de l'action</p>	<p>13A : pilotage au niveau du massif par l'animateur du PRA en lien avec la DREAL GE, l'OFB (ex ONCFS), les centres de sauvegarde de la faune sauvage, la SNU.</p> <p>13B : pilotage au niveau du massif par l'animateur du PRA en lien avec la DREAL GE, l'OFB (ex ONCFS), les centres de sauvegarde de la faune sauvage, la SNU.</p>																					
<p>Partenaires potentiels</p>	<p>ADCGG ; FDC ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; ONF ; CEN ; CSA ; PNR VN et BV ; GEML ; GEPMA ; GORNA ; Réseau Loup-Lynx ; CROC ; OCS ; SAGIR ; DDPP ; DREAL BFC ; centre LPO Alsace, station de sauvegarde de Maßweiler ; Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse ; Parc animalier de Sainte Croix ; Réseau Loup-Lynx ; vétérinaire référent de l'ONCFS ; etc.</p>																					
<p>Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €</p>	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1" data-bbox="427 1301 1465 1570"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Frais de réception, frais de mission, frais de reprographie (diffusion du protocole d'urgence)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Frais de réception, frais de mission</td> <td></td> <td>Mise en place du protocole en cas de découverte de lynx blessés ou d'orphelins</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A	Frais de réception, frais de mission, frais de reprographie (diffusion du protocole d'urgence)						B	Frais de réception, frais de mission		Mise en place du protocole en cas de découverte de lynx blessés ou d'orphelins			
		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <																
A	Frais de réception, frais de mission, frais de reprographie (diffusion du protocole d'urgence)																					
B	Frais de réception, frais de mission		Mise en place du protocole en cas de découverte de lynx blessés ou d'orphelins																			

Action n° 14	Recenser, compléter et évaluer les études sur les représentations								Priorité		
									1	2	3
Axes de travail	Axe 4 « Représentations et sensibilisation »										
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication			
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges										
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
Contexte	<p>Dans le Massif des Vosges, les enquêtes et études sociales restent limitées et anciennes, ce qui constitue un frein à l'identification des problèmes culturels, sociaux et économiques liés à la coexistence avec le Lynx. Plusieurs projets ou études ont concerné les aspects sociologiques et psychosociologiques liés à la présence de l'espèce (p.ex. Vourc'h, 1990 et Christen, 2016), la place du Lynx dans le massif (p.ex. Scheid, 2013), ou encore la perception du Lynx par le grand public (p.ex. GEPMA/Alsace Nature, 2004 in Scheid, 2013).</p> <p>Plus précisément, l'étude de Vourc'h (1990), réalisée pour le Ministère de l'Environnement suite au programme de réintroduction de lynx dans le Massif des Vosges entre 83 et 93, a visé à mener une réflexion sur les problèmes sociologiques et psychosociologiques auxquels ces lâchés ont conduit et les difficultés d'acceptation associées. Le sondage réalisé par le GEPMA et Alsace Nature en 2004 indique quant à lui que 79 % des personnes interrogées sont pour le retour du Lynx dans le Massif des Vosges.</p> <p>Actuellement, les projets portant sur les représentations du Lynx par différents publics sont menés dans les Vosges du Nord auprès des scolaires (projet « Œil de Lynx » avec les Piverts), des chasseurs (laboratoire SAGE, UMR 7363, CNRS-Unistra) voire auprès de l'ensemble des acteurs concernés par l'espèce (Parlement du Lynx). Ces projets clés ne sont donc menées que sur un secteur restreint du massif.</p> <p>Il apparaît ainsi qu'il est d'une part nécessaire de poursuivre les projets en cours, de les compléter (p.ex. Behr et al., 2017 ; Piédallu et al., 2016, 2018 ; Cervený et al., 2019) et de les déployer dans le reste du Massif des Vosges de par l'importance d'identifier les connaissances et les opinions, d'étudier les dimensions sociales liées à la coexistence avec le Lynx et de construire un savoir sociologique accessible.</p> <p>Afin d'évaluer l'efficacité des études et des projets de communication et de sensibilisation et de les améliorer, il s'avère aussi nécessaire d'étudier les transformations des représentations sociales des publics ciblés. Actuellement dans le Massif des Vosges, il n'existe aucun suivi des évolutions des images ni aucune évaluation des projets menés.</p>										
Objectifs de l'action	Inventorier, poursuivre, étoffer et élargir l'emprise spatiale des projets en sciences humaines et sociales dans le Massif des Vosges ; Évaluer les processus de concertation ; Proposer et mettre en œuvre des outils permettant de percevoir et analyser les transformations des représentations qui découlent des actions de sensibilisation.										
Description	<p>A) Poursuivre et compléter les études en sciences humaines et sociales</p> <p>Conduire un état des lieux des études existantes : inventorier et compiler l'ensemble des études portant sur le Lynx (enquêtes, entretiens, etc.). Résumer leurs objectifs et principaux résultats, en tirer des conclusions pour les actions envisagées dans le cadre du PRA ainsi que pour les futures études à conduire.</p> <p>Mettre en place des projets de recherche en sciences humaines et sociales en s'inspirant notamment d'autres travaux conduits sur le Lynx ou sur d'autres grands carnivores en Europe.</p> <p>Travailler sur les représentations du Lynx auprès des publics cibles (chasseurs, éleveurs, associations de protection de la nature, grand public, habitants des territoires concernés, élus locaux, gestionnaires, etc.) et les éventuelles controverses que suscite sa présence.</p> <p>Ne pas se focaliser uniquement sur le Lynx mais porter également le regard sur son habitat, ses menaces : connaître la perception des corridors écologiques et des aménagements, connaître la perception des destructions illégales, la façon dont ces représentations peuvent influencer l'expansion du Lynx.</p> <p>Veiller à ce que ces études soient des outils de compréhension des acteurs, qui pourraient aider à mieux construire et mettre en œuvre la conservation du Lynx dans le Massif des Vosges.</p> <p>Co-construire les études avec les acteurs locaux en profitant également de certaines actualités en lien avec la connaissance fine de présence de lynx (p.ex. secteur de présence d'Arcos depuis début 2017 dans les Hautes-Vosges, secteur de présence de Libre depuis fin 2019 dans les Vosges moyennes).</p> <p>Action pouvant impliquer l'accueil d'étudiants en stages de L3, de master 2, de doctorants et post-doctorants.</p> <p>B) Évaluer les processus de concertation</p> <p>Évaluer les effets des actions de concertation existantes (p.ex. Parlement du lynx dans les Vosges du Nord) et celles à venir dans le cadre du PRA (voir action 17) sur l'acceptation sociale du Lynx (p.ex. à partir d'entretiens semi-directifs).</p>										

	<p>C) Valoriser les résultats en proposant des outils opérationnels</p> <p>Définir des indicateurs d'acceptation/des représentations du sauvage/des grands prédateurs en lien avec les problématiques du noyau vosgien.</p> <p>Optimiser la diffusion des résultats pour appuyer les projets de sensibilisation (visée opérationnelle).</p> <p>Rédiger des rapports, des articles scientifiques, communiquer oralement sur les résultats auprès des différents publics et acteurs.</p>																				
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Inventaire des études ; Inventaire des indicateurs et outils de suivi ; Nombre d'études sur les représentations ; Nombre d'indicateurs et outils mis en place ; Nombre d'études en sciences sociales ; Rapports, communications et articles scientifiques ; Documents vulgarisés.																				
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec les actions 15, 16 et 17 Lien avec les actions 4 et 5 de l'axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »																				
Liens avec le PNA	Lien avec les objectifs A1.5 et A3.1																				
Liens avec le PNCL	Lien avec l'action 16																				
Références	Partie I : I.8, I.9.3, I.10.I, I.12.4 Behr et al., 2017 ; Christen et al., 2016 ; Herrenschmidt, 1988 ; GEPMA, 2004 in Scheid, 2013 ; Marc, 2015 ; Piédallu et al., 2016, 2018 ; Scheid, 2013 ; Vourc'h, 1990 ;																				
Pilotes de l'action	14A : pilotage au niveau du massif par le Laboratoire SAGE de l'Univ. de Strasbourg, l'OHM Pays de Bitche / 2L2S / LIEC / Univ. de Lorraine. 14B : pilotage au niveau du massif par le Laboratoire SAGE de l'Univ. de Strasbourg, l'OHM Pays de Bitche / 2L2S / LIEC / Univ. de Lorraine. 14C : pilotage au niveau du massif par le Laboratoire SAGE de l'Univ. de Strasbourg, l'OHM Pays de Bitche / 2L2S / LIEC / Univ. de Lorraine.																				
Partenaires potentiels	PNR VN et BV ; CINE Atouts Hautes-Vosges ; Etc Terra ; Les Piverts ; Lycée Tessier de Bitche ; Lycée agricole de Mirecourt ; Maison de la Nature de Vosges Saônoises ; Musée d'histoire Naturel et d'Ethnographie de Colmar ; OCCE ; Réseau REEVON ; Réseau Ter'o ; Association de Parc animalier de Sainte Croix ; Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse ; FERUS ; GEML ; GEPMA ; Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord ; CEN ; Club vosgien ; Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges ; Alsace Destination Tourisme ; CROS Grand Est ; Fédération Française de Randonnée ; Syndicat National des Accompagnateurs en Montagne ; CROC ; CEFE ; ensemble des acteurs du territoire concernés par le Lynx (chasseurs, éleveurs, collectivités territoriales, gestionnaires forestiers, etc.) ; etc.																				
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td rowspan="3">Frais de mission (p.ex. en 2021, 3 500 € pour 35 étudiants / OHM)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">Éventuels master 2, doctorants, post-doctorants</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A	Frais de mission (p.ex. en 2021, 3 500 € pour 35 étudiants / OHM)				Éventuels master 2, doctorants, post-doctorants	B				C			
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <																
A	Frais de mission (p.ex. en 2021, 3 500 € pour 35 étudiants / OHM)				Éventuels master 2, doctorants, post-doctorants																
B																					
C																					

Action n° 15	Renforcer les dispositifs de sensibilisation et de communication autour du Lynx							Priorité		
								1	2	3
Axes de travail	Axe 4 « Représentations et sensibilisation »									
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication		
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges									
Calendrier	2020 A B C	2021 A B C	2022 B C	2023 B C	2024 B C	2025 B C	2026 B C	2027 B C	2028 B C	2029 B C
Contexte	<p>Depuis les années 80, de nombreuses actions de sensibilisation et de communication ont été conçues et animées dans Massif des Vosges par différentes structures du territoire (p.ex. Alsace Nature, CROC, GEPMA, Les Piverts, Luchs-Projekt Pfälzerwald / Vosges du Nord, ONCFS, PNR Ballons des Vosges et PNR Vosges du Nord, etc.) pour plusieurs publics (scolaires, public familial, acteurs locaux, etc.). Ces projets ont conduit à l'élaboration de différentes démarches : outils et supports pédagogiques (séquences d'animations, activités pédagogiques), expositions, conférences, posters, brochures, etc.</p> <p>C'est en 1987 que la première initiative du genre a vu le jour avec le Ministère de l'Environnement et le WWF France qui ont lancé le jeu concours « Œil de Lynx » à destination des élèves des classes de CE2, CM1 et CM2 des départements du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et des Vosges.</p> <p>Dans cette même dynamique, l'association Les Piverts a créé en 2001 le projet « Œil de Lynx »³⁹ et l'anime chaque année afin de sensibiliser des classes du territoire du Parc Naturel des Vosges du Nord à la présence d'un prédateur et plus particulièrement du lynx.</p> <p>Également, le PNR des Vosges du Nord a lancé en 2018 une campagne de sensibilisation « Ici le Lynx » (brochure pédagogique, cartes postales, posters, etc.). Des conférences et animations avec supports pédagogiques sont également organisées régulièrement sur le thème du Lynx dans le massif (voir Partie I.12.5.). Par ailleurs, le PNR des Ballons des Vosges⁴⁰ et le CROC⁴¹ proposent chacun une exposition pédagogique sur le Lynx.</p> <p>D'autres structures des réseaux d'EEDD (ARIENA, LorEEN, etc.) comme le CPIE des Hautes-Vosges, la Maison de la Nature du Sundgau et le parc zoologique de Mulhouse ont également travaillé sur cette thématique dans le cadre de leurs animations.</p> <p>La majorité des projets ainsi que des outils conçus restent localisés sur des secteurs précis du massif. Un recensement (à actualiser depuis le travail de Marc, 2015) et une évaluation de l'existant s'avèrent nécessaires afin de mettre en relation les acteurs de l'EED du Massif des Vosges autour du Lynx autour des enjeux de sensibilisation du Lynx pour valoriser, mutualiser et renforcer au mieux le travail déjà réalisé et développer au besoin de nouvelles démarches et projets pédagogiques, de sensibilisation et de communication. Une réflexion sur les actions de communication complémentaires aux actions de sensibilisation reste également à mener.</p> <p>Actuellement, même si l'intérêt porté au Lynx est croissant, il est relativement mal connu du public (jeune public, grand public et utilisateurs de la nature, professionnels). De plus, il n'existe pas de réseau officiellement mis en place autour de démarches de projets pédagogiques, de sensibilisation ou de communication sur le Lynx, permettant de favoriser les échanges entre acteurs et la visibilité des projets et des outils associés.</p>									
Objectifs de l'action	Réaliser l'état des lieux des projets et démarches pédagogiques autour de la sensibilisation sur le Lynx ; Évaluer les projets existants en mettant en corrélation les objectifs publics et résultats ; Mettre en relation les acteurs de l'EEDD autour de la question de la sensibilisation sur le lynx afin de mutualiser les compétences, les démarches, les outils et ressources pédagogiques ; Développer au besoin de nouvelles démarches et projets pédagogiques ; Donner de la visibilité aux projets pédagogiques réalisés, aux supports de communications inhérents aux projets ou complémentaires.									
Description	<p>A) Organiser un séminaire sur le thème : « Le Lynx dans le Massif des Vosges : mieux le connaître pour mieux vivre avec lui » (l'intitulé pourra évoluer)</p> <p>Organiser un séminaire à destination des acteurs de l'éducation à la nature et à l'environnement des départements du Massif des Vosges, en partenariat avec l'ARIENA et LorEEN en particulier.</p> <p>Les objectifs de ce séminaire seront notamment de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réunir les acteurs de l'éducation à la nature et à l'environnement intéressés par la thématique du Lynx et souhaitant s'impliquer dans la mise en place de démarches et de projets pédagogiques sur le Lynx ainsi que le développement d'outils associés. 									

³⁹ http://lespiverts.org/telechargements/2017/09/projet_peda_ODL_2017_2018.pdf

⁴⁰ <https://www.parc-ballons-vosges.fr/productions/les-expositions/lynx-patrimoine-vivant/>

⁴¹ http://croc-asso.org/croc/Exposition_lynx_boreal.html

- Permettre à ces acteurs de présenter et partager leurs démarches de projets et leurs outils, leurs bilans sur les actions menées, d'échanger sur leurs attentes et leurs besoins, de partager leur expérience et leur savoir-faire.
- Impliquer ces acteurs dans un projet/une dynamique commun/commune dont le rôle serait de fédérer et de promouvoir des démarches de projets et des outils sur le Lynx dans le Massif des Vosges.
- Identifier les premières pistes de travail pour renforcer les démarches, les projets et outils pédagogiques existants, en proposer de nouveaux.

Envisager l'invitation d'acteurs des sciences sociales travaillant sur les représentations du Lynx afin qu'ils présentent les résultats de leur recherche pour nourrir les réflexions des acteurs de l'éducation à la nature et à l'environnement.

Rédiger les actes du séminaire compilant les démarches de projets (projets pédagogiques, projets de sensibilisation, projets de communication) et les outils associés existants ainsi que les premières pistes de travail. Résumer les objectifs des démarches de projets et des outils, leurs principaux résultats, les indicateurs de suivis utilisés. Proposer les démarches de projets et outils à renforcer (contenu, emprise territoriale, etc.) et les nouvelles pistes à explorer. S'aider de la synthèse des connaissances du PRA (notamment les parties I.8, I.9, 1.10 et 1.12), de la plateforme de référence sur le lynx prévue dans le PNA Lynx⁴² ainsi que de Marc (2015).

B) Renforcer les démarches et projets pédagogiques autour de la sensibilisation sur le Lynx ainsi que les outils existants, en développer de nouveaux, évaluer leurs effets sur les représentations du Lynx, développer des actions de sensibilisation auprès de nouveaux publics

En s'appuyant sur les actes du séminaire de l'action 15A en lien avec la synthèse des connaissances rédigée dans le cadre du PRA :

- Cibler des thématiques : biologie, écologie, habitat, menaces, coexistence avec les activités humaines (chasse, élevage, ILTs, loisirs, etc.), rôles dans les écosystèmes, bienfaits économiques (contrôle ou la réduction de l'abondance des mésoprédateurs et des cervidés et, par conséquent, la réduction des dégâts qu'ils engendrent sur l'exploitation forestière ou le milieu agricole ; la réduction des collisions routières avec les grands ongulés ; etc.), mythes et réalité, etc.
- Choisir le type d'outil pédagogiques : animations, ouvrages de vulgarisation, livres pour enfants, plaquettes, brochures, autocollants, posters, expositions, films, jeux, sites internet, malles pédagogiques, etc.
- Prioriser les publics, par exemple :

Pour le jeune public (scolaires et centres de loisirs) :

Aider au développement du thème du Lynx (voire plus largement des grands carnivores) chez les acteurs de l'éducation à la nature et à l'environnement, dans les enseignements et les sorties scolaires (écoles maternelles et primaires, collèges, lycées, lycées agricoles, universités), etc.

Objectifs : communiquer auprès des plus jeunes qui seront ensuite écoutés par les plus grands (maillon stratégique), participer à l'évolution des représentations du Lynx en s'appuyant sur les jeunes générations.

Pour le grand public et les utilisateurs de la nature (chasse, photographie, géocaching, sports de plein air, VTT, randonnée, ski, etc.) :

Aider au développement du thème du Lynx (voire plus largement des grands carnivores) chez les acteurs de l'éducation à la nature et à l'environnement et les centres touristiques. Par exemple, diffuser des plaquettes sur l'espèce, organiser des conférences dans les communes du massif, proposer des sorties découverte, etc.

Objectifs : faire découvrir l'espèce aux habitants du territoire mais aussi au tourisme familial ; sensibiliser les utilisateurs de la nature aux risques de dérangement occasionnés par leurs pratiques (chasse, photographie, géocaching, sports de plein air, VTT, randonnée, ski, etc.) ; bonnes pratiques et conduite à adopter par rapport au Lynx et son habitat (s'appuyer sur le guide prévu dans le cadre du PNCL).

Pour les professionnels :

Pour les acteurs du monde de la chasse se référer à l'action 4 ; pour les acteurs du monde de l'élevage se référer à l'action 5 ; pour les gestionnaires de l'habitat et des ILTs se référer à l'action 9.

Autres acteurs à cibler dans le cadre de formations : collectivités territoriales, professionnels de l'enfance ou de l'éducation en général, animateurs de l'éducation populaire (périscolaires, centres socio-culturels, associations, etc.), accompagnateurs de montagne (VTT, raquettes, ski de randonnée), éducateurs sportifs, associations en général (club vosgien, club alpin, etc.), lycées agricoles, etc.

Objectifs : former pour démultiplier les actions de communication/sensibilisation ; d'une manière générale faire prendre conscience des menaces et des possibilités existantes pour coexister avec le Lynx (bonne pratique des loisirs, chasse, élevage, gestion et l'aménagement du territoire, politiques publiques liées aux infrastructures de transport, etc.) ; valoriser le travail des acteurs locaux et de toutes les parties prenantes dans leurs efforts d'adaptation à la présence du Lynx ou d'acquisition de connaissances sur l'espèce ; etc.

⁴² Site internet regroupant des informations sur l'espèce et les actions menées dans le cadre de son étude et de sa conservation, constituant une source fiable de diffusion des nouvelles et de ressources documentaires.

	<p>C) Identifier et concevoir les supports et stratégies de communication les mieux adaptés aux différents publics cibles en s'appuyant sur les actions de sensibilisation réalisées</p> <p>S'appuyer le cas échéant sur les actions conduites au niveau national.</p>																								
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Nombre de participants au séminaire ; Actes du séminaire ; Nombre de démarches de projets et d'outils renforcer et développer ; Nombre de structures impliquées dans ces projets ; Nombre d'utilisations et de personnes sensibilisées ; Fiches d'évaluation.																								
Liens avec d'autres actions du PRA	<p>Lien avec les actions 14, 16 et 17</p> <p>Lien avec les actions 4 et 5 de l'axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage » (informer, former, sensibiliser les chasseurs et les éleveurs)</p> <p>Lien avec l'action 9 de l'axe 2 « Habitat et connectivité écologique » (garantir la quiétude en cas de localisation d'une jeune portée, communiquer sur l'habitat du Lynx avec les gestionnaires, les aménageurs et les décideurs)</p> <p>Lien avec l'action 13 de l'axe 3 « Suivi et conservation du Lynx » (communiquer autour d'évènements comme la capture d'un lynx en détresse puis son lâché)</p>																								
Liens avec le PNA	Lien avec les objectifs A1.5 et A3.1																								
Liens avec le PNCL	Lien avec les actions 11 et 15																								
Références	<p>Partie I : I.9, I.10.2, I.12.5</p> <p>Marc, 2015 ; Bath et al., 2008 ; Couchamp et al., 2018 ; Ericsson & Heberlein, 2003 ; Heel et al., 2017 ; Lescureux et al., 2011 ; http://croc-asso.org/croc/Exposition_lynx_boreal.html ; http://lespiverts.org/evenements/journee-du-lynx/ ; https://www.parc-ballons-vosges.fr/productions/les-expositions/lynx-patrimoine-vivant/ ; https://www.ferus.fr/benevolat/pastoraloup ; https://www.ferus.fr/benevolat/parole-d-ours ;</p>																								
Pilotes de l'action	<p>15A : pilotage au niveau du massif par l'animateur du PRA (coordination uniquement) en lien avec les têtes de réseaux (ARIENA et LorEEN) et les PNR (Vosges du Nord et Ballons des Vosges).</p> <p>15B : pilotage au niveau du massif par l'animateur du PRA (coordination uniquement) en lien avec les têtes de réseaux (ARIENA et LorEEN), leurs membres ainsi que les PNR (Vosges du Nord et Ballons des Vosges).</p> <p>15C : pilotage au niveau du massif par l'animateur du PRA (coordination uniquement) en lien avec les têtes de réseaux (ARIENA et LorEEN), leurs membres ainsi que les PNR (Vosges du Nord et Ballons des Vosges).</p>																								
Partenaires potentiels	PNR VN et BV ; CINE Atouts Hautes-Vosges ; Etc Terra ; Les Piverts ; Lycée Tessier de Bitche ; Lycée agricole de Mirecourt ; Maison de la Nature de Vosges Saônoises ; Musée d'histoire Naturel et d'Ethnographie de Colmar ; OCCE ; Réseau REEVON ; Réseau Ter'o ; Association de Parc animalier de Sainte Croix ; Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse ; FERUS ; GEML ; GEPMA ; Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord ; CEN ; Club vosgien ; Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges ; Alsace Destination Tourisme ; CROS Grand Est ; Fédération Française de Randonnée ; Syndicat National des Accompagnateurs en Montagne ; Laboratoire SAGE de l'Université de Strasbourg ; OHM Pays de Bitche / 2L2S / LIEC / Université de Lorraine ; CROC ; autres acteurs de l'EEDD : ARIENA, LorEEN, Maisons de la nature, éducation nationale ; têtes de réseau des professionnels du tourisme (UNI, Gîtes de France, etc.) ; etc.																								
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Séminaire</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td>Formations, frais de reprographie, journée d'information, campagne de sensibilisation, etc.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td>Frais de reprographie, etc.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A	Séminaire					B			Formations, frais de reprographie, journée d'information, campagne de sensibilisation, etc.			C		Frais de reprographie, etc.			
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <																				
A	Séminaire																								
B			Formations, frais de reprographie, journée d'information, campagne de sensibilisation, etc.																						
C		Frais de reprographie, etc.																							

Action n° 16	Valoriser l'image du Lynx et renforcer son acceptation grâce au développement local								Priorité		
									1	2	3
Axes de travail	Axe 4 « Représentations et sensibilisation »										
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication			
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges										
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	A B	A B	A B	B	B	B	B	B	B	B	
Contexte	<p>Le Lynx est une espèce dont la présence sur un territoire peut engendrer des bénéfices économiques tant de par la place et le rôle qu'il est susceptible de jouer dans les écosystèmes que l'image qu'il renvoie et le capital sympathie qu'il suscite auprès du grand public. Cette approche économique et utilitaire ne diminue en rien la valeur intrinsèque que représente le Lynx pour de nombreuses personnes.</p> <p>Le Lynx peut en effet entraîner des bienfaits économiques par le contrôle ou la réduction de l'abondance des mésoprédateurs et des cervidés (réduction des dégâts qu'ils engendrent sur l'exploitation forestière ou le milieu agricole) ainsi que des recettes touristiques, récréatives, artisanales, etc. Dans certains pays, il permet le développement d'activités culturelles, récréatives et écotouristiques qui attirent les visiteurs. Cet attrait peut apporter une large gamme de revenus pour l'économie locale. Par exemple, dans plusieurs parcs nationaux d'Allemagne, le Lynx incarne un véritable emblème pour la conservation de la nature, l'écotourisme, la culture, la science et l'éducation. Dans le Palatinat, l'attractivité des visiteurs pour cette région est accentuée avec le retour du Lynx (programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction de 20 lynx d'ici 2021) qui apparaît comme un atout pour le développement économique de la région.</p> <p>Dans le Massif des Vosges, l'usage de l'image du Lynx pourrait contribuer au développement local et à la valorisation des savoir-faire locaux (activités touristiques, artisanales et de loisirs, etc.). Pourtant, aucune enquête/étude n'a jusqu'à présent été conduite concernant les bienfaits économiques (avérés ou potentiels) que le Lynx pourrait apporter au massif et à ses habitants (équilibre sylvo-cynégétique, développement économique local, valorisation des savoir-faire, etc.). Concernant le rôle du Lynx dans les écosystèmes vosgiens, il ne peut actuellement qu'être estimé sur la base de la littérature scientifique et de projets conduits dans les massifs voisins comme le Palatinat ou le Jura. Le Massif des Vosges accueille en effet trop peu de lynx pour conduire une étude sur les relations proie-prédateur. Concernant les activités touristiques, artisanales et récréatives, on retrouve dans le massif certains noms de lieux qui évoquent la présence de l'espèce : Luchsfelsen, Luschbach, Luxengraben, Luxenberg, Luxwerb, Luchsberg, Luchsenkopf. Certains endroits font aussi référence à la présence actuelle ou historique de l'espèce dans le massif (p.ex. la fontaine du Lynx au milieu du village de Thannenkirch en Alsace, le panneau touristique près du col de la Schlucht sur le sentier des roches). L'image du Lynx véhiculée par ces lieux pourraient être exploitées à des fins touristiques par exemple.</p> <p>Plus largement, la promotion touristique du massif, la valorisation de produits et d'activités de qualité spécifiques du massif générant des recettes touristiques, récréatives, artisanales, pastorales, etc. sont autant de pistes pour (1) participer au développement local du territoire, (2) valoriser l'image du Lynx, (3) renforcer son acceptation, (4) communiquer sur lui, sur les aspects positifs de sa présence et améliorer son image ainsi que les représentations le concernant.</p>										
Objectifs de l'action	Valoriser l'image du Lynx dans le Massif des Vosges ; Développer une économie locale autour de cette image (offre touristique, récréative, artisanale, etc.) ; Promouvoir les savoir-faire locaux autour de cette image (pâtisserie, fromage, etc.) ; Renforcer la patrimonialisation du Lynx dans le massif.										
Description	<p>A) Créer un guide « Vers une meilleure acceptation du Lynx dans le Massif des Vosges : développer l'économie locale et promouvoir les savoir-faire grâce à son image »</p> <p>Créer un groupe de travail impliquant des scientifiques (écologues, sociologues, etc.), des économistes, des spécialistes du marketing, des spécialistes du tourisme, des artisans, etc. afin de dresser la liste des projets à conduire dans le Massif des Vosges afin de valoriser l'image du lynx tout en développant l'économie locale et les savoir-faire.</p> <p>Le groupe pourra notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'appuyer sur la synthèse des connaissances sur le Lynx rédigée dans le cadre du PRA (p.ex. Parties I.7, I.10.2, I.11, I.12.5) pour recenser les bénéfices/services avérés et potentiels de la présence du Lynx dans le Massif des Vosges (écologiques, touristiques, artisanaux, récréatifs, gastronomiques, etc.). - Recenser tous les projets touristiques, récréatifs, artisanaux, gastronomiques, etc. faisant déjà actuellement référence au Lynx dans le massif, évaluer/estimer leur impact économique, les compléter/développer le cas échéant. - S'appuyer sur l'action du PNCL qui vise à « Recenser toutes les attractions touristiques autour de la thématique du Lynx en France (sentiers pédagogiques, arts, gîtes, journée de découverte sur le terrain, etc.) ». <p>Exemples de projets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projets touristiques (p.ex. des Gîtes « Pays du Lynx »), projets récréatifs (p.ex. des sentiers pédestres « Le Lynx dans nos forêts » pour des visites familiales récréatives et éducatives), projets 										

	<p>artisans (des pâtisseries, des fromages « Patte de lynx »), projets pastoraux (promouvoir le travail des éleveurs dans un massif où le Lynx vit), etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des coopérations avec les artisans, les structures de tourisme, les collectivités, les éleveurs, les syndicats, etc. afin d'utiliser l'image du Lynx pour valoriser les atouts du massif. - Mise en place d'un label (p.ex. articulation avec les réflexions nationales via EFESE), d'une marque, d'une griffe, etc. sur certains produits soulignant l'engagement des éleveurs dans leurs pratiques pour vivre en présence du Lynx. - Valoriser l'image du Lynx dans différents secteurs d'activité (agro-tourisme, éco-tourisme, élevage, autocollants, t-shirts, peluches, cartes postales, goodies, mugs, magnettes, porte-clés, etc.). <p>Si possible, s'associer aux initiatives existantes (p.ex. la marque « Parc »).</p> <p>B) Développer les projets proposés dans le guide</p> <p>En s'appuyant sur le guide « Vers une patrimonialisation du Lynx dans le Massif des Vosges : développer l'économie locale et promouvoir les savoir-faire vosgiens grâce à son image », mettre en place et promouvoir les projets visant à valoriser l'image du Lynx tout en développant l'économie locale et les savoir-faire.</p>																		
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Guide « Vers une patrimonialisation du Lynx dans le Massif des Vosges : développer l'économie locale et promouvoir les savoir-faire vosgiens grâce à son image » ; Nombre de projets/services/produits de valorisation de l'image du Lynx ; Nombre de participants ; Nombre d'artisans ; Nombre de labels créés ; Nombre de structures utilisant les labels ; Nombre d'outils, de produits, de services, de savoir-faire, etc. développés pour l'économie locale et valorisant l'image du Lynx.																		
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec les actions 14, 15 et 17 Lien avec les actions 4 et 5 de l'axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »																		
Liens avec le PNA	Lien avec l'objectif A3.2																		
Liens avec le PNCL	Lien avec l'action 14																		
Références	Partie I : I.7, I.10.2, I.11, I.12.5 Courchamp et al., 2018 ; https://www.fromages.com/fr/fromage/67-patte-dours ; Ripple et al., 2014 ; White et al., 2015a ; WWF, 2000 ;																		
Pilotes de l'action	16A : pilotage au niveau du massif par le PNR VN et le PNR BV. 16B : pilotage au niveau du massif par le PNR VN et le PNR BV.																		
Partenaires potentiels	CINE Atouts Hautes-Vosges ; Etc Terra ; Les Piverts ; Lycée Tessier de Bitche ; Lycée agricole de Mirecourt ; Maison de la Nature de Vosges Saônoises ; Musée d'histoire Naturel et d'Ethnographie de Colmar ; OCCE ; Réseau REEVON ; Réseau Ter'o ; Association de Parc animalier de Sainte Croix ; Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse ; FERUS ; GEML ; GEPMA ; Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord ; CEN ; Club vosgien ; Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges ; Alsace Destination Tourisme ; CROS Grand Est ; Fédération Française de Randonnée ; Syndicat National des Accompagnateurs en Montagne ; Laboratoire SAGE de l'Université de Strasbourg ; OHM Pays de Bitche / 2L2S / LIEC / Université de Lorraine ; CROC ; autres universités (écologues, économiste, spécialiste du marketing, etc.) ; gîtes de France ; artisans, commerçants et producteurs locaux ; etc.																		
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1 service civique pour aider à la création du guide, frais de réception</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td>Développement d'outils, de produits, de services, etc. pour développer l'économie locale en valorisant l'image du Lynx</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A	1 service civique pour aider à la création du guide, frais de réception					B		Développement d'outils, de produits, de services, etc. pour développer l'économie locale en valorisant l'image du Lynx			
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <														
A	1 service civique pour aider à la création du guide, frais de réception																		
B		Développement d'outils, de produits, de services, etc. pour développer l'économie locale en valorisant l'image du Lynx																	

Action n° 17	Poursuivre et généraliser la concertation avec les acteurs du territoire							Priorité		
								1	2	3
Axes de travail	Axe 4 « Représentations et sensibilisation »									
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication		
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges avec un déploiement différent dans les Vosges du Nord et le reste du massif (Vosges moyennes, Hautes-Vosges, Vosges du Sud) Coopération transfrontalière (Vosges du Nord-Palatinat)									
Calendrier	2020 A B C	2021 A B C	2022 A B C	2023 A B C	2024 A B C	2025 A B C	2026 A B C	2027 A B C	2028 A B C	2029 A B C
Contexte	<p>La perception des grands carnivores est déterminée par des visions de la nature et de l'espace qui diffèrent entre les groupes d'acteurs ou groupes sociaux. Comprendre la perception que les différentes catégories d'acteurs ont du Lynx permet de mieux comprendre leurs points de vue, leurs peurs, leurs représentations et leurs comportements. C'est un élément crucial pour une acceptation des projets de conservation et leur réussite.</p> <p>L'implication des acteurs locaux et la prise en compte de leurs attentes, craintes et demandes dans la gestion/la conservation des grands carnivores sont indispensables et doivent se faire en amont des projets, à travers une réelle concertation. Le fait que chacun exprime explicitement sa perception des grands carnivores et de la nature, contribue à une compréhension mutuelle et à des débats plus fructueux sur les différentes stratégies de gestion/conservation et leurs implications. Faire participer les acteurs permet également d'atténuer le sentiment d'injustice et d'exclusion parfois présent et de favoriser ainsi la coopération entre les groupes.</p> <p>Dans le Massif des Vosges, les premières réintroductions de 83-93 ont été faites avant la fin du processus de concertation, engendrant des problèmes sociologiques et psychologiques ainsi qu'un sentiment de projet « passé en force », ignorant les contraintes et les réalités locales. Des critiques ont notamment été formulées concernant le manque de transparence du projet, le manque de consultation et d'information.</p> <p>Dans les Vosges du Nord en 2016, le « Parlement du Lynx » a été initié dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald (réintroduction de 20 lynx d'ici 2021 dans le Palatinat en Allemagne). Porté par le PNR des Vosges du Nord, ce processus participatif d'information, de concertation et d'implication visait à associer tous les groupes d'acteurs autour des problématiques liées à la présence du Lynx. Il a abouti à la rédaction d'un Livre blanc qui rassemble les propositions d'engagement des différents acteurs vis-à-vis de la coexistence. Il s'agit du seul processus de concertation mené à ce jour dans le Massif des Vosges concernant le Lynx.</p>									
Objectifs de l'action	Poursuivre la mise en place de projets de concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire ; Améliorer l'acceptation de la présence du Lynx ; Améliorer la coexistence avec les activités humaines.									
Description	<p>A) Poursuivre le Parlement du Lynx dans les Vosges du Nord (deuxième phase du Parlement) Réunir annuellement les membres du Parlement du Lynx afin de faire un bilan de l'avancement des engagements pris par les différents acteurs dans le Livre blanc de 2016. Poursuivre les échanges entre le Parlement du Lynx et le Parlement transfrontalier. Prévoir une actualisation du Livre Blanc avant la première évaluation du PRA (2024).</p> <p>B) Mettre en place un processus participatif dans le PNR des Ballons des Vosges pour aboutir à la rédaction d'un Livre blanc (s'appuyer sur le Parlement du Lynx) S'inspirer de la démarche du « Parlement du Lynx » mise en place dans les Vosges du Nord. Faire appel à des facilitateurs/médiateurs professionnels pour animer le processus de concertation. Veiller à s'assurer de la présence des acteurs localisés hors du territoire du parc (Vosges moyennes).</p> <p>C) Conduire d'autres actions de concertation dans le massif en associant les différents groupes d'intérêts Identifier les territoires prioritaires pour mettre en place d'autres actions de concertation (en s'appuyant au besoin sur les résultats apportés par les études sociologiques).</p>									
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Compte-rendu des réunions du Parlement du Lynx dans les Vosges du Nord (bilan annuel) ; Rédaction d'un Livre blanc dans les Hautes-Vosges ; Nombre de réunions de concertation.									
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec les actions 14, 15 et 16 Lien avec les actions 4 et 5 de l'axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »									
Liens avec le PNA	Lien avec les objectifs A1.2, A1.3 et A1.5									
Liens avec le PNCL	Lien avec les actions 10 et 13									

Références	Partie I : I.8, I.9.3, I.12.4 Bath et al., 2008 ; Benhammou, 2007 ; Heel et al., 2017 ; Jacobsen & Linnell, 2016 ; Lühtrath & Schraml, 2014 ; Parlement du Lynx des Vosges du Nord, 2016 ; Vourc'h, 1990 ; https://www.parc-vosges-nord.fr/article/le-parlement-du-lynx ;																								
Pilotes de l'action	17A : pilotage dans les Vosges du Nord par le PNR VN. 17B : pilotage dans les Hautes-Vosges par le PNR BV. 17C : pilotage au niveau du massif par le PNR VN et le PNR BV.																								
Partenaires potentiels	CINE Atouts Hautes-Vosges ; Etc Terra ; Les Piverts ; Lycée Tessier de Bitche ; Lycée agricole de Mirecourt ; Maison de la Nature de Vosges Saônoises ; Musée d'histoire Naturel et d'Ethnographie de Colmar ; OCCE ; Réseau REEVON ; Réseau Ter'o ; Association de Parc animalier de Sainte Croix ; Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse ; FERUS ; GEML ; GEPMA ; Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord ; CEN ; Club vosgien ; Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges ; Alsace Destination Tourisme ; CROS Grand Est ; Fédération Française de Randonnée ; Syndicat National des Accompagnateurs en Montagne ; Laboratoire SAGE de l'Université de Strasbourg ; OHM Pays de Bitche / 2L2S / LIEC / Université de Lorraine ; CROC ; ensemble des acteurs du territoire concernés par le Lynx (chasseurs, éleveurs, collectivités territoriales, gestionnaires forestiers, etc.) ; etc.																								
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1" data-bbox="497 824 1393 1216"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>Frais de réception, frais de facilitation (facilitateurs professionnels)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td>Frais de réception, frais de facilitation (facilitateurs professionnels)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td>Frais de réception, autres frais</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A		Frais de réception, frais de facilitation (facilitateurs professionnels)				B			Frais de réception, frais de facilitation (facilitateurs professionnels)			C		Frais de réception, autres frais			
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <																				
A		Frais de réception, frais de facilitation (facilitateurs professionnels)																							
B			Frais de réception, frais de facilitation (facilitateurs professionnels)																						
C		Frais de réception, autres frais																							

Action n° 18	Coordonner et mettre en œuvre le PRA Lynx Massif des Vosges								Priorité		
	1			2			3				
Axes de travail	<p>Axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage »</p> <p>Axe 2 « Habitat et connectivité écologique »</p> <p>Axe 3 « Suivi et conservation du Lynx »</p> <p>Axe 4 « Représentations et sensibilisation »</p>										
Domaines	Étude				Protection et gestion				Communication		
Zones concernées	<p>Massif des Vosges et territoire d'actions du PRA</p> <p>Coopération européenne, transfrontalière et inter-massifs (Palatinat, Vosges, Jura et Forêt-Noire)</p>										
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Contexte	<p>La phase opérationnelle du PRA Lynx Massif des Vosges a commencé en 2020 après sa présentation au CSRPN Grand Est fin 2019 et sa soumission à la consultation du public début 2020. La durée du programme est fixée à 10 ans (2020-2029) avec un bilan à mi-parcours et une réévaluation possible des actions tout au long du processus (voir le paragraphe c) « Calendrier » de la partie IV.3.2. « Modalités organisationnelles de la phase opérationnelle »). Le mode de gouvernance de cette nouvelle phase nécessite d'être formalisé et cadré afin de garantir le bon déroulement des actions. De plus, afin de garantir la cohérence du PRA, l'efficacité de ses actions et appuyer les différents acteurs et partenaires, un travail d'animation et de coordination avec les pilotes des actions, les acteurs de la politique publique, les partenaires techniques et financiers ainsi que le PNA Lynx doit être mené tout au long de la phase opérationnelle.</p> <p>L'évolution du PLMV en PRA Lynx Massif des Vosges implique tout d'abord que la DREAL Grand Est, en charge de la Déclinaison Régionale du PNA Lynx, en devienne le porteur. La DREAL Grand Est aura pour rôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De désigner un référent régional qui sera l'animateur du PRA. - De suivre la bonne mise en œuvre technique du PRA au quotidien. - D'assurer le suivi financier du PRA. - De faire le lien entre le PRA et le PNA. <p>Ce changement de structure porteuse entre le CROC (cellule de coordination) pour la phase rédactionnelle et la DREAL Grand Est pour la phase opérationnelle n'aura pas d'impact sur les parties prenantes du PRA ni sur le contenu du plan.</p> <p>De plus, le choix a été fait de conserver la gouvernance de la phase rédactionnelle du PRA de manière à poursuivre la dynamique de co-construction (démarche participative) et de participation de l'ensemble des acteurs du Massif des Vosges.</p> <p>Ainsi, à l'exception du comité de lecture qui n'a plus lieu d'être (rôle spécifique à la phase rédactionnelle), le mode de gouvernance de la phase opérationnelle du PRA s'appuiera sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La charte de coopération, notamment la validation grâce au gradient de consentement. - Le comité de pilotage (Copil) : <ul style="list-style-type: none"> o Le Copil sera composé des membres du Copil de la phase rédactionnelle (DREAL GE et BFC, OFB (ex ONCFS), Régions GE et BFC, PNR des Vosges du Nord et des Ballons des Vosges, Commissariat à l'aménagement du Massif des Vosges, DDT 67 et 88 (représentent des sept DDT du massif)), des rapporteurs (et/ou suppléants) des cinq groupes de travail ainsi que des pilotes des actions. Sa composition pourra être complétée selon les besoins du PRA. o Le Copil donnera les orientations stratégiques à suivre pour mettre en œuvre les actions du PRA et en suivra le bon déroulé. Il tiendra informé les cinq groupes de travail par l'intermédiaire de l'animateur du PRA et des rapporteurs. o Le Copil se réunira au minimum une fois par an pour le bilan annuel. - Les cinq groupes de travail : « Coexistence avec la chasse », « Coexistence avec l'élevage », « Habitat et connectivité écologique », « Suivi et conservation du Lynx » et « Représentations et sensibilisation » <ul style="list-style-type: none"> o La composition des cinq groupes de travail est celle de la phase rédactionnelle complétée par les nouveaux pilotes d'actions. Elle n'est pas figée et pourra évoluer selon les besoins du PRA. o Chaque groupe dispose d'un rapporteur et de son suppléant (désignés pendant la phase rédactionnelle). Il s'agit d'un porte-parole du groupe qui représente le groupe au comité de pilotage. De nouveaux rapporteurs et suppléants pourront être désignés selon les souhaits des groupes. 										

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Les groupes de travail se réuniront au minimum lors du bilan à mi-parcours pour faire un point sur l'avancement des actions au cours des 5 premières années (points positifs, points négatifs, points à améliorer) et discuter de la nécessité ou non d'une réévaluation des actions. - L'animateur du PRA (équivalent de la cellule de coordination de la phase rédactionnelle) : <ul style="list-style-type: none"> ○ L'animateur devra avoir une bonne connaissance du Lynx, de son écologie, de sa répartition régionale et du réseau d'acteurs vosgiens, nationaux et des pays limitrophes. ○ Ses missions sont détaillées ci-dessous dans la description de la présente fiche action n°18. <p>Par ailleurs, des groupes de travail, des groupes d'experts, des cellules d'action pourront être créés (p.ex. pour les actions 1A, 2B, 2C, 7A, 8B, 9A, 11A, 12A, 16A, etc.). De même, des demandes de relectures pourront être formulées à des tiers avec l'accord des pilotes et partenaires des actions (p.ex. guides, supports de communication, études, etc.).</p> <p>Enfin, selon l'avancement du PRA, le comité de pilotage, les groupes de travail et l'animateur auront la possibilité de proposer des adaptations au mode de gouvernance dans le respect de la charte de coopération.</p>
Objectifs de l'action	Animer un réseau de partenaires techniques et financiers pour mettre en place les actions du PRA ; Animer une dynamique de conservation pour l'espèce dans le respect des besoins et enjeux de conservation identifiés dans le Massif des Vosges ; Suivre les actions et établir un bilan annuel et à mi-parcours (5 ans).
Description	<p>Pour la bonne coordination et mise en œuvre du PRA Lynx Massif des Vosges, le rôle de l'animateur du PRA sera de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivre et évaluer la réalisation des actions. Communiquer sur leur avancement aux différents organes de gouvernance (transparence de l'information). - Apporter au besoin son appui à la DREAL Grand Est dans le portage du PRA. - Apporter au besoin son appui aux pilotes des actions. - Piloter certaines actions en tant qu'animateur (p.ex. 4C, 5C, 9B, 13, 15). - Assurer une lisibilité du PRA (p.ex. site internet, plaquette/brochure de communication vulgarisée, réseaux sociaux, etc.) ainsi qu'une communication et un partage d'informations au niveau régional (Réseau Loup-Lynx, Parlement du Lynx, ORK, Comités départementaux Grands Carnivores, etc.), national (PNA Lynx, PNCL, etc.) et avec les autres pays européens qui abritent des populations de lynx (Allemagne et Suisse en particulier) ainsi que les structures européennes travaillant sur les grands carnivores (LCIE, UICN Cat Specialist Group, EUROLYNX, etc.). - Promouvoir la reconnaissance du PRA au niveau régional, national et européens (politiques, scientifiques, gestionnaires) en participant à des colloques, séminaires, etc. - Faire un bilan annuel des actions réalisées : rédiger un rapport d'avancement et le transmettre aux différents organes de gouvernance. - Organiser annuellement un comité de pilotage (au minimum) pour rendre compte des actions menées pour améliorer l'état de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et des actions à venir. - Organiser le bilan à mi-parcours (2024) en lien avec le comité de pilotage et les cinq groupes de travail pour rendre compte des actions menées depuis 5 ans et la nécessité ou non d'une réévaluation de certaines actions. Rédiger un rapport « Bilan à mi-parcours et poursuite du PRA ». Le transmettre aux différents organes de gouvernance. - Mobiliser les acteurs et les partenaires financiers afin de trouver les fonds nécessaires à la bonne réalisation des actions prévues. Monter les dossiers de demandes de subvention et rencontrer les partenaires potentiels. - Être en lien avec les animateurs du PNA Lynx et du PNCL afin d'assurer une bonne cohérence entre le PRA et les actions émergentes au niveau national.
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Désignation d'un animateur ; Rédaction d'un rapport d'activité annuel : nombre d'actions engagées (prioritaires ou non, par rapport au nombre total prévu), nombre d'actions réalisées (prioritaires ou non, par rapport au nombre total prévu), nombre d'actions favorables (résultat attendu, atteint), nombre d'actions qui n'ont pas été favorables (identification des raisons), apports des partenaires financiers, dépenses réalisées, éléments qualitatifs sur les bilans d'actions, actions remarquables, etc. ; Rencontres annuelles du Copil ; Rencontres des groupes de travail ; Rédaction d'un rapport d'activité à mi-parcours ; Actualisation des actions ; Suivi des actions sur un tableau de bord.
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec toutes les actions
Liens avec le PNA	Lien avec l'objectif 4
Liens avec le PNCL	Lien avec l'action 22
Références	
Pilotes de l'action	L'animateur du PRA (Déclinaison Régionale du PNA Lynx)

Partenaires potentiels	DREAL GE au titre de la Déclinaison Régionale du PNA Lynx / CNPN / CSRPN / Comité de pilotage du PRA / Cinq groupes de travail du PRA / OFB (ex ONCFS) / Pilote (DREAL BFC) et animateur du PNA Lynx										
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1" data-bbox="448 445 1445 629"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 445 572 506">< 50.000 €</th> <th data-bbox="572 445 754 506">Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th data-bbox="754 445 925 506">Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th data-bbox="925 445 1114 506">Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th data-bbox="1114 445 1445 506">200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 506 572 629"></td> <td data-bbox="572 506 754 629"></td> <td data-bbox="754 506 925 629"></td> <td data-bbox="925 506 1114 629"></td> <td data-bbox="1114 506 1445 629">Création d'un poste d'animateur pour l'animation du plan, frais de mission (déplacement, réception, carburant), frais de structure, frais petit matériel</td> </tr> </tbody> </table>	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <					Création d'un poste d'animateur pour l'animation du plan, frais de mission (déplacement, réception, carburant), frais de structure, frais petit matériel
< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <							
				Création d'un poste d'animateur pour l'animation du plan, frais de mission (déplacement, réception, carburant), frais de structure, frais petit matériel							

IV.2.3 Principaux liens entre les actions du PRA

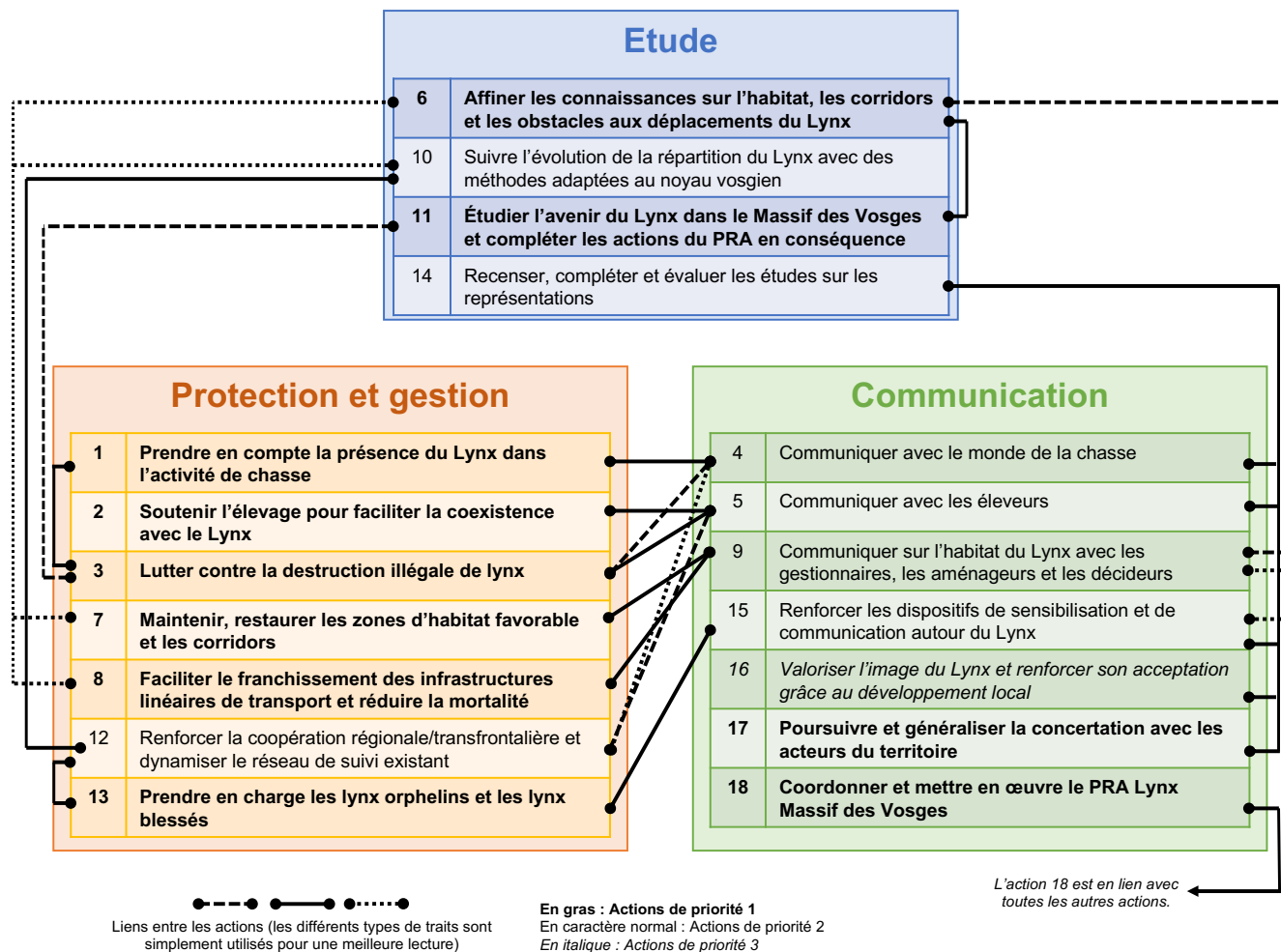


Figure 57 : Organigrammes représentant les principaux liens entre les 18 actions du PRA selon les trois domaines « Étude », « Protection et gestion » et « Communication ». Les priorités des actions sont également renseignées (voir légende).

IV.2.4 Principaux liens avec les enjeux et les actions du PNA et du PNCL

Tableau 11 : Principaux liens entre les enjeux de conservation du PRA, du PNA (version soumise au CNPN fin 2020) et du PNCL pour rétablir le Lynx boréal dans un état de conservation favorable.

Enjeux identifiés dans le cadre du PRA <i>Massif des Vosges</i>	Enjeux identifiés dans le cadre du PNA <i>France</i>	Enjeux identifiés dans le cadre du PNCL <i>France</i>
Enjeu 1 : Faciliter la coexistence avec les activités humaines (chasse, élevage)	- Améliorer l'acceptation de l'espèce en agissant sur les conflits avec les activités d'élevage et le monde de la chasse. En effet, même si l'ensemble des besoins optimaux du lynx étaient réunis d'un point de vue écologique (notamment une continuité d'habitats favorables et une connectivité fonctionnelle entre les différents noyaux de population), l'amélioration de la coexistence avec les activités humaines resterait un facteur déterminant pour rétablir cette espèce protégée dans un état de conservation favorable.	Objectif opérationnel 3 : Améliorer la coexistence entre le Lynx et les activités humaines.
Enjeu 2 : Restaurer la connectivité écologique entre massifs (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire) et maintenir un habitat favorable au sein du Massif des Vosges		Objectif opérationnel 2 : Améliorer la connectivité écologique de l'habitat du Lynx pour augmenter la quantité d'habitat disponible pour l'espèce.
Enjeu 3 : Réduire la mortalité d'origine anthropique (collisions et destructions illégales)	- Lever les freins à la survie et à la dispersion des lynx en s'attaquant aux causes de mortalité anthropiques (collisions, destructions illégales), aux obstacles aux mouvements des individus et aux échanges entre les noyaux de population, et en renforçant les suivis (démographiques, sanitaires, génétiques) pour une réactivité accrue et des perspectives précises sur la viabilité des populations.	Objectif opérationnel 1 : Diminuer les causes de mortalité anthropique afin de favoriser l'accroissement local des populations.
Enjeu 4 : Consolider le réseau d'observateurs et développer des coopérations (régionales et transfrontalières) pour un meilleur suivi et une meilleure protection du Lynx		Objectif opérationnel 5 : Poursuivre et améliorer le suivi de l'espèce et mener des actions d'études et de recherche pour améliorer la conservation du Lynx
Enjeu 5 : Diffuser les connaissances sur le Lynx et sensibiliser sur les enjeux liés à sa conservation		Objectif opérationnel 4 : Favoriser l'acceptation sociale du Lynx et sa valorisation.

Tableau 12 : Principaux liens entre les actions du PRA, du PNA (version soumise au CNPN fin 2020) et du PNCL.

Actions du PRA	Liens avec les actions du PNA	Liens avec les actions du PNCL
Action 1 : Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse	Objectif A1.3 : Améliorer la coexistence avec les activités cynégétiques et la participation du monde de la chasse à la conservation de l'espèce	Action 12 : Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse
Action 2 : Soutenir l'élevage pour faciliter la coexistence avec le Lynx	Objectif A1.1 : Réduire les conflits avec les activités d'élevage	Action 8 : Effectuer un état des lieux des méthodes efficaces contre la prédation du Lynx et améliorer l'efficacité des moyens de protection des troupeaux Action 9 : Encourager et soutenir les éleveurs pour améliorer la coexistence avec le Lynx
Action 3 : Lutter contre la destruction illégale de lynx	Objectif A2.5 : Lutter contre la destruction illégale de lynx	Action 2 : Lutter contre les perturbations intentionnelles et les destructions illégales de Lynx
Action 4 : Communiquer avec le monde de la chasse	Objectif A1.3 : Améliorer la coexistence avec les activités cynégétiques et la participation du monde de la chasse à la conservation de l'espèce Objectif A1.5 : Améliorer l'acceptation de l'espèce grâce à l'appui des sciences sociales Objectif A2.4 : Caractériser le régime alimentaire du lynx en France et la prédation sur les ongulés sauvages et domestiques	Action 13 : Favoriser les échanges avec les chasseurs Action 19 : Étudier le régime alimentaire du Lynx sur le long terme
Action 5 : Communiquer avec les éleveurs	Objectif A1.2 : Informer, sensibiliser et échanger avec le monde de l'élevage Objectif A1.5 : Améliorer l'acceptation de l'espèce grâce à l'appui des sciences sociales Objectif A2.4 : Caractériser le régime alimentaire du lynx en France et la prédation sur les ongulés sauvages et domestiques	Action 10 : Poursuivre la communication avec les éleveurs Action 19 : Étudier le régime alimentaire du Lynx sur le long terme
Action 6 : Affiner les connaissances sur l'habitat, les corridors et les obstacles aux déplacements du Lynx	Objectif A1.4 : Améliorer la connectivité, favoriser les échanges entre les populations de lynx et réduire la mortalité liée aux collisions	Action 4 : Améliorer les connaissances des corridors écologiques et des obstacles aux déplacements du Lynx
Action 7 : Maintenir, restaurer les zones d'habitat favorable et les corridors		Action 5 : Développer des opérations de préservation et de restauration de l'habitat et de la connectivité de l'habitat entre massifs
Action 8 : Faciliter le franchissement des infrastructures linéaires de transport et réduire la mortalité		Action 1 : Aménager les passages (auto) routiers et ferroviaires pour diminuer la mortalité par collisions du Lynx Action 6 : Faciliter le franchissement des ouvrages (ILT, canaux)
Action 9 : Communiquer sur l'habitat du Lynx avec les gestionnaires, les aménageurs et les décideurs		Action 7 : Communiquer avec différents publics sur les besoins du Lynx en termes de continuité de son habitat et les risques liés aux ILT

Action 10 : Suivre l'évolution de la répartition du Lynx avec des méthodes adaptées au noyau vosgien	Objectif A2.1 : Renforcer le suivi de l'évolution des populations de lynx Objectif A2.2 : Améliorer les connaissances sur la diversité et la structure génétiques des populations de lynx Objectif A.2.3 : Organiser la surveillance sanitaire et améliorer les connaissances sur l'état de santé des populations de lynx	Action 17 : Améliorer le suivi régulier des populations et tenir à jour la cartographie de l'aire de répartition du Lynx
Action 11 : Étudier l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges et compléter les actions du PRA en conséquence	Objectif A2.2 : Améliorer les connaissances sur la diversité et la structure génétiques des populations de lynx Objectif A.2.3 : Organiser la surveillance sanitaire et améliorer les connaissances sur l'état de santé des populations de lynx	Action 18 : Étudier et mieux exploiter les dépouilles de lynx en améliorant l'accessibilité aux données, l'uniformisation des protocoles, l'interopérabilité des systèmes et la valorisation des résultats Action 20 : Mettre en place des études génétiques, éco-toxicologiques et éco-pathologiques sur le Lynx
Action 12 : Renforcer la coopération régionale/transfrontalière et dynamiser le réseau de suivi existant	Objectif A2.1 : Renforcer le suivi de l'évolution des populations de lynx Objectif A2.2 : Améliorer les connaissances sur la diversité et la structure génétiques des populations de lynx Objectif A.2.3 : Organiser la surveillance sanitaire et améliorer les connaissances sur l'état de santé des populations de lynx	Action 21 : Renforcer la coopération entre structures aux niveaux régional et transfrontalier pour améliorer les suivis, leur coût, mutualiser les connaissances et mieux répartir la charge de travail
Action 13 : Prendre en charge les lynx orphelins et les lynx blessés	Objectif A2.6 : Développer un réseau de prise en charge et de réhabilitation des lynx en détresse ou en difficulté temporaire	Action 3 : Renforcer et former un réseau national d'alerte pour le sauvetage des lynx en détresse (blessés, orphelins) et organiser les actions de sauvetage et de suivi de ces lynx
Action 14 : Recenser, compléter et évaluer les études sur les représentations	Objectif A1.5 : Améliorer l'acceptation de l'espèce grâce à l'appui des sciences sociales	Action 16 : Étudier la perception et l'acceptation du Lynx ainsi que l'impact des actions de communication sur leur évolution
Action 15 : Renforcer les dispositifs de sensibilisation et de communication autour du Lynx	Objectif A3.1 : Développer des outils d'information, d'éducation, de sensibilisation sur l'espèce et ses enjeux de conservation	Action 11 : Sensibiliser les pratiquants de sports et d'activités de plein air à la présence du Lynx pour éviter les perturbations non-intentionnelles Action 15 : Initier et renforcer la mise en place d'actions d'information, de sensibilisation et d'éducation sur le Lynx et les enjeux de sa conservation auprès de différents publics
Action 16 : Valoriser l'image du Lynx et renforcer sa patrimonialisation grâce au développement local	Objectif A3.2 : Explorer les aménités et les aspects positifs de la présence de l'espèce (économie liée à la nature)	Action 14 : Valoriser l'image du Lynx et sa préservation par le biais de productions et de services locaux
Action 17 : Poursuivre et généraliser la concertation avec les acteurs du territoire	Objectif A1.2 : Informer, sensibiliser et échanger avec le monde de l'élevage Objectif A1.3 : Améliorer la coexistence avec les activités cynégétiques et la participation du monde de la chasse à la conservation de l'espèce Objectif A1.5 : Améliorer l'acceptation de l'espèce grâce à l'appui des sciences sociales	Action 10 : Poursuivre la communication avec les éleveurs Action 13 : Favoriser les échanges avec les chasseurs
Action 18 : Coordonner et mettre en œuvre le PRA Lynx Massif des Vosges	Objectif 4 : Animer, coordonner, suivre et évaluer le PNA	Action 22 : Animer la mise en œuvre du plan et coordonner les actions

IV.3 Modalités organisationnelles du PRA

Afin de répondre aux besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges, le PRA s'inscrit dans une démarche participative, concertée et partagée avec les acteurs du territoire mais aussi des régions et des pays limitrophes. Comme tout plan d'actions, il se décline en deux phases : **une phase rédactionnelle et une phase opérationnelle.**

IV.3.1 Modalités organisationnelles de la phase rédactionnelle

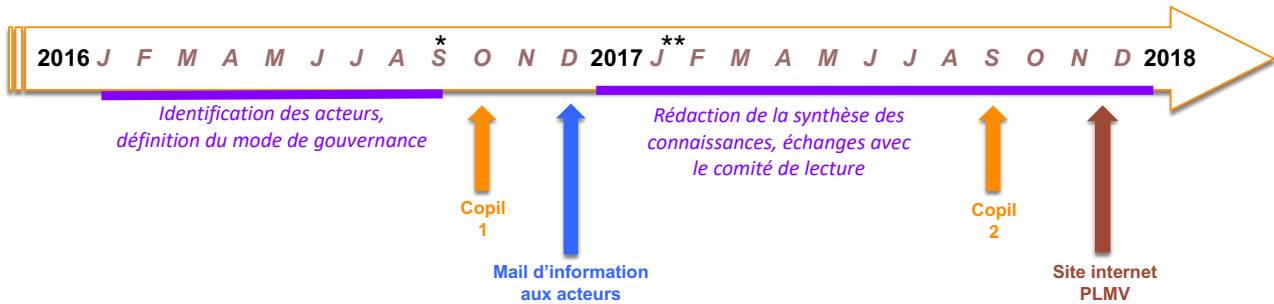
a Calendrier de rédaction

La phase rédactionnelle du PRA a débuté officiellement le 18 octobre 2016 (1^{er} comité de pilotage). La rédaction du PRA et le travail de concertation avec les acteurs de sont déroulés en deux temps (Figure 58) :

Étape 1 (2016-2018) - Une synthèse bibliographique a dans un premier temps été rédigée par la cellule de coordination (Paragraphe IV.3.1.c) afin de garantir une approche scientifique, technique, neutre et objective. La synthèse (Parties I) propose un tour d'horizon de la littérature sur le Lynx ainsi que des projets achevés ou en cours (en Europe, en France et dans le Massif des Vosges). Elle a abouti à l'identification des besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges (Partie III) ainsi qu'à des pistes d'actions pour y rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable (Partie IV.2.3 pour la version finalisée). Ce travail a fait l'objet de nombreux échanges entre la cellule de coordination, le comité de lecture et des ressources ponctuelles (Paragraphe IV.3.1.c). En parallèle de ce travail de rédaction, une liste des acteurs susceptibles d'être concernés par le PRA et de vouloir s'y impliquer a été établie (Paragraphe IV.3.1.b). Le mode de gouvernance du PRA a également été défini (Paragraphe IV.3.1.c ; quelle démarche participative ? comment travailler de manière concertée ? comment prendre les décisions ? etc.). Finalement, l'ensemble des documents produits par la cellule de coordination a été soumis à l'approbation d'un comité de pilotage afin de servir de socle commun de travail et de réflexion pour les cinq groupes de travail (Paragraphe IV.3.1.d). Fin 2018, cette première étape était finalisée. Elle a donné lieu à différentes communications sur le PRA à l'occasion de colloques nationaux, internationaux, groupes de travail, réunions, etc. Un site internet a également été créé afin de renforcer la visibilité sur le PRA et son avancement : <https://www.programme-lynx-massif-des-vosges.org>.

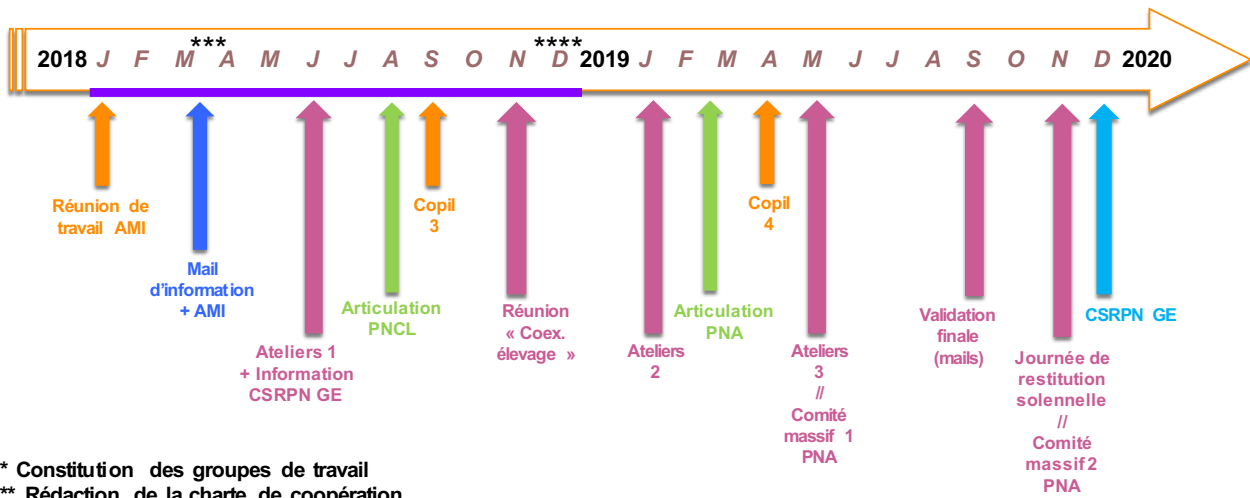
Étape 2 (2018-2019) - A l'issue de l'étape 1, les acteurs du territoire, ainsi que des pays et régions limitrophes, ont été invités à participer aux cinq groupes de travail constituant le comité technique et scientifique du PRA. La composition de ces cinq groupes de travail thématiques a été définie suite à l'AMI conduit par la cellule de coordination en mars-avril 2018. Lors de cet AMI, les acteurs ont été invités à participer à certains groupes de travail au sein desquels leur implication était pressentie. Ils ont toutefois eu la possibilité de pouvoir participer à tous les groupes de travail. Certaines conditions ont été fixées pour la construction des groupes : (1) un maximum de 25 personnes par groupe (pour un bon fonctionnement du travail mais aussi pour la gestion logistique) et (2) une institution/structure ne peut être représentée que par une personne. Le nombre d'acteurs par groupe n'a finalement pas été un facteur limitant. Une fois leur composition établie, les groupes de travail ont été invités aux ateliers (Paragraphe IV.3.1.d).

A



* Constitution du comité de pilotage
 ** Constitution du comité de lecture

B



*** Constitution des groupes de travail
 **** Rédaction de la charte de coopération

C

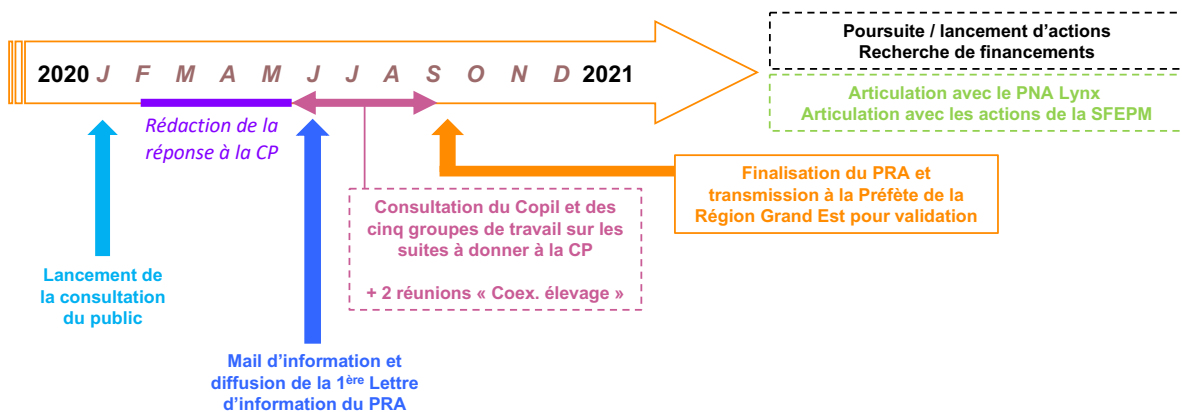


Figure 58 : Détail du calendrier de rédaction du PRA pour les périodes (A) 2016-2017, (B) 2018-2019 et (C) 2020. En 2020, la finalisation du PRA suite à la CP s'est faite parallèlement à la poursuite et au lancement d'actions ainsi que la recherche de financements et la poursuite du travail de mise en cohérence avec les actions du PNA Lynx et du PNCL.

b Acteurs du territoire informés ou impliqués

Le PRA s'inscrit dans **une démarche participative, concertée et partagée** avec les acteurs du territoire mais aussi des régions et des pays limitrophes. La **Figure 59** présente un tour d'horizon des acteurs dont les activités concernent/peuvent interagir avec le Lynx dans le Massif des Vosges et les régions/pays limitrophes (France, Allemagne, Suisse). Il peut s'agir d'acteurs invités à participer au programme ou simplement informés de son avancement. Ont été sélectionnés les acteurs dont les activités :

- Concernent le Lynx boréal dans le Massif des Vosges et les régions/pays limitrophes ;
- Peuvent interagir avec le félin sans pour autant être en lien direct avec celui-ci ;
- Leur confèrent des compétences intéressantes pour le PRA.

Les acteurs identifiés ont ensuite été regroupés selon leur champ de compétences. On retrouve ainsi les administrations (collectivités territoriales et services de l'État), les gestionnaires ou opérateurs (des espaces naturels, des forêts, de la chasse et de la faune sauvage, des infrastructures de transport terrestre), les observatoires, la recherche scientifique (écologie/écoéthologie, sociologie/acceptation sociale), les acteurs des pays limitrophes, les acteurs de l'élevage, les professionnels du loisirs et du tourisme, les structures de protection de la nature et d'éducation à l'environnement (**Figure 59**).

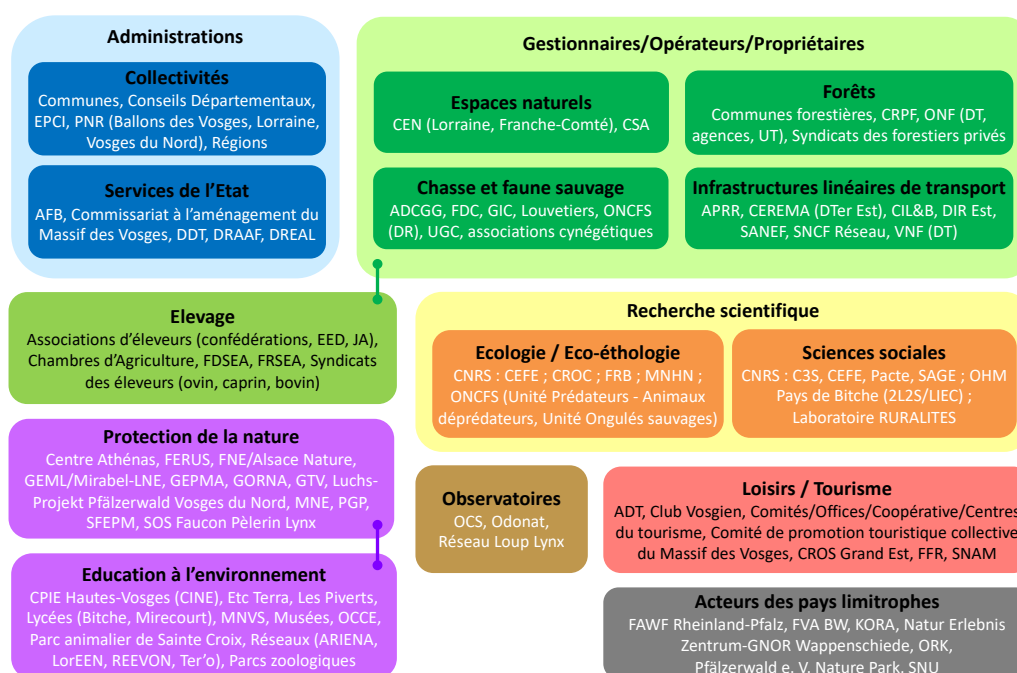


Figure 59 : Tour d'horizon des acteurs du PRA dont la liste a été stabilisée pendant les ateliers 1 en 2018 avec les acteurs des cinq groupes de travail. Il peut s'agir d'acteurs invités à participer au programme ou simplement informés de son avancement.

c Mode de gouvernance

L'élaboration du PRA repose sur la mise en place d'une gouvernance participative formalisée fin 2018 par une charte de coopération (voir ANNEXE 1). Cette charte établit un accord entre les acteurs engagés dans le PRA vis-à-vis de principes de fonctionnement assurant une coopération constructive et positive dans le respect de chacun. Chaque acteur du PRA est responsable du respect de cette charte et peut en rappeler les principes si besoin. Elle rappelle également que dans le cadre du PRA, les acteurs ne sont pas là pour débattre du bien fondé d'être « pour ou contre le Lynx ». Leur objectif est de travailler ensemble de façon à proposer des solutions (en lien avec les enjeux et besoins de conservation identifiés) qui prennent en compte les intérêts de tous.

La gouvernance du PRA implique **deux entités décisionnelles, le comité de pilotage et le comité technique et scientifique**, ainsi qu'un **comité de lecture, une cellule de coordination et des ressources ponctuelles** (Figure 60).

Le comité technique et scientifique se compose quant à lui de cinq groupes de travail :

- **Coexistence avec la chasse**
- **Coexistence avec l'élevage**
- **Habitat et connectivité écologique**
- **Suivi et conservation du Lynx**
- **Représentations et sensibilisation**

La composition de ces cinq groupes de travail a été définie suite à l'AMI conduit par la cellule de coordination en mars-avril 2018.

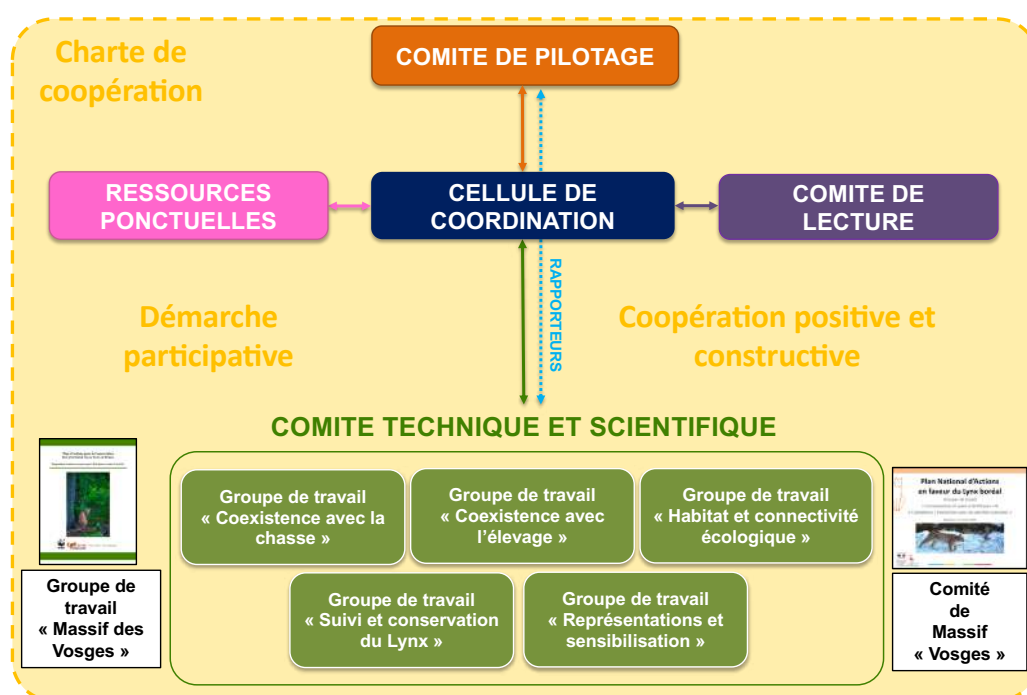


Figure 60 : Mode de gouvernance du PRA stabilisé à l'issue des ateliers 1 du PRA conduits au mois de juin 2018. Lors des ateliers 1, les groupes de travail ont souhaité compléter le mode de gouvernance proposé en désignant un rapporteur par groupe dont le rôle est de porter la voix du groupe au Comité de pilotage (pas de rôle décisionnel car les décisions sont prises en groupe). Le mode de gouvernance a été complété par la charte de coopération à l'issue de l'atelier 2. Le comité technique et scientifique du PRA a fait office de comité de massif « Vosges » pour le PNA Lynx et de groupe de travail « Massif des Vosges » pour le PNCL.

◆ Comité de pilotage

Le comité de pilotage assure le suivi de l'avancement des phases rédactionnelle et opérationnelle du PRA. Il valide le PRA à différentes étapes de son avancement et en assure le portage politique, pour une meilleure reconnaissance et légitimité. Au total, le comité de pilotage s'est réuni à quatre reprises pendant la phase rédactionnelle du PRA (18/10/2016 ; 21/09/2017 ; 12/09/2018 ; 24/04/2019).

Composition (Figure 61) : les DDT des Vosges et du Bas-Rhin (DDT référentes désignées par les sept DDT du Massif des Vosges), la Délégation Grand Est de l'ONCFS, la Région Grand Est, la Région Bourgogne-Franche-Comté, la DREAL Grand Est, la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, le Commissariat à l'aménagement du Massif des Vosges, le PNR des Vosges du Nord et le PNR des Ballons des Vosges.



Figure 61 : Premier comité de pilotage pour le lancement officiel du PLMV, le 18 octobre 2016 à Lucy (© CROC 2016).

◆ Comité technique et scientifique

Le comité technique et scientifique est composé de cinq groupes de travail dont les thématiques de travail sont en lien avec les besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges. Les missions des groupes de travail ont été de valider le processus d'élaboration du PRA, valider les enjeux et besoins de conservation pour le Lynx dans le Massif des Vosges (charte de coopération), valider les pistes d'actions issues de la synthèse des connaissances (proposées par la cellule de coordination), et être force de proposition dans le choix des actions et la rédaction des fiches grâce à leur expertise et leurs compétences.

Chaque groupe de travail dispose d'un rapporteur (demande des acteurs des groupes lors des ateliers 1). Il s'agit d'un porte-parole du groupe qui a présenté le travail du groupe sur les actions au comité de pilotage n°4 à l'issue de leur rédaction. Il a porté la voix du groupe sur les actions.

Voici la composition des cinq groupes de travail (les rapporteurs et les suppléants sont soulignés) :

Groupe de travail « Coexistence avec la chasse » : DDT 57 et 88 (représentent les sept DDT du Massif des Vosges), DREAL Bourgogne-Franche-Comté, DREAL Grand Est, PNR Vosges du Nord (représente PNR Ballons des Vosges), CRPF Grand Est / Syndicats des forestiers privés, CoFor Alsace et CoFor Vosges (représentent les maires des communes forestières Lorraine/Alsace/BFC), ADCGG 54, ADCGG 57, ABRCGG (ADCGG 67), AHRCCG (ADCGG 68), ADCGG 70, ADCGG 88, FDC 54, FDC 57, FDC 67, FDC 68, FDC 70, FDC 88, FDC 90, Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord, SOS Faucon Pèlerin Lynx / Expert Wildlife Forensic, Laboratoire SAGE (UMR CNRS) / Université de Strasbourg. *Ne pouvant pas participer et tenus informés :* ADCGG 90, ONF Direction Territoriale Grand Est, ONCFS Unité Ongulés sauvages. *Observateurs :* SFPEM (PNCL), ONCFS (PNA Lynx).

Groupe de travail « Coexistence avec l'élevage » : DDT 54 et 67 (représentent les sept DDT du Massif des Vosges), DRAAF Grand Est, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, PNR Ballons des Vosges (représente PNR Vosges du Nord), Chambres d'Agriculture Grand Est - côté lorrain du massif / Chambre d'Agriculture 88, Chambres d'Agriculture Grand Est - côté alsacien du massif / Président du Syndicat d'éleveurs Ovin 67, Chambre d'Agriculture Bourgogne-Franche-Comté, FDSEA 88 et FRSEA Grand Est (représentent les sept FDSEA du Massif des Vosges), Syndicat d'éleveurs Ovin 57, Syndicat d'éleveurs Ovin 67, Syndicat d'éleveurs Ovin 68, Syndicat d'éleveurs Ovin 88, Syndicat d'éleveurs Ovin Franc-Comtois (70+90), Encore Éleveurs Demain, FERUS, MNE. *Ne pouvant pas participer et tenus informés* : DRAAF Bourgogne-Franche-Comté, Syndicat d'éleveurs Ovin 54. *Observateurs* : SFEPM (PNCL), ONCFS (PNA Lynx).

Groupe de travail « Habitat et connectivité écologique » : DREAL Bourgogne-Franche-Comté, DREAL Grand Est, Conseil Départemental du Bas-Rhin, Conseil Départemental du Haut-Rhin, Pays de la Déodatie, PNR Ballons des Vosges (représente PNR Vosges du Nord), Région Bourgogne Franche-Comté, CRPF Grand Est / Syndicats des forestiers privés (mutualisation avec BFC), ONF Direction Territoriale Grand Est (représente ONF Direction Territoriale Bourgogne-Franche-Comté), CEN Lorraine, FDC 67, FDC 90, ONCFS Délégation Régionale Bourgogne-Franche-Comté, APRR, Cerema Direction Territoriale Est, DIR Est, Sanef, SNCF Réseau, Expert ITT et passages à faune, VNF Direction Territoriale Nord-Est (Représente DT Strasbourg et Rhône Saône), CROC, ONCFS Unité PAD. *Ne pouvant pas participer et tenus informés* : Commissariat à l'aménagement du Massif des Vosges, CSA, Région Grand Est. *Observateurs* : SFEPM (PNCL), ONCFS (PNA Lynx).

Groupe de travail « Suivi et conservation du Lynx » : ADCGG 67 et 68 (suppléant 57 ; représentent les sept ADCGG du Massif des Vosges), FDC 68 et 88 (suppléant 67 ; représentent les sept FDC du Massif des Vosges), ONCFS Délégation Régionale Grand Est, CRPF Grand Est / Syndicats des forestiers privés, ONF Direction Territoriale Bourgogne-Franche-Comté, ONF Direction Territoriale Grand Est, CEN Lorraine, PNR Ballons des Vosges / Gestionnaire des réserves (représente PNR Vosges du Nord), Centre Athénas, GEML, GEPMA (représente aussi ODONAT), GORNA, Réseau Loup-Lynx, CROC, ONCFS Unité PAD. *Ne pouvant pas participer et tenus informés* : CSA. *Observateurs* : SFEPM (PNCL), ONCFS (PNA Lynx).

Groupe de travail « Représentations et sensibilisation » : PNR Ballons des Vosges, PNR Vosges du Nord, CPIE Hautes-Vosges (CINE Atouts Hautes-Vosges), Etc Terra, Les Piverts, Lycée de Bitche, Lycée de Mirecourt, MNVS, Musée d'histoire naturelle et d'ethnographie de Colmar, OCCE 88 (représente les sept OCCE du Massif des Vosges), Réseau REEVON, Réseau Ter'o, Association du Parc animalier de Sainte Croix, Parc zoologique et botanique de Mulhouse, FERUS, GEML, GEPMA, Luchs-Projekt Pfälzerwald Vosges du Nord, CEN Lorraine, Club Vosgien, Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges / Alsace Destination Tourisme et PNR Ballons des Vosges, CROS Grand Est (représentant « Sports de nature »), FFR, SNAM, CROC, Laboratoire SAGE (UMR CNRS) / Université de Strasbourg, OHM Pays de Bitche / 2L2S / LIEC / Université de Lorraine. *L'ARIENA et LorEEN sont représentées par les acteurs de l'EEDD du groupe*. *Observateurs* : SFEPM (PNCL), ONCFS (PNA Lynx).

◆ Cellule de coordination

La cellule de coordination a porté le PRA pendant toute la durée de la phase rédactionnelle. Elle l'a coordonné et a assuré son animation technique et scientifique. Cette mission intégrait la rédaction du PRA en concertation avec l'ensemble des parties prenantes. La cellule de coordination a été en relation avec le comité de pilotage, le comité de lecture, le comité technique et scientifique (facilitation des ateliers des cinq groupes de travail) et les ressources ponctuelles.

Composition : Centre de Recherche et d'Observation sur les Carnivores (CROC)

◆ Comité de lecture

Le comité de lecture a partagé ses connaissances techniques et scientifiques pour accompagner la rédaction du PRA (hors fiches action qui sont l'aboutissement du travail des groupes de travail). Il a assuré des relectures de la **Partie 1** et a proposé des amendements.

Composition :

- Marie-Laure SCHWOERER et Delphine CHENESSEAU, animatrices du Réseau Loup-Lynx à l'ONCFS au sein des Délégations Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté, respectivement.
- Fridolin ZIMMERMANN, coordinateur du suivi des grands carnivores en Suisse au KORA (Projets de recherches coordonnés pour la conservation et la gestion des carnivores en Suisse).
- Alain LAURENT, président de l'OCS.
- Alain MORAND, chargé d'études en environnement - biodiversité, aménagement et infrastructure à la Direction Territoriale Est du Cerema.
- Farid BENHAMMOU, chercheur associé dans le laboratoire RURALITÉS (EA2252), Université de Poitiers.
- Nicolas LESCUREUX, chargé de Recherche au CEFE (CNRS) à Montpellier.
- Rachel KUHN, rédactrice et animatrice du PNA Loure en France.

◆ Ressources ponctuelles

D'autres personnes ont pu être sollicitées en fonction des besoins identifiés au fur et à mesure de la rédaction de la synthèse bibliographique et des actions. Ces personnes ont apporté leur expertise et ont partagé leurs expériences. Leur consultation s'est faite de manière ponctuelle (mails, appels téléphoniques, réunions). Il n'y a pas eu d'interventions pendant les ateliers.

d Principes de fonctionnement des cinq groupes de travail

Les cinq groupes de travail ont validé les principes de fonctionnement suivant :

- **Le partage équitable du temps de parole**
- **L'écoute et le respect des avis de chacun**
- **La bienveillance**
- **Le respect de la charte de coopération (voir ANNEXE 1)**
- **La validation grâce au gradient de consentement : (1) Je suis très opposé à cette (ces) proposition(s) ; (2) J'ai de nombreux problèmes avec cette (ces) proposition(s) ; (3) Neutre, certains éléments me conviennent, d'autres pas ; (4) Je peux consentir ; (5) Je suis tout à fait d'accord.**

Avec ce mode de décision, si un acteur se situe entre 1 et 3, alors le groupe doit poursuivre ses échanges et bonifier la proposition afin que l'ensemble des acteurs du groupe se situe entre 4 et 5 et qu'une proposition soit validée. Il ne s'agit pas de chercher la meilleure solution / solution idéale mais de partir du principe qu'une bonne décision est celle qui respecte les limites de celles et ceux qui devront l'assumer, et qui ne compromet en rien la capacité du groupe à mener à bien ses objectifs (Diot-Labuset, 2015).

e Les ateliers avec les groupes de travail

Au total, chaque groupe a été invité à participer à trois ateliers et une journée de restitution solennelle à la fin de la rédaction du PRA. Ces ateliers ont été des lieux d'échanges pour aboutir à des actions concrètes, validées par consentement et où chaque acteur a pu être force de proposition et s'impliquer à son niveau. L'écoute des attentes et le respect des avis de chacun ont été les fondements du fonctionnement des ateliers. Tous les ateliers ont été organisés à Saint-Dié-des-Vosges, localisation centrale pour le Massif des Vosges.

◆ Ateliers 1 en juin 2018 sur ½ journée pour chaque groupe

Les principaux objectifs de cet atelier ont été (Figure 62) :

- La rencontre des acteurs des groupes et l'ouverture des échanges.
- La clarification de tout questionnement relatif au PRA dont le rôle des groupes de travail.
- La présentation du processus d'élaboration du PRA et du processus de construction des actions pour discussion et validation.
- Le partage des attentes, des inquiétudes, des espoirs des acteurs du groupe.



Figure 62 : Photographies illustrant les ateliers 1 des groupes de travail du PRA conduits au mois de juin 2018 à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC 2018).

Ainsi, les acteurs ont pu valider : l'aire géographique du PRA, les acteurs, le mode de gouvernance, la durée (10 ans), leur groupe de travail, les rencontres et échanges (ateliers, ressources extérieures, etc.) et le fonctionnement des ateliers (lieux, facilitation, principes, relevés de décision, etc.). Une réunion complémentaire a été organisée spécialement le 14 novembre 2018 pour les acteurs du groupe « Coexistence avec l'élevage » qui n'avaient pas pu être présents à ce premier atelier. A l'issue de l'atelier 1, la synthèse des connaissances, les enjeux et besoins de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et les pistes d'actions ont transmis aux groupes de travail afin d'être discutés lors des ateliers 2.

◆ Ateliers 2 en janvier-février 2019 sur une journée pour chaque groupe

Après un rapide retour sur l'avancement du PRA depuis les ateliers 1, les acteurs ont été invités pendant les ateliers 2 à (Figure 63 et Figure 64) :

- Échanger et valider l'ajout d'un principe de fonctionnement pour les groupes de travail : le respect de la charte de coopération.
- Échanger sur la liste des actions proposées au groupe, la faire évoluer au besoin et aboutir à sa validation par consentement ; cette étape sera aussi l'occasion pour les acteurs de définir les priorités des actions et de désigner les pilotes des actions et leurs partenaires associés. Si de nouvelles actions venaient à être proposées, elles seraient soumises dans ce cas à la validation du comité de pilotage à l'issue de l'atelier.
- Définir l'organisation de la rédaction des actions à l'issue de l'atelier 2 (échanges, ressources extérieures, désignation des rapporteurs et des suppléants, etc.).

A l'issue de ce deuxième atelier, la cellule de coordination a travaillé sur la rédaction des actions en vue de les soumettre aux acteurs en amont des ateliers 3.

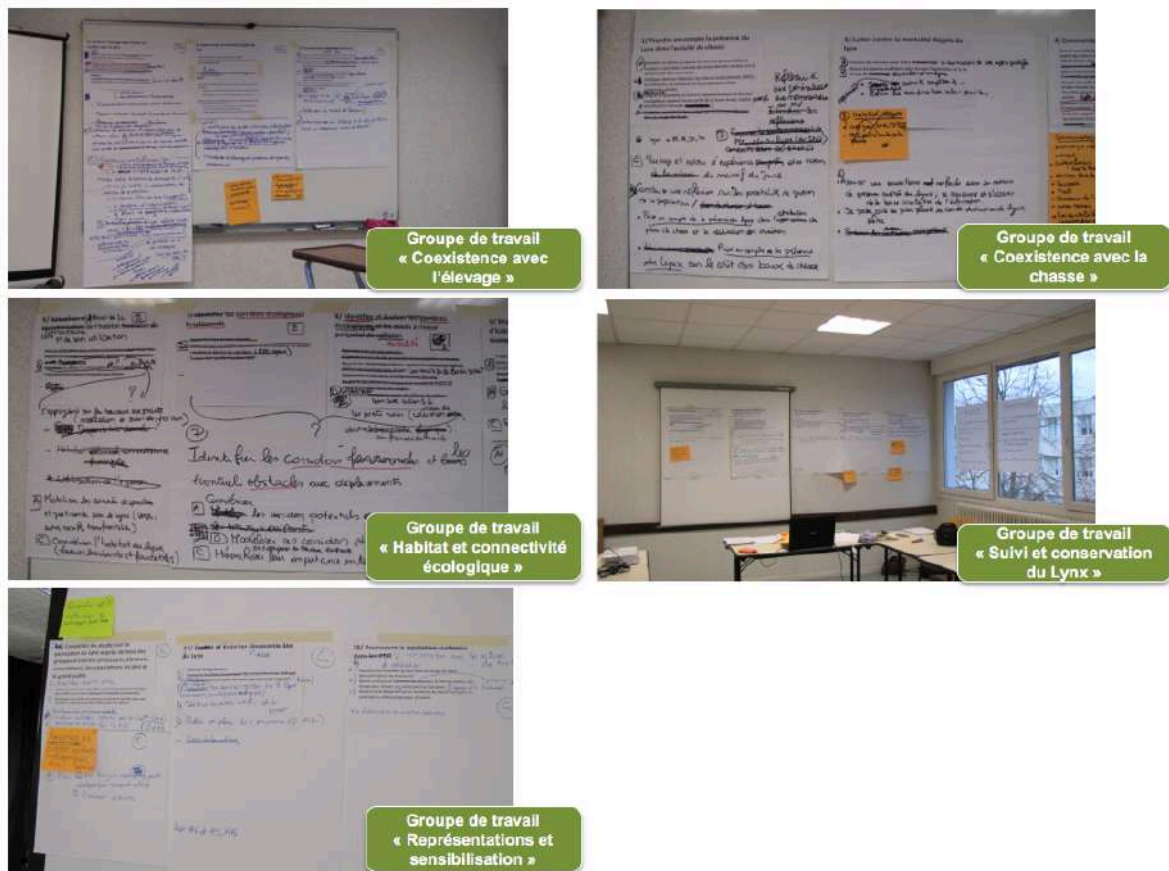


Figure 63 : Photographies illustrant le travail conduit par les groupes de travail sur la liste des actions du PRA lors des ateliers 2 de janvier-février 2019 à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC 2019).



Figure 64 : Photographies illustrant les ateliers 2 des groupes de travail du PRA conduits au mois de janvier-février 2019 à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC 2019).

♦ Ateliers 3 en mai 2019 sur ½ journée pour chaque groupe

Après un rapide retour sur l'avancement du PRA depuis les ateliers 2, les acteurs ont été invités pendant les ateliers 3 à (Figure 65) avancer dans la rédaction des fiches action :

- Les besoins de réagencement (actions claires, lisibles, opérationnelles et cohérentes entre elles).
- La description des actions (les idées, pas la formulation).
- Les zones géographiques, le calendrier, les priorités, les pilotes et partenaires.
- Le contexte et les objectifs (les idées manquantes uniquement).
- Les éventuelles actions transversales.



Figure 65 : Photographies illustrant les ateliers 3 des groupes de travail du PRA conduits au mois de mai 2019 à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC 2019).

En complément, ces 3^{èmes} ateliers ont été assimilés au premier comité de massif « Vosges » du PNA portant sur les enjeux de conservation du Lynx. A ce titre, les services de l'État (DREAL Grand Est ou DREAL Bourgogne-Franche-Comté) sont intervenus lors des ateliers 3 des cinq groupes de travail pour présenter le PNA Lynx, ses enjeux et leur articulation avec ceux du PRA.

♦ Restitution solennelle en novembre 2019 sur une journée (tous les groupes réunis)

Une dernière journée de rencontre conviant les cinq groupes de travail du comité technique et scientifique du PRA a été organisée le 21 novembre 2019 à Saint-Dié-des-Vosges pour une restitution solennelle des travaux finalisés dans le cadre du PRA (Figure 66). Dans le même temps, les services de l'État (DREAL Bourgogne-Franche-Comté et ONCFS) sont intervenus afin de présenter les actions du PNA Lynx et leur bonne cohérence avec celles du PRA. Aussi, des acteurs et pilotes du PRA ont été invités à présenter leurs actions en cours ou à venir dans le cadre des différents axes de travail. Finalement, les objectifs de cette journée de restitution ont été de célébrer avec tous les acteurs du PRA la fin de la phase rédactionnelle, porter à la connaissance des acteurs les 18 fiches action et répondre à leurs questions, organiser le deuxième comité de massif du PNA Lynx (rapprochement des actions PNA/PRA) et se préparer à la phase opérationnelle 2020-2029 (gouvernance et premier aperçu du contenu de l'année 2020).



Figure 66 : Photographies illustrant la journée de restitution du PRA en faveur du Lynx dans le Massif des Vosges organisée le jeudi 21 novembre 2019 à Saint-Dié-des-Vosges (© CROC 2019).

f Avis consultatifs du CSRPN Grand Est en décembre 2019

Le CSRPN est une instance de spécialistes, placée auprès du préfet de région et du président du conseil régional, qui peut être consultée pour des questions relatives à la connaissance, la conservation et la gestion du patrimoine naturel régional (Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 7). A ce titre, le PRA Lynx Massif des Vosges a été soumis à l'avis consultatif du CSRPN Grand Est lors de la séance plénière du 20 décembre 2019 à Metz. Le PRA a reçu un avis favorable à l'unanimité des membres du CSRPN Grand Est et a été validé en l'état (voir ANNEXE 2). Il s'agit d'une marque de reconnaissance supplémentaire du travail concerté réalisé par les acteurs pour l'élaboration du PRA.

g Consultation du public (CP) début 2020

Conformément à l'article L.123-19-1 du code de l'environnement, une CP a été organisée à propos du PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges du 21 janvier au 11 février 2020.

Cette CP s'est inscrite dans un contexte particulier : la mort par destruction illégale d'un lynx (un mâle) sur la commune de Felling dans le Haut-Rhin. Le cadavre a été trouvé le 16 janvier 2020 dans la RNN de Ventron, sur le territoire du PNR des Ballons des Vosges. La DREAL Grand Est s'est chargée de l'envoi du lien vers la CP à l'ensemble des acteurs du PRA. Parallèlement, de nombreux acteurs du territoire, pour certains acteurs du PRA ou l'ayant quitté en cours de rédaction ont réagi à la destruction illégale de ce lynx dans la presse et/ou sur les réseaux sociaux.

Une fois la CP terminée, la DREAL Grand Est et le CROC se sont chargés de rédiger une réponse explicite et détaillée aux contributions (près de 700 ; voir ANNEXE 3). Puis, le travail sur les suites à donner à la CP s'est poursuivi avec le Copil et les cinq groupes de travail du PRA pendant la crise sanitaire du Covid-19 selon des modalités adaptées.

Dans un premier temps, le Copil a été interrogé et a donné son avis sur la base d'éléments transmis par l'animatrice à savoir différents scénarios de réponse à la CP. Le scénario finalement retenu est celui répondant au meilleur compromis entre (1) tenir compte de la CP qui a beaucoup mobilisé et (2) agir dans le respect de ce qui a émergé de la démarche participative de rédaction du PRA.

Dans un second temps, ce scénario a été soumis pour consentement aux cinq groupes de travail. Des discussions s'en sont suivies avec certains acteurs des groupes de travail. Deux réunions ont notamment été organisées les 27 juillet 2020 et le 9 septembre 2020 concernant le Lynx et la coexistence avec l'élevage. Finalement, le scénario a reçu le consentement des cinq groupes de travail. Sa mise en application détaillée au sein du PRA est présentée dans le Tableau 13 ci-après ainsi qu'en ANNEXE 4.

Enfin, la version définitive du PRA a été soumise pour approbation à la Préfète de la Région Grand Est.

Tableau 13 : Synthèse des résultats de la CP sur le PRA Lynx Massif des Vosges et des suites qui y ont été données par le Copil et les cinq groupes de travail du PRA.

<p>Résultats de la CP</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Près de 700 contributions à la CP sur le PRA en faveur du Lynx dans le Massif des Vosges. - Il ressort de ces contributions : <ul style="list-style-type: none"> o Un fort attachement pour le Lynx qui est perçu comme une espèce faisant partie intégrante de la biodiversité du Massif des Vosges. o Des doutes sur l'efficacité du PRA qui n'affiche pas explicitement (c.-à-d. dans des fiches action dédiées à ces thématiques) le renforcement à court-terme du noyau vosgien ainsi que le remplacement des lynx détruits illégalement. o Des craintes que le PRA applique des actions pour une espèce qui sera éteinte dans le Massif des Vosges. o Un nouveau besoin de clarifications sur le sujet sensible du renforcement du noyau vosgien, certaines positions du PRA semblant ne pas avoir été comprises par les contributeurs à la CP.
<p>Rappel des objectifs du PRA pour une bonne compréhension collective</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le PRA n'est pas un programme de renforcement/réintroduction⁴³ de lynx. - Le PRA est un plan d'action qui vise à rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable. Il se base sur 18 fiches action qui ont été rédigées de manière concertée avec les acteurs du territoire. Aucune action ne prévoit actuellement de renforcement/réintroduction de lynx. - Si les 18 actions identifiées ne conduisent pas à l'amélioration de l'état de conservation du noyau vosgien de lynx, la question du renforcement/réintroduction devra nécessairement être reposée et discutée en lien avec les résultats de l'action 11 notamment. La mise en place d'un programme de renforcement/réintroduction serait une action transversale qui, à ce titre, concernerait tous les acteurs du PRA. - Le bilan à mi-parcours devrait permettre un premier état des lieux mais pas seulement. Les plans d'actions sont en effet des outils évolutifs pendant toute la durée de leur mise en œuvre. Leur contenu est élaboré avec les exemples, les enseignements et les diagnostics tirés des études, des succès et des échecs autour des actions de conservation déjà menées ou à venir au cours de la phase opérationnelle. Aussi, le plan pourra être réévalué à tout moment, selon l'urgence identifiée et en accord avec la démarche participative. - Dans un sens comme dans l'autre, et conformément aux principes de la démarche participative suivie par l'ensemble des acteurs des groupes de travail, il ne serait pas souhaitable de forcer à la mise en œuvre d'un programme de renforcement/réintroduction ou de l'empêcher le cas échéant.
<p>Suites données à la CP par les acteurs du PRA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre en compte les remarques de la consultation du public en bonne cohérence avec la démarche participative du PRA au travers de : <ul style="list-style-type: none"> o L'accélération de la mise en œuvre de certaines actions du PRA. o La clarification de la rédaction de certains paragraphes et actions du PRA. - Donner une priorité ferme aux actions 3 et 11. Ne pas attendre le bilan à mi-parcours (2024) pour ces deux actions. Faire leur bilan dès que possible (max 2-3 ans) et le cas échéant, prendre les mesures qui s'imposent afin de ne pas risquer que le PRA applique des actions pour une espèce qui sera éteinte dans le Massif des Vosges. <ul style="list-style-type: none"> o Concernant la question du remplacement des lynx détruits illégalement qui entre dans le cadre de l'action 3B, les pilotes devront créer dès 2020 un groupe de travail en lien avec le PNA pour répondre à la demande « Tout lynx faisant l'objet d'une destruction illégale devra être remplacé dans les plus brefs délais par au moins un lynx ». Ce groupe devra lancer rapidement des discussions concrètes sur les conditions de mise en œuvre d'une telle mesure (modalités réglementaires de ces lâchés, sexe des animaux, provenance, suivi, etc.). Sa portée rétroactive pour tout lynx tué à partir de 2020 (année de lancement de la phase opérationnelle du PRA) devra également être discutée. o Concernant la question du renforcement du noyau vosgien qui entre dans le cadre de l'action 11, les pilotes devront constituer dès 2020 les deux groupes de travail (11A et 11B) et organiser une rencontre du groupe 11B. La rédaction de l'action 11 a également été précisée de même que le paragraphe « Le peu d'individus (...) le cas échéant ». de la partie III.1. « Enjeux et stratégie de conservation à long terme » a été complété. - Avancer sur les enjeux prioritaires du PRA : coexistence avec les activités humaines (actions des axes 1 et 4) et connectivité écologique (actions de l'axe 2) afin de nous assurer d'un contexte favorable à l'accueil de lynx. - S'assurer que des moyens financiers seront alloués en cohérence avec l'ambition de ces actions (p.ex. médiation au sein des PNR, écopont de Saverne, etc.). - Préciser la rédaction du paragraphe c) « Calendrier » de la partie IV.3.2. « Modalités organisationnelles de la phase opérationnelle ».

⁴³ Pour rappel, si des lynx étaient lâchés aujourd'hui dans le Massif des Vosges, il s'agirait d'un programme de renforcement dans la mesure où il y a encore des individus présents dans le massif (certes très peu). Il s'agirait d'un programme de réintroduction s'il n'y avait plus de lynx dans le massif (comme lors du programme mis en œuvre dans les années 1983-1993).

b Durée, suivi et évaluation du plan

La durée du PRA est fixée à la durée d'un PNA de conservation c'est-à-dire pour une période de 10 ans avec un bilan à mi-parcours, au bout de 5 ans. Lors de ce bilan, une évaluation sera réalisée afin de voir l'avancement des actions, l'efficacité des moyens mis en œuvre et de s'assurer que les actions sont bien en adéquation avec les objectifs fixés (en lien avec les enjeux). Ce bilan permettra aussi de discuter au besoin de la réorientation de certaines actions, de l'actualisation du PRA. En complément de ce bilan à mi-parcours, **un bilan annuel des actions sera réalisé pendant la durée du plan** (suivi des actions, avancement, réussites, difficultés rencontrées, etc.). Les indicateurs de suivi sont présentés dans chaque fiche action et sont présentés ici sous forme d'un tableau synthétique (Tableau 14). La liste n'est pas exhaustive. Au besoin, le comité de pilotage et les groupes de travail pourront revoir ces indicateurs et en définir de nouveaux.

Tableau 14 : Liste des indicateurs de suivi et d'évaluation du plan pour les 18 actions du PRA.

N°	Indicateurs et suivi d'évaluation
1	Construction d'un groupe de travail ; Comptes rendus de réunion ; Propositions et mise en œuvre d'actions concrètes visant à prendre en compte le Lynx dans l'activité de chasse (plans de chasse, minima, coût des baux, etc.) selon les législations en vigueur (droit local pour l'Alsace et la Moselle) et les propriétaires (forêts domaniales, forêts communales, forêts privées) ; Mention du Lynx dans les sept SDGC sur la base d'une trame commune ; Mémoire commun aux sept départements du massif.
2	Raccourcissement des délais de versement des indemnités ; Montant des crédits d'urgence mobilisés et délais ; Création d'un groupe de travail ; Comptes rendus de réunion ; Prise en compte des propositions issues des réflexions (2B) dans les futurs textes officiels en lien avec la protection des troupeaux et l'indemnité des dommages causés par le Lynx ; Création de la cellule d'action (embauche d'un coordinateur, gouvernance lisible et opérationnelle).
3	Document(s) technique(s) rédigé(s) ; Création du Réseau de veille/intervention/investigation ; Nombre de cas de destructions illégales ; Démarche formalisée pour la lutte contre la destruction illégale de Lynx ; Nombre de procédures engagées, de procès-verbaux, de condamnations ; Nombre de documents techniques produits ; Nombre de documents de sensibilisation produits ; Nombre d'organismes/acteurs destinataires de ces documents.
4	Nombre de supports de communication créés ; Nombre de réunions, formations, etc. réalisées ; Nombre de participants aux réunions, formations, etc. ; Nombre de nouveaux chasseurs impliqués dans le suivi du Lynx ; Procédure de diffusion information fluide et transparente ; Évolution des représentations chez les chasseurs.
5	Nombre de supports de communication créés ; Nombre de réunions, formations, etc. réalisées ; Nombre de participants aux réunions, formations, etc. ; Procédure de diffusion information fluide et transparente ; Évolution des représentations chez les éleveurs.
6	Variables d'habitat influençant la présence du Lynx dans le Massif des Vosges ; Carte d'habitat favorable ; Facteurs favorables et limitants l'installation du Lynx ; Représentations cartographiques des corridors suite aux modélisations ; Description des corridors, des zones de rupture de la continuité de l'habitat, des ouvrages de franchissement et des points noirs ; Nombre d'ouvrages de franchissement répertoriés ; Nombre de points noirs répertoriés ; Rapports, articles et communications scientifiques ; Création de bases de données ; Stages, thèses, post-doctorats et rapports/manuscrits/publications/communications.
7	Cartographie des zones de quiétude (avérée, potentielle) ; Procédure de signalisation d'une portée et de mise en œuvre d'une période de quiétude ; Document technique « Prise en compte du Lynx dans la gestion et l'aménagement du territoire » ; Nombre de SRGS et plans de gestion des réserves intégrant le Lynx ; Nombre d'outils pris en compte, nombre de démarches, taux de prise en compte du Lynx dans les politiques publiques et meilleur respect de la réglementation existante en matière de protection des milieux forestiers ; Nombre de projets d'aménagement du territoire où le Lynx a été pris en compte ; Nombre d'utilisation de l'outil ERC-Lynx.
8	Rétablissement de la connectivité au niveau du col de Saverne ; Nombre d'ouvrages de franchissement requalifiés ; Synthèse(s) rédigée(s) ; Nombre de documents de travail et d'engagement des sociétés concessionnaires d'autoroutes faisant mention du Lynx ; Comptes rendus du groupe d'experts ; Outils techniques élaborés ; Nombre de projets d'aménagement du territoire où le Lynx a été pris en compte ; Nombre d'utilisation de l'outil ERC-Lynx.
9	Nombre de participants au groupe de travail ; Nombre de réunions réalisées ; Nombre d'actions de sensibilisation et de formation menées autour du Lynx ; Nombre de documents d'aménagement parlant du Lynx ; Notre de guides distribués et retours d'avis ; Nombre de contacts suite à la distribution du guide ; Nombre d'utilisation de l'outil ERC-Lynx.
10	Nombre de suivis mis en place sur le terrain ; Listing des indices collectés ; Cartographie annuelle de l'aire de répartition détectée du Lynx dans le Massif des Vosges ; Fiches techniques « suivis » ; Nombre de réunions/échanges avec les experts (discussions sur les protocoles, harmonisation, etc.) ; Comptes rendus de ces échanges ; Mise en place de collaborations visant à formaliser le partage et la valorisation de données.
11	Nombre de rencontres du groupe de travail ; Rapports, articles et communications scientifiques ; Liste de recommandations ; Nombre de rencontres avec les autres acteurs ; Recommandations mises en œuvre ; Stages, thèses, post-doctorats et rapports/manuscrits/publications/communications.
12	Nombre de réunions organisées ; Nombre d'acteurs acceptant de partager leurs données ; Démarche de transmission des données Lynx ; Conventions (si souhaitées).
13	Rédaction d'une procédure d'urgence « Massif des Vosges » pour la prise en charge de lynx (jeunes ou adultes) en difficulté (blessés, orphelins) dans le massif (de la capture au lâché/suivi) ; Création d'un réseau d'acteurs impliqués dans la procédure ; Obtention des autorisations réglementaires ; Acquisition des moyens humains et matériels ; Réalisation de sessions de formation.
14	Inventaire des études ; Inventaire des indicateurs et outils de suivi ; Nombre d'études sur les représentations ; Nombre d'indicateurs et outils mis en place ; Nombre d'études en sciences sociales ; Rapports, communications et articles scientifiques ; Documents vulgarisés.
15	Nombre de participants au séminaire ; Actes du séminaire ; Nombre de démarches de projets et d'outils renforcer et développer ; Nombre de structures impliquées dans ces projets ; Nombre d'utilisations et de personnes sensibilisées ; Fiches d'évaluation.
16	Guide « Vers une patrimonialisation du Lynx dans le Massif des Vosges : développer l'économie locale et promouvoir les savoir-faire vosgiens grâce à son image » ; Nombre de projets/services/produits de valorisation de l'image du Lynx ; Nombre de participants ; Nombre d'artisans ; Nombre de labels créés ; Nombre de structures utilisant les labels ; Nombre d'outils, de produits, de services, de savoir-faire, etc. développés pour l'économie locale et valorisant l'image du Lynx.
17	Compte-rendu des réunions du Parlement du Lynx dans les Vosges du Nord (bilan annuel) ; Rédaction d'un Livre blanc dans les Hautes-Vosges ; Nombre de réunions de concertation.
18	Designation d'un animateur ; Rédaction d'un rapport d'activité annuel : nombre d'actions engagées (prioritaires ou non, par rapport au nombre total prévu), nombre d'actions réalisées (prioritaires ou non, par rapport au nombre total prévu), nombre d'actions favorables (résultat attendu, atteint), nombre d'actions qui n'ont pas été favorables (identification des raisons), apports des partenaires financiers, dépenses réalisées, éléments qualitatifs sur les bilans d'actions, actions remarquables, etc. ; Rencontre annuelle du Copil ; Rédaction d'un rapport d'activité à mi-parcours ; Actualisation des actions ; Suivi des actions sur un tableau de bord.

c Calendrier

Le calendrier prévisionnel du PRA sur les 10 ans (2020-2029) est présenté dans le Tableau 15 ci-dessous. Une première évaluation avec un bilan est prévue au bout de 5 ans c'est-à-dire en 2024. Le PRA répondra également au besoin de remontée d'informations du PNA selon son calendrier d'évaluation.

Tout au long du processus de mise en œuvre du PRA, le comité de pilotage et les groupes de travail pourront réévaluer le calendrier du PRA afin de l'adapter au mieux aux résultats et à l'avancement des actions, selon l'urgence identifiée et en accord avec la démarche participative. En effet, les plans d'actions sont des outils évolutifs pendant toute la durée de leur mise en œuvre. Leur contenu est élaboré avec les exemples, les enseignements et les diagnostics tirés des études, des succès et des échecs passés ou à venir.

Ainsi, de nouvelles actions pourront être proposées et d'autres remaniées tout au long du PRA, dans le respect de la démarche participative, afin de s'assurer de tenir l'objectif fixé d'ici 10 ans : rétablir le Lynx boréal dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable.

Tableau 15 : Calendrier des 17 actions sur la durée totale du PRA (10 ans). L'action 18 « Coordonner et mettre en œuvre le PRA Lynx Massif des Vosges » dure pendant toute la durée du plan. PO : Phase opérationnelle.

Axes de travail	Domaines	N° action	2020 Début de la PO	2021	2022	2023	2024 Bilan 5 ans	2025	2026	2027	2028	2029 Fin de la PO	
Axe 1 Coexistence avec la chasse et l'élevage	Protection et gestion	1	A B C	A C		A	B	A B	B	A		A	
		2	A B C D	A B C D	A C D	A B C D	A C D	A B C D	A C D	A B C D	A C D	A B C D	
		3	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B
	Communication	4	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
		5	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
Axe 2 Habitat et connectivité écologique	Étude	6	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	
	Protection et gestion	7	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	
		8	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	B C	B C	B C	B C	B C	B C
Communication	9	A B	A B	B	B	A B	A B	B	B	B	A B	A B	
Axe 3 Suivi et conservation du Lynx	Étude	10	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	
		11	A B	A B	A B					A B	A B	A B	
	Protection et gestion	12	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
		13	A B	A B	A B	B	B	B	B	B	B	B	B
Axe 4 Représentations et sensibilisation	Étude	14	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	
	Communication	15	A B C	A B C	B C	B C	B C	B C	B C	B C	B C	B C	B C
		16	A B	A B	A B	B	B	B	B	B	B	B	B
		17	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C

d Estimation financière

L'estimation financière du coût du PRA sur les 10 ans est présentée dans le Tableau 16 ci-dessous. Il s'agit d'une estimation qui ne limite pas le besoin en financement que nécessitera réellement la mise en œuvre du PRA par l'animateur, les pilotes d'actions et les partenaires associés. Le coût des actions du PRA sera présenté chaque année lors des bilans annuels et actualisé le cas échéant.

Tableau 16 : Estimation financière des 18 actions du PRA. Pour le détail, voir directement dans les fiches action.

N° action	Intitulé de l'action	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <
1	Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse	A				
2	Soutenir l'élevage pour faciliter la coexistence avec le Lynx	B				C, D
3	Lutter contre la destruction illégale de lynx	A	B			
4	Communiquer avec le monde de la chasse	A, C				D
5	Communiquer avec les éleveurs	A, C, D				
6	Affiner les connaissances sur l'habitat, les corridors et les obstacles aux déplacements du Lynx					A, B (lien n°11)
7	Maintenir, restaurer les zones d'habitat favorable et les corridors	A, B				
8	Faciliter le franchissement des infrastructures linéaires de transport et réduire la mortalité	C				A, B
9	Communiquer sur l'habitat du Lynx avec les gestionnaires, les aménageurs et les décideurs	A, B				
10	Suivre l'évolution de la répartition du Lynx avec des méthodes adaptées au noyau vosgien	C	A			
11	Étudier l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges et compléter les actions du PRA en conséquence		B			A, B (lien n°6)
12	Renforcer la coopération régionale/transfrontalière et dynamiser le réseau de suivi existant	A, B				
13	Prendre en charge les lynx orphelins et les lynx blessés	A, B	B			
14	Recenser, compléter et évaluer les études sur les représentations	A, B, C				A, B, C
15	Renforcer les dispositifs de sensibilisation et de communication autour du Lynx	A	C	B		
16	Valoriser l'image du Lynx et renforcer son acceptation grâce au développement local	A	B			
17	Poursuivre et généraliser la concertation avec les acteurs du territoire		A, C	B		
18	Coordonner et mettre en œuvre le PRA Lynx Massif des Vosges					X

Références bibliographiques

- Aanes, R. & Andersen, R. (1996) The effects of sex, time of birth, and habitat on the vulnerability of roe deer fawns to red fox predation. *Canadian Journal of Zoology*, **74**, 1857–1865.
- Adage Environnement (2015) Mise en œuvre du SRCE - Cahier des charges des études Trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme. DRIEE Ile de France, 42p.
- Allag-Dhuisme, F., Amsellem, J., Barthod, C., Deshayes, M., Graffin, V., Lefeuvre, C., Salles, E. (coord), A, C., Brouard-Masson, J., Delaunay, A., Garnier, C.C., & Trouvilliez, J. (2010) Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – premier document en appui à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue, 74p.
- Allen, B.L., Allen, L.R., Andrén, H., Ballard, G., Boitani, L., Engeman, R.M., Fleming, P.J.S., Ford, A.T., Haswell, P.M., Kowalczyk, R., Linnell, J.D.C., David Mech, L., & Parker, D.M. (2017a) Can we save large carnivores without losing large carnivore science? *Food Webs*, **12**, 64–75.
- Allen, M.L., Elbroch, L.M., Wilmers, C.C., & Wittmer, H.U. (2014) Trophic Facilitation or Limitation? Comparative Effects of Pumas and Black Bears on the Scavenger Community. *PLoS ONE*, **9**.
- Allen, M.L., Hočevár, L., de Groot, M., & Křofel, M. (2017b) Where to leave a message? The selection and adaptive significance of scent-marking sites for Eurasian lynx. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, **71**, 136.
- Alsace Nature, BUFO, France Nature Environnement, Groupe d'Etude et de Protection des Mammifères d'Alsace, Ligue pour la Protection des Oiseaux - délégation Alsace, & Office des Données Naturalistes d'Alsace (2008) Infrastructures et continuités écologiques, étude méthodologique et application test en Alsace. Rapport d'étude au ministère d'Etat, 134p.
- Altendorf, K.B., Laundre, J.W., Lopez Gonzalez, C.A., & Brown, J.S. (2001) Assessing effects of predation risk on foraging behavior of mule deer. *Journal of Mammalogy*, **82**, 430–439.
- Andersen, N.S., Skarphéðinsson, S., Knudtzen, F.C., Olesen, C.R., Jensen, T.G., & Jensen, P.M. (2017) Reduction in human Lyme neuroborreliosis associated with a major epidemic among roe deer. *Ticks and Tick-Borne Diseases*, **9**, 379–381.
- Andersen, R., Karlsen, J., Austmo, L.B., Odden, J., Linnell, J.D.C., & Gaillard, J.M. (2007) Selectivity of Eurasian lynx *Lynx lynx* and recreational hunters for age, sex and body condition in roe deer *Capreolus capreolus*. *Wildlife Biology*, **13**, 467–474.
- Andersen, R., Linnell, J.D.C., Brainerd, S., & Hustad, H. (red) (2003) Large predators and human communities in Norway. A guide to coexistence for the 21st century - NINA Temahefte 25, 48p.
- Andersone, Z. & Ozolinš, J. (2002) Public opinion about large carnivores in Latvia, WWF Latvia 2002, 31p.
- Andrén, H. & Liberg, O. (2015) Large Impact of Eurasian Lynx Predation on Roe Deer Population Dynamics. *PLoS ONE*, **10**, e0120570.
- Andrén, H., Liberg, O., Ahlqvist, P., Danell, A., Linnell, J.D.C., Andersen, R., Odden, J., Franzen, R., Kvam, T., & Segerstrom, P. (2002) Estimating total lynx *Lynx lynx* population size from censuses of family groups. *Wildlife Biology*, **8**, 299–306.
- Andrén, H., Linnell, J.D.C., Liberg, O., Andersen, R., Danell, A., Karlsson, J., Odden, J., Moa, P.F., Ahlqvist, P., Kvam, T., Franzen, R., & Segerstrom, P. (2006) Survival rates and causes of mortality in Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in multi-use landscapes. *Biological Conservation*, **131**, 23–32.
- Angelstam, P., Manton, M., Pedersen, S., & Elbakidze, M. (2017) Disrupted trophic interactions affect recruitment of boreal deciduous and coniferous trees in northern Europe. *Ecological Applications*, **27**, 1108–1123.
- Angst, C. & Breitenmoser, U. (2003) Eurasian lynx depredation on livestock in Switzerland – a lasting controversy 30 years after the reintroduction. *Environmental encounters* 58, 59-60. Council of Europe Publishing, 7-5-2003.
- Anon (1973) Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. – <https://www.cites.org>.
- Arim, M. & Marquet, P.A. (2004) Intraguild predation: a widespread interaction related to species biology. *Ecology Letters*, **7**, 557–564.
- Aronsson, M., Low, M., López-Bao, J.V., Persson, J., Odden, J., Linnell, J.D.C., & Andrén, H. (2016) Intensity of space use reveals conditional sex-specific effects of prey and conspecific density on home range size. *Ecology and Evolution*, **6**, 2957–2967.
- von Arx, M. (2018) *Lynx lynx* (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T12519A145266191. Downloaded on 03 October 2019.
- von Arx, M., Breitenmoser-Würsten, C., Zimmermann, F., Kunz, F., Vogt, K., Ryser, A., Struch, M., & Breitenmoser, U. (2017) Der Luchs im Jura: unter besonderer Berücksichtigung des Solothurner Juras. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Solothurn*, **43**, 177–233.

- von Arx, M., Breitenmoser-Würsten, C., Zimmermann, F., & Breitenmoser, U. (2004) Status and conservation of the Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) in Europe in 2001. KORA Bericht Nr. 19, 330p.
- Assmann, C. (2011) Etude de la connectivité des massifs des Vosges et du Jura au niveau de la trame forestière. Mémoire de stage « Master FAGE ». Nancy-Université, Conseil régional de Lorraine, 30p + Annexes.
- Athanaze, P. (2014) Qui veut la peau du lynx ? Libre et solidaire, Paris.
- Bacha, S., Bataille, J.F., & Garde, L. (2007) Indemnisation des pertes et évaluation des coûts réels. In: L. Garde (coord.) Loup – Elevage : s'ouvrir à la complexité. Actes du séminaire des 15-16 juin 2006. Eds. CERPAM, Manosque : 150-161.
- Balčiauskas, L., Kazlauskas, M., & Randveer, T. (2010) Lynx acceptance in Poland, Lithuania, and Estonia. *Estonian Journal of Ecology*, **59**, 52–61.
- Barbault R. (2000) Ecologie générale : structure et fonctionnement de la biosphère. Paris, Dunod (5e édition), 326p.
- Barbier, P. (1987) Au-delà du Lynx martyr, le Lynx symbole. *Natur'Alsace*, 13–14.
- Basille, M. (2008) Habitat selection by Lynx (*Lynx lynx*) in a human-dominated landscape - from theory to application. Ph-D thesis, University of Lyon, 239p.
- Basille, M., Calenge, C., Marboutin, É., 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.
- Basille, M., Herfindal, I., Santin-Janin, H., Linnell, J., Odden, J., Andersen, R., Arild Høgda, K., & Gaillard, J. (2009) What shapes Eurasian lynx distribution in human dominated landscapes: Selecting prey or avoiding people? *Ecography*, **32**, 683–691.
- Basille, M., Moorter, B.V., Herfindal, I., Martin, J., Linnell, J.D.C., Odden, J., Andersen, R., & Gaillard, J.M. (2013) Selecting Habitat to Survive: The Impact of Road Density on Survival in a Large Carnivore. *PLoS ONE*, **8**, e65493.
- Bateman, P.W. & Fleming, P.A. (2012) Big city life: Carnivores in urban environments. *Journal of Zoology*, **287**, 1–23.
- Bath, A., Olszanska, A., & Okarma, H. (2008) From a human dimension perspective, the unknown large carnivore: Public attitudes toward Eurasian lynx in Poland. *Human Dimensions of Wildlife*, **13**, 31–46.
- Bauduin, S., Blanc, L., Bernard, C., Charbonnel, A., Chrétien, L., Duchamp, C., Germain, E., Hemery, A., Kramer-Schadt, S., Marboutin, E., Morand, A., Zimmerman, F., & Gimenez, O. (2018a) A user-friendly computer platform to assess the impact of transport infrastructures on wildlife: A case study with the Eurasian lynx in France. IENE 2018 international conference, 11-14 septembre 2018, Eindhoven, Pays-Bas. Communication orale.
- Bauduin, S., Blanc, L., Bernard, C., Charbonnel, A., Chrétien, L., Duchamp, C., Germain, E., Hemery, A., Kramer-Schadt, S., Marboutin, E., Morand, A., Zimmerman, F., & Gimenez, O. (2018b) Guiding decision-making to mitigate lynx-vehicle collisions using spatially explicit individual-based models. SFEcologie 2018 - International Conference on Ecological Sciences, 22-25 octobre 2018, Rennes. Communication orale.
- Bauduin, S., Blanc, L., Charbonnel, A., Chrétien, L., Duchamp, C., Drouet-Hoguet, N., Germain, E., Hemery, A., Kramer-Schadt, S., Marboutin, E., Morand, A., Zimmermann, F., & Gimenez, O. (2018c) Avoid, reduce and compensate for lynx mortality risk by collision with transport vehicles. Lynx Workshop Bavarian National Park, 15-17 octobre 2018, Bavarian National Park, Allemagne. Communication orale.
- Béjot, N., Blanquet, P., Dubois, S., Ghestem, M., Jaubert, N., Le Coz, J., Levieuge, A., Loukiadis, E., Meudec, J., Meunier, S., Rollin, F., & Weinling, D. (2002) 20 ans de présence du Lynx dans les Vosges, succès ou échec ? In: ENGREF (2002) Environnement et situations locales, 25p.
- Belmaker, M. (2018) Insights from carnivore community composition on the paleoecology of early Pleistocene Eurasian sites: Implications for the dispersal of hominins out of Africa. *Quaternary International*, **464**, 3–17.
- Belotti, E., Červený, J., Šustr, P., Kreisinger, J., Gaibani, G., & Bufka, L. (2013) Foraging sites of Eurasian lynx *Lynx lynx*: relative importance of microhabitat and prey occurrence. *Wildlife Biology*, **19**, 188–201.
- Belotti, E., Kreisinger, J., Romportl, D., Heurich, M., & Bufka, L. (2014) Eurasian lynx hunting red deer: is there an influence of a winter enclosure system? *European Journal of Wildlife Research*, **60**, 441–457.
- Belotti, E., Weder, N., Bufka, L., Kaldhusdal, A., Küchenhoff, H., Seibold, H., Woelfing, B., & Heurich, M. (2015) Patterns of Lynx Predation at the Interface between Protected Areas and Multi-Use Landscapes in Central Europe. *PLoS ONE*, **10**, e0138139.
- Benhammou, F. (2007) Crier au loup pour avoir la peau de l'ours : une géopolitique locale de l'environnement à travers la gestion et la conservation des grands prédateurs en France. Thèse de doctorat, Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et Forêt de Paris, 665p.
- Benhammou, F. (2011) Perspectives géopolitiques du retour du Lynx et des grands prédateurs en France : connexions, similitudes et spécificités. In: Rosoux R. et al., Le lynx... le grand retour ? Éditions MNHN de Paris /Muséum d'Orléans.
- Benhammou, F. & Dangléant, C. (2009) Ours, lynx, loup : une protection contre nature ? Milan, Toulouse.

- Bischof, R., Nilsen, E.B., Brøseth, H., Männil, P., Ozolinš, J., & Linnell, J.D.C. (2012) Implementation uncertainty when using recreational hunting to manage carnivores: Carnivore hunting quotas. *Journal of Applied Ecology*, **49**, 824–832.
- Blanc, L. (2015) Dynamique des populations d'espèces rares et élusives : Le Lynx Boréal en Europe. Thèse en Biologie des populations et Ecologie, Université de Montpellier 2, UMR CNRS 5175 (Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive), 268p.
- Blanc, L., Kramer-Schadt, S., Bernard, C., Hemery, A., Zimmermann, F., Marboutin, E., Germain, E., & Gimenez, O. (2016) Restoring a viable population of lynx (*Lynx lynx*) in the French Vosges Mountains. IENE 2016 conference, 30th of August to the 2nd of September, Lyon. Communication orale.
- Blanc, L., Kramer-Schadt, S., Bernard, C., Zimmermann, F., Marboutin, E., & Gimenez, O. (2015) Restoring a viable population of lynx in the French Vosges Mountains: Insights from a spatially explicit individual-based model, 140-168. *In*: Blanc L. (2015) Dynamique des populations d'espèces rares et élusives : Le Lynx Boréal en Europe. Thèse en Biologie des populations et Ecologie, Université de Montpellier 2, UMR CNRS 5175 (Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive), 268p.
- Blanc, L., Marboutin, E., Gatti, S., & Gimenez, O. (2013) Abundance of rare and elusive species: Empirical investigation of closed versus spatially explicit capture–recapture models with lynx as a case study. *The Journal of Wildlife Management*, **77**, 372–378.
- Blanc, L., Marboutin, E., Gatti, S., Zimmermann, F., & Gimenez, O. (2014) Improving abundance estimation by combining capture–recapture and occupancy data: example with a large carnivore. *Journal of Applied Ecology*, **51**, 1733–1739.
- Bland, L.M., Keith, D.A., Miller, R.M., Murray, N.J., & Rodriguez, J., P. (2016) Lignes directrices pour l'application des critères et catégories de la Liste Rouge des Écosystèmes de l'UICN : Version 1.0. Gland, Suisse : IUCN. ix + 114p. Originellement publié en tant que Guidelines for the application of IUCN Red List of Ecosystems Categories and Criteria, Version 1.0 (Gland, Suisse: UICN, 2016).
- Boitani, L., Alvarez, F., Anders, O., et al. (2015) Key actions for Large Carnivore populations in Europe. Institute of Applied Ecology (Rome, Italy). Report to DG Environment, European Commission, Bruxelles. Contract no. 07.0307/2013/654446/SER/B3, 119p.
- Boitard, P. (1851) Le jardin des plantes : description et mœurs des mammifères de la ménagerie et du Museum d'histoire naturelle, Paris, G. Barba, 308p.
- Louis J.C. & Bonvalot, E. (1864) Les coutumes du val d'Orbey. *Revue historique de droit français et étranger*, **10**, 465-520.
- Boulat, C. (2009) Elevage de jeunex lynx (*Lynx lynx*) en captivité en vue de leur relâcher. Thèse de doctorat vétérinaire. Faculté de médecine de Créteil, école nationale vétérinaire d'Alfort, 99p.
- Boutros, D., Breitenmoser-Würsten, C., Zimmermann, F., Ryser, A., Molinari-Jobin, A., Capt, S., Guntert, M., & Breitenmoser, U. (2007) Characterisation of Eurasian lynx *Lynx lynx* den sites and kitten survival. *Wildlife Biology*, **13**, 417–429.
- Bouyer, Y. (2015) Managing the carnivore comeback: assessing the adaptive capacity of the Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) to cohabit with humans in shared landscapes. Ph-D thesis, University of Liège, NINA (Norwegian Institute for Nature Research) & Museum (Operational Directorate Natural Environment), 157p.
- Bouyer, Y., Gervasi, V., Poncin, P., Beudels-Jamar, R.C., Odden, J., & Linnell, J.D.C. (2015a) Tolerance to anthropogenic disturbance by a large carnivore: the case of Eurasian lynx in south-eastern Norway: Lynx tolerance to human disturbance in Norway. *Animal Conservation*, **18**, 271–278.
- Bouyer, Y., San Martin, G., Poncin, P., Beudels-Jamar, R.C., Odden, J., & Linnell, J.D.C. (2015b) Eurasian lynx habitat selection in human-modified landscape in Norway: Effects of different human habitat modifications and behavioral states. *Biological Conservation*, **191**, 291–299.
- Boyer, J. (2007) Prélèvement légal d'un lynx dans Le Jura En 2006. *Bulletin d'information du Réseau Lynx*, **13**, 14.
- Brainerd, S. (2008) Charte européenne de la chasse et de la biodiversité. Document de la Convention de Berne T-PVS (2007) 7 révisé, Strasbourg, 29 novembre 2007, 28 p. CIC Administrative Office, Budakeszi.
- Breitenmoser, U. (1998) Large predators in the Alps: The fall and rise of man's competitors. *Biological Conservation*, **83**, 279–289.
- Breitenmoser, U., von Arx, M., Bego, F., Ivanov, G., Keçi, E., Melovski, D., Schwaderer, G., Stojanov, A., Spangenberg, A., Trajçe, A., & Linnell, J. (2008) Strategic planning for the conservation of the Balkan lynx. Proceedings, III Congress of Ecologists of Macedonia with International Participation, Struga, 06-09.10.2007. Macedonian Ecological Society, Skopje, 2008. 242-248.
- Breitenmoser, U., & Baettig, M. (1992) Wiederansiedlung und Ausbreitung des Luchses (*Lynx lynx*) im Schweizer Jura. *Revue Suisse De Zoologie*, **99**, 163–176.
- Breitenmoser, U., & Breitenmoser-Würsten, C. (1990) Status, Conservation Needs and Reintroduction of the Lynx in Europe. Council of Europe, Nature and Environment Series No. 45, Strasbourg.

- Breitenmoser, U., & Breitenmoser-Würsten, C. (2016) History, status, and conservation perspectives of the Eurasian lynx. EU Large Carnivore Platform: Third Regional Workshop Berlin, 18-20 Avril 2016, Berlin, Allemagne. Communication orale.
- Breitenmoser, U., Breitenmoser-Würsten, C., & Capt, S. (1998) Reintroduction and present status of the lynx (*Lynx lynx*) in Switzerland. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, **10**, 17–30.
- Breitenmoser, U., Breitenmoser-Würsten, C., Capt, S., Molinari-Jobin, A., Molinari, P., & Zimmermann, F. (2007) Conservation of the lynx *Lynx lynx* in the Swiss Jura Mountains. *Wildlife Biology*, **13**, 340–355.
- Breitenmoser, U., Breitenmoser-Würsten, C., Carbyn, L.N., & Funk, S.M. (2001) Assessment of carnivore reintroduction. In: Carnivore Conservation. Edited by J.L. Gittleman, S.M. Funk, D. Macdonald & R.K. Wayne, Conservation Biology n°5, Cambridge University Press, 241–281.
- Breitenmoser, U., Breitenmoser-Würsten, C., Okarma, H., Kaphegyi, T., Kaphygyi-Wallmann, U., & Müller, U.M. (2000) Action Plan for the conservation of the Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) in Europe. Nature and environment 112, 70p.
- Breitenmoser, U., Breitenmoser-Würsten, Lanz, T., Von Arx, M., Antonevich, A., Bao, W., & Avgan, B. (2015) *Lynx lynx* (errata version published in 2017). *The IUCN Red List of Threatened Species 2015*: e.T12519A121707666. Downloaded on 17 December 2018.
- Breitenmoser, U., Bürki, R., Lanz, T., Pittet, M., Von Arx, M., & Breitenmoser-Würsten, C. (2016) The recovery of wolf *Canis lupus* and lynx *Lynx lynx* in the Alps: Biological and ecological parameters and wildlife management systems. RowAlps Report Objective 1. KORA Bericht Nr. 70, 276p.
- Breitenmoser, U., Capt, S., Breitenmoser-Würsten, C., Angst, C., Zimmermann, F., & Molinari-Jobin, A. (2002) Der Luchs im Jura - Eine Übersicht zum aktuellen Kenntnisstand Le lynx dans le Jura - Aperçu de l'état actuel des connaissances. Angst, C., Capt, S., Torriani, D. & Zimmermann, F. 11, 1-19. 2002. Muri, KORA. KORA Bericht.
- Breitenmoser, U. & Haller, H. (1986) Zur Raumorganisation der in den Schweizer Alpen wiederangesiedelten Population des Luchses (*Lynx lynx*). (In German with an English summary: Spatial organization of the reintroduced population of the lynx (*Lynx lynx*) in the Swiss Alps). *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 289–311.
- Breitenmoser, U. & Haller, H. (1987) La réintroduction du Lynx (*Lynx lynx* L. 1758) : une appréciation après 15 ans d'expérience en Suisse. *Ciconia*, 119–130.
- Breitenmoser, U. & Haller, H. (1993) Patterns of predation by reintroduced European lynx in the Swiss Alps. *Journal of Wildlife Management*, **57**, 135–144.
- Breitenmoser, U. Kavczensky, P., Dotterer, M., Breitenmoser-Würsten, C., Capt, S., Bernhart, F., & Liberek, M. (1993) Spatial organization and recruitment of lynx (*Lynx lynx*) in a re-introduced population in the Swiss Jura Mountains. *Journal of Zoology*, **231**, 449–464.
- Breitenmoser, U., Ryser, A., Molinari-Jobin, A., Zimmermann, F., Haller, H., Molinari, P., & Breitenmoser-Würsten, C. (2010) The changing impact of predation as a source of conflict between hunters and reintroduced lynx in Switzerland. In: Biology and Conservation of Wild Felids: 493-505. MacDonald, D. W. and Loveridge, A. J. (Eds.): Oxford University Press. *Biology and Conservation of Wild Felids*.
- Breitenmoser-Würsten, C., & Obexer-Ruff, G. (2003) Population and conservation genetics of two reintroduced lynx (*Lynx lynx*) populations in Switzerland – a molecular evaluation 30 years after translocation. *Environmental encounters* 58, 51-55.
- Breitenmoser-Würsten, C., Vandel, J.M., Zimmermann, F., & Breitenmoser, U. (2007a) Demography of lynx *Lynx lynx* in the Jura Mountains. *Wildlife Biology*, **13**, 381–392.
- Breitenmoser-Würsten, C., Zimmermann, F., Stahl, P., Vandel, J.M., Molinari-Jobin, A., Molinari, P., Capt, S., & Breitenmoser, U. (2007b) Spatial and social stability of a Eurasian lynx *Lynx lynx* population: An assessment of 10 years of observation in the Jura Mountains. *Wildlife Biology*, **13**, 365–380.
- Breton, C. (2013) Où sont passés les lynx des vosges ? *ESPECES*, **7**.
- Briaudet, P.-E., & Gatti, S. (2014) Bilan 2013-2014 du piégeage photographique dans les Alpes : quand on cherche, on trouve... *Bulletin Lynx du Réseau*, **19**, 14-17.
- Bruskotter, J.T., & Shelby, L.B. (2010) Human Dimensions of Large Carnivore Conservation and Management: Introduction to the Special Issue. *Human Dimensions of Wildlife*, **15**, 311–314.
- de Buffon, L. (1761) Histoire naturelle, générale et particulière avec la description du cabinet du Roi. Tome Neuvième, 476p.
- Bull, J.K., Heurich, M., Saveljev, A.P., Schmidt, K., Fickel, J., & Förster, D.W. (2016) The effect of reintroductions on the genetic variability in Eurasian lynx populations: the cases of Bohemian–Bavarian and Vosges–Palatinian populations. *Conservation Genetics*, **17**, 1229–1234.
- Bunnefeld, N., Linnell, J.D.C., Odden, J., Van Duijn, M.A.J., & Andersen, R. (2006) Risk taking by Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in a human-dominated landscape: Effects of sex and reproductive status. *Journal of Zoology*, **270**, 31–39.
- Cacho, C., Martos, J.A., Yravedra, J., Ortega, P., Martín-Lerma, I., Avezuela, B., Zapata, L., Ruiz-Alonso, M., & Valdivia, J. (2016) On the use of space at La Peña de Estebanvela (Ayllón, Segovia, Spain): An approach to economic and social behaviour in the Upper Magdalenian. *Quaternary International*, **412**, 44–53.

- Camacho, C. (2014) 'Bodyguard' plants: Predator-escape performance influences microhabitat choice by nightjars. *Behavioural Processes*, **103**, 145–149.
- Capt, S. (1998) Conflicts with the lynx: depredation and competition with hunters. *In: The re-introduction of the lynx into the Alps*, 55-58. Breitenmoser-Würsten, Ch., Rohner, C. & Breitenmoser, U. (Eds.). Strasbourg: Council of Europe Publishing.
- Capt, S. (2007) Monitoring and distribution of the lynx *Lynx lynx* in the Swiss Jura Mountains. *Wildlife Biology*, **13**, 356–364.
- Capt, S., Bernhart, F., Breitenmoser, U., Breitenmoser-Würsten, C., Haller, H., Liberek, M., Vandell, J.M., & Herrenschildt, V. (1993) Prédation du lynx (*Lynx lynx*) sur les ongulés sauvages et domestiques. *In: Actes du colloque prédation et gestion des prédateurs*, 85-92. Migot, P. & Stahl, P. (Eds.). Paris, ONC -UNFDC.
- Carbone, C., Du Toit, J.T., & Gordon, I.J. (1997) Feeding success in African wild dogs: Does kleptoparasitism by spotted hyenas influence hunting group size? *Journal of Animal Ecology*, **66**, 318–326.
- Caro, J., Delibes-Mateos, M., Vázquez-Guadarrama, C., Rodríguez-Camacho, J., & Arroyo, B. (2017) Exploring the views on hunting of Spanish hunters: effect of age and public vs anonymous opinions. *European Journal of Wildlife Research*, **63**, 88.
- Cat SG (2013) IUCN/SSC Cat Specialist Group. Terms of Reference for members, 1p.
- Červený, J., Koubek, P., & Bufka, L. (2002) Eurasian Lynx (*Lynx Lynx*) and its Chance for Survival in Central Europe: The Case of the Czech Republic. *Acta Zoologica Lituanica*, **12**, 428–432.
- Červený, J., Krojerová-Prokešová, J., Kušta, T., & Koubek, P. (2019) The change in the attitudes of Czech hunters towards Eurasian lynx: Is poaching restricting lynx population growth? *Journal for Nature Conservation*, **47**, 28–37.
- Červený, J. & Okarma, H. (2002) Caching prey in trees by Eurasian lynx. *Acta Theriologica*, **47**, 505–508.
- Chakarov, N. & Krüger, O. (2010) Mesopredator Release by an Emergent Superpredator: A Natural Experiment of Predation in a Three Level Guild. *PLoS ONE*, **5**, e15229.
- Chapman, N.G., Claydon, K., Claydon, M., Forde, P.G., & Harris, S. (1993) Sympatric populations of muntjac (*Muntiacus reevesi*) and roe deer (*Capreolus capreolus*): a comparative analysis of their ranging behaviour, social organization and activity. *Journal of Zoology*, **229**, 623–640.
- Chapron, G., Kaczensky, P., Linnell, J.D.C., et al. (2014) Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science*, **346**, 1517–1519.
- Chapron, G., & Treves, A. (2016) Blood does not buy goodwill: allowing culling increases poaching of a large carnivore. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, **283**, 20152939.
- Charbonnel, A., Schwoerer, M., L., & Germain, E. (2017) Suivi par piégeage photographique du Lynx dans le Massif des Vosges. Session intensive 2016 / Vosges Moyennes / Février-Mars 2016. Partenariat de recherche CROC-ONCFS-Réseau Loup-Lynx (N°DR04-2013-004), 14p.
- Chenesseau, D. & Briaudet, P.E. (2016) Destin de lynx, trombinoscope insolite de lynx identifiés par piégeage photographique : Bingo ! Du massif jurassien aux Vosges, il n'y a qu'un pas... de lynx. Actualité. *Bulletin Lynx du Réseau*, **20**, 9–10.
- Christen, G. 2017. Le Lynx : un prédateur dans une nature jardinée ? *Le Courrier de la Nature*, **303**, 39-45.
- Christen, G. 2019. De la gestion à la naturalité : le lynx vient-il déplacer les savoirs de la nature ? *Revue d'Allemagne et des pays de langue allemande*, **51-2**, 387-406.
- Christen, G., Mechin, C., & Wintz, M. (2016) Le lynx : perturbateur ou partenaire de l'équilibre sylvo-cynégétique ? Regard sur les jeux d'acteurs qui s'approprient le retour du lynx dans la réserve de biosphère transfrontalière Vosges du Nord - Pfälzerwald. *Annales scientifiques de la Réserve de Biosphère transfrontalière Vosges du Nord-Pfälzerwald*, **18**, 60-88.
- Cinotti, B. (1996) Évolution des surfaces boisées en France : proposition de reconstitution depuis le début du XIXème siècle. *Revue forestière française*, **XLVIII**, 547–562.
- Citoyen, G., Geba, E., & Monard, E. (2016) Plan national d'action en faveur du Lynx boréal (*Lynx lynx*) 2016-2021, Rapport de stage de Master 2 GEN, Université de Reims Champagne-Ardenne, 38p.
- Clobert, J. (2001) Dispersal. Oxford University Press, Oxford, New York.
- Colléony, A., Clayton, S., Couvet, D., Saint Jalme, M., & Prévot, A.C. (2017) Human preferences for species conservation: Animal charisma trumps endangered status. *Biological Conservation*, **206**, 263–269.
- Comité de Massif & Atout France (2007) Massif des Vosges, une destination aux milles envies. Une nouvelle stratégie partagée pour développer le tourisme dans le Massif des Vosges, 16p.
- Commission permanente du comité de massif & Préfecture de la région Lorraine (2015) Le Schéma Interrégional du Massif des Vosges à l'horizon 2020, un projet de développement durable, une ambition pour le massif, 163p.
- Comolet-Tirman, J., De Massary, J.C., Dupont, P., Haffner, P., Rogeon, G., Sibley, J.P., Touroult, J., & Tourvillez, J. (2011) Trame verte et bleue. Critères de cohérence. Contribution à la définition du critère sur les espèces. Service du Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle, 118p.
- Conseil Régional de Franche-Comté & DREAL de Franche-Comté (2014) Schéma Régional de cohérence écologique - Tome 1 - Diagnostics des enjeux régionaux, interrégionaux et transfrontaliers, 243p.

- Conseil Régional de Lorraine & DREAL de Lorraine (2014) Schéma Régional de Cohérence Ecologique - Volume 1 - Diagnostic et enjeux régionaux, 208p.
- Cop, J. & Frkovic, A. (1998) The re-introduction of the lynx in Slovenia and its present status in Slovenia and Croatia. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, **10**, 65–76.
- Côté, S.D., Rooney, T.P., Tremblay, J.P., Dussault, C., & Waller, D.M. (2004) Ecological Impacts of Deer Overabundance. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, **35**, 113–147.
- Courchamp, F., Jaric, I., Albert, C., Meinard, Y., Ripple, W.-J., & Chapron G. (2018) The paradoxical extinction of the most charismatic animals. *PLoS Biology*, **16**, e2003997.
- Creel, S. & Christianson, D. (2008) Relationships between direct predation and risk effects. *Trends in Ecology & Evolution*, **23**, 194–201.
- Cretin, E. (2011) Lynx boréal *Lynx lynx* - Fiche espèce Liste rouge Franche-Comté. *In*: Liste rouge des vertébrés terrestres de Franche-Comté, 210p.
- CROC (2014) Bilan des programmes scientifiques et des activités pédagogiques conduits par le CROC du 1er janvier au 31 décembre 2013. Rédaction : Germain E. et Pichenot J., Mai 2014, 114p.
- CROC (2015) Bilan des programmes scientifiques et des activités pédagogiques conduits par le CROC du 1er janvier au 31 décembre 2014. Rédaction : Germain E., Pichenot J., Papin M. et Clasquin M., Mai 2015, 152p.
- CROC (2016) Bilan des programmes scientifiques et des activités pédagogiques conduits par le CROC du 1er janvier au 31 décembre 2015. Rédaction : Germain E., Papin M. et Charbonnel A., Mai 2016, 122p.
- CROC (2017) Bilan des programmes scientifiques et des actions pédagogiques conduits par le CROC du 1er janvier au 31 décembre 2016. Rédaction : Germain E., Charbonnel A. et Papin M., Mai 2017, 68p.
- CROC (2018) Rapport d'activité 2017. Programmes scientifiques et éducation à l'environnement autour des mammifères carnivores sauvages : le Loup gris, le Lynx boréal et le Chat forestier. Rédaction : Germain E., Charbonnel A. et Papin M., Mai 2018, 121p.
- CROC (2019) Rapport d'activité 2018. Programmes scientifiques sur le Lynx boréal et le Loup gris. Rédaction : Germain E. & Charbonnel A., Mai 2019, 50p.
- Crooks, K.R. & Sanjayan, M.A. (2006) Connectivity conservation, Cambridge University Press, Cambridge, 712p.
- Davis, M.L., Stephens, P.A., & Kjellander, P. (2016) Beyond climate envelope projections: Roe deer survival and environmental change. *The Journal of Wildlife Management*, **80**, 452–464.
- Deinet, S., Leronymidou, C., McRae, L., Burfield, I.J., Foppen, R.P., Collen, B., & Böhm, M. (2013) Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. London, UK: ZSL, 312p.
- Dickman, A.J., Macdonald, E.A., & Macdonald, D.W. (2011) A review of financial instruments to pay for predator conservation and encourage human-carnivore coexistence. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **108**, 13937–13944.
- Diot-Labuset C. (2015) Démocratie participative. Guide des outils pour agir. État des lieux et analyses |3. Fiche 15 : Décision par consentement. Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme (FNH). 59p.
- DIREN Alsace & ONCFS Délégation Régionale Lorraine-Alsace (2005) Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats en Alsace, version résumée et illustrations cartographiques, 38p.
- DIREN Lorraine & ONCFS (2005) Orientations Régionales de Gestion et de Conservation de la Faune Sauvage et de ses Habitats, 84p.
- Dobson, A., Lodge, D., Alder, J., Cumming, G.S., Keymer, J., McGlade, J., Mooney, H., Rusak, J.A., Sala, O., Wolters, V., Wall, D., Winfree, R., & Xenopoulos, M.A. (2006) Habitat Loss, Trophic Collapse, and the Decline of Ecosystem Services. *Ecology*, **87**, 1915–1924.
- Doswald, N., Zimmermann, F., & Breitenmoser, U. (2007) Testing expert groups for a habitat suitability model for the lynx *Lynx lynx* in the Swiss Alps. *Wildlife Biology*, **13**, 430–446.
- DRAAF d'Alsace, Franche-Comté et Lorraine (2013) Agreste Massif des Vosges, L'agriculture du massif des Vosges, 12p.
- DREAL Alsace & Conseil Régional d'Alsace (2014) Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'Alsace, rapport environnemental, 156p.
- DREAL Grand Est (2018) Diagnostic partagé du massif des Vosges pour une vision transversale du territoire et de ses enjeux, 45p.
- DREAL Grand Est (2019) Territorialisation du Plan Biodiversité dans la région Grand Est. Plan biodiversité. Validé en comité de l'administration régionale le 29 mai 2019. 12p.
- Drouilly, M. (2019) Plan d'actions pour la conservation du Lynx boréal (*Lynx lynx*) en France – Propositions à mettre en oeuvre par l'État dans le cadre d'un PNA. Société française pour l'étude et la protection des mammifères / WWF France, Paris, Bourges 177 pages + 2 annexes.

- Dupke, C., Bonenfant, C., Reineking, B., Hable, R., Zeppenfeld, T., Ewald, M., & Heurich, M. (2016) Habitat selection by a large herbivore at multiple spatial and temporal scales is primarily governed by food resources. *Ecography*, **40**, 1014–1027.
- Eccard, J.A., Meißner, J.K., & Heurich, M. (2017) European Roe Deer Increase Vigilance When Faced with Immediate Predation Risk by Eurasian Lynx. *Ethology*, **123**, 30–40.
- Ehrich, D., Strømeng, M.A., & Killengreen, S.T. (2016) Interference in the tundra predator guild studied using local ecological knowledge. *Oecologia*, **180**, 1195–1203.
- Elmhagen, B., Ludwig, G., Rushton, S.P., Helle, P., & Lindén, H. (2010) Top predators, mesopredators and their prey: interference ecosystems along bioclimatic productivity gradients. *Journal of Animal Ecology*, **79**, 785–794.
- Elmhagen, B. & Rushton, S.P. (2007) Trophic control of mesopredators in terrestrial ecosystems: Top-down or bottom-up? *Ecology Letters*, **10**, 197–206.
- Ericsson, G., Bostedt, G., & Kindberg, J. (2008) Wolves as a symbol of people's willingness to pay for large carnivore conservation. *Society and Natural Resources*, **21**, 294–309.
- Ericsson, G. & Heberlein, T.A. (2003) Attitudes of hunters, locals, and the general public in Sweden now that the wolves are back. *Biological Conservation*, **111**, 149–159.
- Fédérations Départementales des Chasseurs 01, 39, 74 (2018) Programme Prédateur-Proies Lynx. Bulletin d'information n°1. Octobre 2018, 3p.
- Fédération Départementale des Chasseurs de Haute-Saône (2012) Schéma départemental de gestion cynégétique de Haute-Saône 2012-2018, 79p.
- Fédération Départementale des Chasseurs de Meurthe-et-Moselle (2013) Schéma départemental de gestion cynégétique dans le département de la Meurthe-et-Moselle, période 2013-2019, 44p.
- Fédération Départementale des Chasseurs de Moselle (2014) Schéma départemental de gestion cynégétique dans le département de la Moselle, période 2014-2020, version intégrale du 16/04/2014, 93p.
- Fédération Départementale des Chasseurs des Vosges (2013) 2° Schéma départemental de gestion cynégétique des Vosges, période 2013-2019, 112p.
- Fédération Départementale des Chasseurs du Bas-Rhin (2012) Schéma départemental de gestion cynégétique du Bas-Rhin, 37p.
- Fédération Départementale des Chasseurs du Haut-Rhin (2013) Schéma départemental de gestion cynégétique du Haut-Rhin 2013-2019, 70p.
- Fédération Départementale des Chasseurs du Territoire de Belfort (2014) Schéma Départemental de Gestion Cynégétique du Territoire de Belfort, 82p.
- Fédération Nationale des Chasseurs (2014) Les chasseurs français et les grands prédateurs. Le livre blanc de la FNC sur les grands prédateurs, 48p.
- Fernex, M. (1977) Le Lynx et sa réintroduction en France. *Nature, loisirs et forêt*, XXIX, **5**, 397-402.
- Ferreira-Koch, D. (1998) Les éleveurs et les chasseurs des Vosges du Nord et leurs relations au Lynx (*Lynx lynx*). Image et place de l'animal dans notre société. *Annales scientifiques de la réserve de Biosphère transfrontalière Vosges du Nord*, 77-94.
- Ferreras, P. (2001) Landscape structure and asymmetrical inter-patch connectivity in a metapopulation of the endangered Iberian lynx. *Biological Conservation*, **100**, 125–136.
- FERUS (2009) Propositions de FERUS pour la définition d'un « Plan national de conservation du lynx en France », 19p.
- Filla, M., Premier, J., Magg, N., Dupke, C., Khorozyan, I., Waltert, M., Bufka, L., & Heurich, M. (2017) Habitat selection by Eurasian lynx (*Lynx lynx*) is primarily driven by avoidance of human activity during day and prey availability during night. *Ecology and Evolution*, **7**, 6367–6381.
- Foresti, D., Lenarth, M., Breitenmoser-Würsten, C., Breitenmoser, U., & Zimmerman, F. (2014) Abondance et densité du lynx dans le Centre du Jura suisse : estimation par capture-recapture photographique dans le compartiment I, durant l'hiver 2013/14. KORA Bericht Nr. 62, 15p.
- Fräger, C. & Schraml, U. (2016) Public acceptance of the lynx in the Palatinate Forest – A comparative study, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg, 4p.
- Gaillard, J.M., Hermery, A., Bonenfant, C., Basille, M., Marboutin, E., Mauz, I., & Doré, A. (2012) Mise au point d'un modèle de diagnostic des interactions entre structures paysagères, infrastructures de transports terrestres et espèces emblématiques – Le cas du Lynx dans le massif jurassien. Rapport final programme ITTECOP. MEDDTL, 82p.
- Gaillard, J.M., Nilsen, E.B., Odden, J., Andrén, H., & Linnell, J.D.C. (2014) One size fits all: Eurasian lynx females share a common optimal litter size. *Journal of Animal Ecology*, **83**, 107–115.
- Gatti, S., Blanc, L., Gimenez, O., & Marboutin, E. (2011) Première session intensive de piégeage photographique en Franche-Comté. *Bulletin Lynx du Réseau*, **17**, 20–23.
- Gatti, S., Blanc, L., Gimenez, O., & Marboutin, E. (2012) Session intensive 2012 de piégeage photographique du Lynx (*Lynx lynx*) sur le massif du Jura. Rapport d'analyse des données, 9p.

- Gatti, S., Blanc, L., Gimenez, O., & Marboutin, E. (2013) Session intensive 2013 de piégeage photographique du Lynx (*Lynx lynx*) sur le massif du Jura. Rapport d'analyse des données, 9p.
- Gatti, S., Blanc, L., Gimenez, O., & Marboutin, E. (2014) Estimation des densités de lynx dans le massif du Jura entre 2011 et 2014. *Faune sauvage*, 4–8.
- Gaudry, W., Pellerin, M., Marboutin, E., Michallet, J., Saïd, S., Toïgo, C., Guinot-Ghestem, M., Klein, F., Maillard, D., Bombois, J., Renault, F., Bollet, Y., & Lescureux, N. (2015) Programme prédateur-proies dans le massif du jura : influence de la chasse et de la prédation par le lynx sur les populations de chevreuils et de chamois et sur l'équilibre ongulés-environnement, 21p.
- Gehr, B., Hofer, E.J., Muff, S., Ryser, A., Vimercati, E., Vogt, K., & Keller, L.F. (2017) A landscape of coexistence for a large predator in a human dominated landscape. *Oikos*, **126**, 1389–1399.
- Génot, J.C. (2006) Vivre avec le lynx. Hesse, Saint-Claude-de-Diray (Loir-et-Cher).
- Génot, J.-C. (2012) Le Lynx boréal *Lynx lynx* (Linné, 1758). In MULLER Y. (coord.). La Biodiversité (faune, flore, fonge) de la Réserve de la Biosphère des Vosges du Nord. Etat des connaissances et évolution au cours des dernières décennies. *Ciconia*, **36**, 231–232.
- Gérard, C. (1871) Essai d'une faune historique des mammifères de l'Alsace. Eugène Barth, éditeur, Colmar, 422p.
- Germain, E. (2013) Van Gogh, le lynx du Donon (67). *Bulletin Lynx du Réseau*, **18**, 14–17.
- Germain, E. (2014a) Suivi par piégeage photographique du Lynx dans le massif Vosgien : session intensive 2014. *Bulletin Lynx du Réseau*, **19**, 22–25.
- Germain, E. (2014b) Suivi par piégeage photographique du Lynx dans le Massif des Vosges. Session intensive 2014 / Sud de l'autoroute A4 / Février-Mars 2014. Partenariat de recherche CROC & ONCFS (N°DR04-2013-004), 13p.
- Germain E. (2017) Arcos / Infrastructures de Transport franchises / Grand Est 2017. Réunion annuelle 2017 des correspondants du Réseau Loup-Lynx par les départements du Bas-Rhin et de la Moselle, le 5 décembre 2017, Bitche.
- Germain, E. & Charbonnel, A. (2018) Arcos – Proies sauvages 2017-2018. Réunion annuelle 2018 des correspondants du Réseau Loup-Lynx pour les départements du Bas-Rhin et de la Moselle, le 10 décembre 2018, La Petite-Pierre.
- Germain, E., Clasquin, M., & Schwoerer, M., L. (2015) Suivi par piégeage photographique du Lynx dans le Massif des Vosges. Session intensive 2015 / Vosges du Nord / Février-Mars 2015. Partenariat de recherche CROC-ONCFS-Réseau Loup-Lynx (N°DR04-2013-004), 15p.
- Germain, E., Clasquin, M., & Schwoerer, M., L. (2016) Suivi par piégeage photographique du lynx dans le massif des Vosges / Session intensive 2015 dans les Vosges du Nord. Technique et Recherche. *Bulletin Lynx du Réseau*, **20**, 19–22.
- Germain, E., Laurent, A., & Marboutin, E. (2013) Rapport technique. Test de détectabilité du Lynx dans le massif des Vosges. Première session de piégeage intensif dans le sud du massif (Hautes-Vosges), Décembre 2012-Janvier 2013, 10p.
- Gervasi, V., Nilsen, E.B., Odden, J., Bouyer, Y., & Linnell, J.D.C. (2014) The spatio-temporal distribution of wild and domestic ungulates modulates lynx kill rates in a multi-use landscape. *Journal of Zoology*, **292**, 175–183.
- Gill, R.M.A. (1992) A Review of Damage by Mammals in North Temperate Forests: 1. Deer. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, **65**, 145–169.
- Gill, R.M.A. & Beardall, V. (2001) The impact of deer on woodlands: the effects of browsing and seed dispersal on vegetation structure and composition. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, **74**, 209–218.
- Gimenez, O., Gatti, S., Duchamp, C., Germain, E., Laurent, A., Zimmermann, F., & Marboutin, E. (2019) Spatial density estimates of Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in the French Jura and Vosges Mountains. *Ecology and Evolution*, **9**, 11707-11715.
- Gittleman, J.L. & Thompson, S.D. (1988) Energy Allocation in Mammalian Reproduction. *Integrative and Comparative Biology*, **28**, 863–875.
- Glikman, J.A., Vaske, J.J., Bath, A.J., Ciucci, P., & Boitani, L. (2012) Residents' support for wolf and bear conservation: the moderating influence of knowledge. *European Journal of Wildlife Research*, **58**, 295–302.
- Grilo, C., Smith, D.J., & Klar, N. (2015) Carnivores: Struggling for survival in roaded landscapes, 300-312. In: van der Ree, R., Smith, D.J., & Grilo, C. (Eds.), *Handbook of Road Ecology*. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK.
- Haller, H. (1992) Zur Ökologie des Luchses *Lynx lynx* im Verlauf seiner Wiederansiedlung in den Walliser Alpen. *Mammalia depicta - Beih. Z. Säugetierk.*
- Haller, H. (2009) Ein Jungluchs auf Reisen. *Cratschla*, 4–13.
- Hansen, I., Odden, J., & Linnell, J.D.C. (2012) Evaluering og prioritering av forebyggende tiltak i rovviltregion 2. Bioforsk, Norway.

- Hansen, I., Odden, J., & Linnell, J.D.C. (2013) Evaluering og prioritering av forebyggende tiltak i rovviltregion 3. Bioforsk, Norway.
- Harmen, B.J., Foster, R.J., Silver, S.C., Ostro, L.E.T., & Doncaster, C.P. (2011) Jaguar and puma activity patterns in relation to their main prey. *Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde*, **76**, 320–324.
- Haswell, P.M., Kusak, J., & Hayward, M.W. (2017) Large carnivore impacts are context-dependent. *Food Webs*, **12**, 3–13.
- Heel, B.F. van, Boerboom, A.M., Fliervoet, J.M., Lenders, H.J.R., & Born, R.J.G. van den (2017) Analysing stakeholders' perceptions of wolf, lynx and fox in a Dutch riverine area. *Biodiversity and Conservation*, **26**, 1723–1743.
- Heldin, J.O., Liberg, O., & Glöersen, G. (2006) Lynx (*Lynx lynx*) killing red foxes (*Vulpes vulpes*) in boreal Sweden – frequency and population effects. *Journal of Zoology*, **270**, 657–663.
- Hemery, A., Doré, A., Basille, M., Bonenfant, C., Gaillard, J.M., Marboutin, E., & Mauz, I. (2013) Mise au point d'un modèle de diagnostic des interactions entre structures paysagères, infrastructures de transports terrestres et espèces emblématiques : le cas du lynx dans le massif jurassien. Poster présenté au colloque Infrastructures de Transports Terrestres, ECOsystèmes et Paysages (ITTECOP), 26-27 septembre 2013, Valbonne.
- Henriksen, H.B., Andersen, R., Hewison, A.J.M., Gaillard, J.M., Bronndal, M., Jonsson, S., Linnell, J.D.C., & Odden, J. (2005) Reproductive biology of captive female Eurasian lynx, *Lynx lynx*. *European Journal of Wildlife Research*, **51**, 151–156.
- Heptner, V.G. & Sludskii, A.A. (1992) Mammals of the Soviet Union. Volume II, Part 2. Carnivora (Hyaenas and Cats). Smithsonian Institution Libraries and National Science Foundation. *Journal of Mammalogy*, **74**, 510–511.
- Herdtfelder, M. (2012) Natur- und sozialwissenschaftliche Analysen anthropogen bedingter Mortalitätsfaktoren und deren Einfluss auf die Überlebenswahrscheinlichkeit des Luchses (*Lynx lynx*) (english: Natural and social scientific analyses of anthropogenic mortality factors affecting the survival of Lynx (*Lynx lynx*), Université de Freiburg, 144p.
- Herfindal, I., Linnell, J.D.C., Moa, P.F., Odden, J., Austmo, L.B., & Andersen, R. (2005a) Does recreational hunting of lynx reduce depredation losses of domestic sheep? *Journal of Wildlife Management*, **69**, 1034–1042.
- Herfindal, I., Nilsen, E.B., Andersen, R., Linnell, J.D.C., & Odden, J. (2005b) Prey density, environmental productivity and home-range size in the Eurasian lynx (*Lynx lynx*). *Journal of Zoology*, **265**, 63–71.
- Herrenschmidt, V. (1988) Le Lynx : un cas de réintroduction d'un super-prédateur. In: Colloque "Réintroduction et soutien de populations animales". Saint-Jean du Gard, 6-8 décembre 1988, 19p.
- Herrenschmidt, V. (1990) Le Lynx : un cas de réintroduction d'un super-prédateur. *Revue d'écologie (Terre et Vie)*, 159–174.
- Herrenschmidt, V. (1997) L'influence de la prédation du lynx sur les populations de chevreuils, *La Chasse en Alsace*, **9**, 4-6.
- Herrenschmidt, V. & Léger, F. (1987) Le Lynx *Lynx lynx* dans le nord-est de la France. La colonisation du massif jurassien français et la réintroduction de l'espèce dans le massif vosgien. *Ciconia*, **2**, 131–151.
- Herrenschmidt, V. & Terrier, G. (1984) Mode d'occupation spatiotemporelle des Lynx, *Lynx lynx* L., introduits dans le massif vosgien : premiers résultats. *Acta Biologica Montana*, **4**.
- Herrenschmidt, V. & Vandel, J.M. (1989) Dossier Lynx, commission d'observations, Commissions d'expertise, Formation. Office National de la Chasse, CNERA Petite Faune Sédentaire de Plaine, Section prédation, 69p.
- Herrenschmidt, V. & Vandel, J.M. (1990) Le lynx dans les Vosges, le Jura et les Alpes. Office national de la chasse. 1–4.
- Herrenschmidt, V. & Vandel, J.M. (1992) Réapparition du lynx en France : aspects scientifiques et sociologiques. In « Introductions et réintroductions de mammifères sauvages », XIV^{ème} Colloque francophone de Mammalogie, *Annales de Biologie du Centre*, 147-159.
- Herrmann, M., Klar, N., & Stieß, H.M. (2004) Plan d'action pour le Lynx Pfälzerwald / Vosges du Nord. Verein Naturpark Pfälzerwald e. V. & Sycoparc, 13p.
- Herrmann, M., Klar, N., & Stieß, H.M. (2010) Plan d'action pour le Lynx Pfälzerwald / Vosges du Nord. Verein Naturpark Pfälzerwald e. V. & Sycoparc, 28p.
- Hetherington, D. (2013) Assessing the potential for the restoration of vertebrate species in the Cairngorms National Park: a background review, Cairngorms National Park Authority, 48p.
- Hetherington, D., Miller, D., Macleod, C., & Gorman, M. (2008) A potential habitat network for the Eurasian lynx *Lynx lynx* in Scotland. *Mammal Review*, **38**, 285–303.
- Heurich, M., Hilger, A., Küchenhoff, H., Andrén, H., Bufka, L., Krofel, M., Mattisson, J., Odden, J., Persson, J., Rauset, G.R., Schmidt, K., & Linnell, J.D.C. (2014) Activity Patterns of Eurasian Lynx Are Modulated by Light Regime and Individual Traits over a Wide Latitudinal Range. *PLoS ONE*, **9**, e114143.

- Heurich, M., Möst, L., Schauburger, G., Reulen, H., Sustr, P., & Hothorn, T. (2012) Survival and causes of death of European Roe Deer before and after Eurasian Lynx reintroduction in the Bavarian Forest National Park. *European Journal of Wildlife Research*, **58**, 567–578.
- Heurich, M., Schultze-Naumburg, J., Piacenza, N., Magg, N., Červený, J., Engleder, T., Herdtfelder, M., Sladova, M., & Kramer-Schadt, S. (2018) Illegal hunting as a major driver of the source-sink dynamics of a reintroduced lynx population in Central Europe. *Biological Conservation*, **224**, 355–365.
- Homyack, J.A., Vashon, J.H., Libby, C., Lindquist, E.L., Loch, S., McAlpine, D.F., Pilgrim, K.L., & Schwartz, M.K. (2008) Canada lynx-bobcat (*Lynx canadensis* x *L. rufus*) hybrids at the southern periphery of lynx range in Maine, Minnesota and New Brunswick. *American Midland Naturalist*, **159**, 504–508.
- Huck, M., Jedrzejewski, W., Borowik, T., Miłosz-Cielma, M., Schmidt, K., Jedrzejewska, B., Nowak, S., & Mysłajek, R.W. (2010) Habitat suitability, corridors and dispersal barriers for large carnivores in Poland. *Acta Theriologica*, **55**, 177–192.
- Hunziker, M., Hoffmann, C.W., & Wild-Eck, S. (2001) Die Akzeptanz von Wolf, Luchs und “Stadtfuchs” - Ergebnisse einer gesamtschweizerisch-repräsentativen Umfrage. (Acceptance of the wolf, lynx and urban fox—Results from a representative study in Switzerland). *Forest Snow and Landscape Research*, **76**, 301–326.
- Hurstel, A. & Laurent, A. (2016a) Première preuve de dispersion du Lynx d'Eurasie (*Lynx lynx*) du Jura vers les Vosges. *Ciconia*, **40**, 1–6.
- Hurstel, A. & Laurent, A. (2016b) Rapport de monitoring 2015. Observatoire des Carnivores Sauvages, 32p.
- Ifop (2017) Les Français et la chasse, Ifop pour la Fondation Brigitte Bardot, 26p.
- IUCN Standards and Petitions Subcommittee (2014) Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria. Version 11: Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. <https://www.iucnredlist.org/resources/redlistguidelines>
- Jacobsen, K.S. & Linnell, J.D.C. (2016) Perceptions of environmental justice and the conflict surrounding large carnivore management in Norway — Implications for conflict management. *Biological Conservation*, **203**, 197–206.
- Jedrzejewska, B. & Jedrzejewski, W. (1998) Predation in vertebrate communities. The Białowieża Primeval Forest as a case study. *Ecological Studies* 135. Springer, Berlin, 452p.
- Jedrzejewski, W., Jedrzejewska, B., Okarma, H., Schmidt, K., Bunevich, A.N., & Mikowski, L. (1996) Population dynamics (1869-1994), demography, and home ranges of the lynx in Białowieża Primeval Forest (Poland and Belarus). *Ecography*, **19**, 122–138.
- Jedrzejewski, W., Schmidt, K., Milkowski, L., Jedrzejewska, B., & Okarma, H. (1993) Foraging by lynx and its role in ungulate mortality: The local (Białowieża Forest) and the palaeartic viewpoints. *Acta Theriologica*, **38**, 385–403.
- Jedrzejewski, W., Schmidt, K., Okarma, H., & Kowalczyk, R. (2002) Movement pattern and home range use by the Eurasian lynx in Białowieża Primeval Forest (Poland). *Annales Zoologici Fennici*, **39**, 29–41.
- Jewgenow, K., Painer, J., Amelkina, O., Dehnhard, M., & Goeritz, F. (2014) Lynx reproduction – Long-lasting life cycle of corpora lutea in a feline species. *Reproductive Biology*, **14**, 83–88.
- Jobin, A., Molinari, P., & Breitenmoser, U. (2000) Prey spectrum, prey preference and consumption rates of Eurasian lynx in the Swiss Jura Mountains. *Acta Theriologica*, **45**, 243–252.
- Jolivet, L. (2014) Modélisation des déplacements d'animaux dans un espace géographique - Analyse et simulation. Thèse de doctorat, spécialité Géographie, Université Paris 1, 524p.
- Kaczensky, P. (2018) IUCN Red List Mapping for the regional assessment of the Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) in Europe. Supplementary information. 13p.
- Kaczensky, P., Chapron, G., von Arx, M., Huber, D., Andrén, H., & Linnell, J. (2013) Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx, wolf and wolverine – in Europe. Part 1 and 2. Report to the EU Commission, 72p.
- Kaczensky, P., Kluth, G., Knauer, F., Rauer, G., Reinhardt, I., & Wotschikowsky, U. (2009) Monitoring Large Carnivores in Germany. BfN– Skripten 251, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, Germany.
- Kaltenborn, B.P. & Bjerke, T. (2002) The relationship of general life values to attitudes toward large carnivores. *Human Ecology Review*, **9**, 55–61.
- Kaphegyi, T.A.M., Dees, M., Zlatanova, D., Ueffing, C., Dutsov, A., & Kaphegyi, U. (2013) Rapid assessment of linear transport infrastructure in relation to the impact on landscape continuity for large ranging mammals. *Biodiversity and Conservation*, **22**, 153–168.
- Kaplan, J.O., Krumhardt, K.M., & Zimmermann, N. (2009) The prehistoric and preindustrial deforestation of Europe. *Quaternary Science Reviews*, **28**, 3016–3034.
- Keçi, E., Trajçe, A., Mersini, K., Bego, F., Ivanov, G., Melovski, D., Stojanov, A., Breitenmoser, U., Von Arx, M., Schwaderer, G., Spangenberg, A., & Linnell, J.D.C. (2008) Conflicts between lynx, other large carnivores, and humans in Macedonia and Albania. In: (Skopje) MES (ed) Proceedings of the III congress of ecologists of the Republic of Macedonia with international participation (06–09.10.2007), Struga (Macedonia), 257–264.

- Kempf, C. (1982) Lynx : travaux préliminaires à la réintroduction dans le massif vosgien, Etat 0, 1^{ère} partie. Institut de Recherches et d'Essais sur les Produits en alsace, 47p.
- Kempf, C., Herrenschmidt, V., Terrier, G., & Klein, P. (1983) Le Lynx dans les Vosges. Suivi scientifique de la réintroduction. Rapport d'études 1983. Institut de Recherches et d'Essais sur les produits laitiers en Alsace, Département Environnement, 149p.
- Khalil, H., Pasanen-Mortensen, M., & Elmhagen, B. (2014) The relationship between wolverine and larger predators, lynx and wolf, in a historical ecosystem context. *Oecologia*, **175**, 625–637.
- Kitchener, A. C., Breitenmoser-Würsten, Ch., Eizirik, E., Gentry, A., Werdelin, L., Wilting, A., Yamaguchi, N., Abramov, A. V., Christiansen, P., Driscoll, C., Duckworth, J. W., Johnson, W., Luo, S.-J., Meijaard, E., O'Donoghue, P., Sanderson, J., Seymour, K., Bruford, M., Groves, C., Hoffmann, M., Nowell, K., Timmons, Z. & Tobe, S. (2017) A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN/ SSC Cat Specialist Group. *Cat News Special Issue*, **11**, 80 p.
- Kittle, A., Fryxell, J., Desy, G., & Hamr, J. (2008) The scale-dependent impact of wolf predation risk on resource selection by three sympatric ungulates. *Oecologia*, **157**, 1–13.
- Klar, N., Herrmann, M., & Kramer-Schadt, S. (2006) Effects of roads on a founder population of lynx in the biosphere reserve "Pfalzerald -Vosges du Nord" - A model as planning tool. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, **38**, 330–337.
- Klein, F., Rocquencourt, A., & Ballon, P. (2008) Pour un meilleur équilibre sylvo-cynégétique. Des pratiques favorables aux cervidés. ONCFS, Cemagref, 54p.
- Kleiven, J., Bjerke, T., & Kaltenborn, B.P. (2004) Factors influencing the social acceptability of large carnivore behaviours. *Biodiversity and Conservation*, **13**, 1647–1658.
- Kramer-Schadt, S., Revilla, E., & Wiegand, T. (2005) Lynx reintroductions in fragmented landscapes of Germany: Projects with a future or misunderstood wildlife conservation? *Biological Conservation*, **125**, 169–182.
- Kramer-Schadt, S., Revilla, E., Wiegand, T., & Breitenmoser, U. (2004) Fragmented landscapes, road mortality and patch connectivity: Modelling influences on the dispersal of Eurasian lynx. *Journal of Applied Ecology*, **41**, 711–723.
- Kramer-Schadt, S., S. Kaiser, T., Frank, K., & Wiegand, T. (2011) Analyzing the effect of stepping stones on target patch colonisation in structured landscapes for Eurasian lynx. *Landscape Ecology*, **26**, 501–513.
- Kratochvil, J. (1968) Survey of the distribution of populations of the genus Lynx in Europe. *Acta Scientiarum Naturalium Academiae Scientiarum Bohemicae Brn*, 5–12.
- Krauze-Gryz, D., Gryz, J.B, Goszczyński, J., Chylarecki, P., & Zmihorski, M. (2012) The good, the bad, and the ugly: space use and intraguild interactions among three opportunistic predators—cat (*Felis catus*), dog (*Canis lupus familiaris*), and red fox (*Vulpes vulpes*)—under human pressure. *Canadian Journal of Zoology*, **90**, 1402-1413.
- Krikmann, A. (2001) Proverbs on animal identity: typological memoirs. *Folklore*, **17**, 7–73.
- Krofel, M., Hočevár, L., & Allen, M.L. (2017) Does human infrastructure shape scent marking in a solitary felid? *Mammalian Biology*, **87**, 36–39.
- Krofel, M., Huber, D., & Kos, I. (2011) Diet of Eurasian lynx *Lynx lynx* in the northern Dinaric Mountains (Slovenia and Croatia). *Mammal Research*, **4**, 315–322.
- Krofel, M., Jerina, K., Kljun, F., Kos, I., Potočnik, H., Ražen, N., Zor, P., & Žagar, A. (2014) Comparing patterns of human harvest and predation by Eurasian lynx *Lynx lynx* on European roe deer *Capreolus capreolus* in a temperate forest. *European Journal of Wildlife Research*, **60**, 11–21.
- Krofel, M. & Kos, I. (2010) Modeling potential effects of brown bear kleptoparasitism on the predation rate of Eurasian lynx. *Acta Biologica Slovenica*, **53**, 47–54.
- Krofel, M., Kos, I., & Jerina, K. (2012) The noble cats and the big bad scavengers: effects of dominant scavengers on solitary predators. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, **66**, 1297–1304.
- Krofel, M., Kos, I., Linnell, J., Odden, J., & Teurlings, I. (2008) Human kleptoparasitism on eurasian lynx (*Lynx lynx* L.) in Slovenia and Norway - Kleptoparazitizem s strani človeka pri evrazijskem risu (*Lynx lynx* L.) v Sloveniji in na Norveškem. *Varstvo narave*, 93–103.
- Krofel, M., Potočnik, H., & Kos, I. (2007) Topographical and vegetational characteristics of lynx kill sites in Slovenian Dinaric mountains. *Natura Sloveniae*, **9**, 25–36.
- Kronfeld-Schor, N. & Dayan, T. (2003) Partitioning of Time as an Ecological Resource. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, **34**, 153–181.
- Kuijper, D.P.J. (2011) Lack of natural control mechanisms increases wildlife–forestry conflict in managed temperate European forest systems. *European Journal of Forest Research*, **130**, 895.
- Kuijper, D.P.J., Sahlén, E., Elmhagen, B., Chamailé-Jammes, S., Sand, H., Lone, K., & Cromsigt, J.P.G.M. (2016) Paws without claws? Ecological effects of large carnivores in anthropogenic landscapes. *Proceedings. Biological Sciences*, **283**, 1–9.

- Kunz, F., Brun, L., Zurkinden, D., Breitenmoser-Würsten, C., Breitenmoser, U., & Zimmermann, F. (2017) Abundanz und Dichte des Luchses im Berner Oberland Ost: Fang-Wiederfang -Schätzung mittels Fotofallen im Teil -Kompartiment - IVb im Winter 2016/17. KORA Bericht Nr. 77, 21p.
- Kunz, F., Tschanz, M., Shepherd, M., Breitenmoser-Würsten, C., Breitenmoser, U., & Zimmermann, F. (2016) Abundanz und Dichte des Luchses in der Zentralschweiz West: Fang-Wiederfang- Schätzung mittels Fotofallen im Kompartiment III, Winter 2015/16. KORA Bericht Nr. 73, 15p.
- Kurtz, C. (2015) Le projet de réintroduction du lynx dans le Palatinat allemand. *La Gazette des grands prédateurs*, 26–28.
- Kurtz, P. (2016) Entre conflictualité et symbiose : La relation homme / nature dans le Pays de Bitche. Quelle gestion et appropriation de la faune sauvage et des prédateurs ? Rapport de stage de M2 de l'université Savoie Mont Blanc, OHM Pays de Bitche, 103p.
- Kurtz, C. (2019) Suivi du Lynx dans le Massif des Vosges. Cas particulier des Vosges du Nord. Journée de restitution du Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx dans le Massif des Vosges. Le 21 novembre 2019, Saint-Dié-des-Vosges, France.
- Kusak, J., Huber, D., Gomercic, T., Schwaderer, G., & Guzvica, G. (2009) The permeability of highway in Gorski kotar (Croatia) for large mammals. *European Journal of Wildlife Research*, **55**, 7–21.
- Kusak, J., Špičić, S., Slijepčević, V., Bosnić, S., Rajković Janje, R., Duvnjak, S., Sindičić, M., Majnarić, D., Cvetnić, Ž., & Huber, Đ. (2012) Health status of red deer and roe deer in Gorski kotar, Croatia. *Veterinary Archives*, **82**, 59–73.
- Kvaalen, I. (1998) Acceptance of lynx by sheep farmers - a sociological comparison. *In: The reintroduction of the lynx into the Alps: 59-64.* Breitenmoser-Würsten, Ch., Rohner, C., & Breitenmoser, U. (Eds.). Strasbourg: Council of Europe Publishing.
- Landesjagdverbandes Rheinland-Pfalz e.V. (2015) Der Luchs im revier. Infobroschüre des Landesjagdverbandes Rheinland-Pfalz e.V. zum Wiederansiedlungsprojekt "Luchse im Pfälzerwald."
- Landry, J.M. & Raydelet, P. (2010) Efficacité des chiens de protection contre la prédation du lynx dans le Massif jurassien - Présentation préliminaire des résultats de l'enquête de terrain, Pôle Grands Prédateurs, 37p.
- Large Carnivore Initiative for Europe (2002) Core Group position statement on the use of hunting, and lethal control, as means of managing large carnivore populations. Accessible at http://www2.nina.no/lcie_new/pdf/634991396895768563_COE%20LCIE%20position%20statement%20on%20LC%20hunting%202002.pdf
- Larousse (2017) lynx. <http://www.larousse.fr/encyclopedie/vie-sauvage/lynx/184014>. Page consultée le 15/05/2017.
- Laundré, J.W., Hernández, L., & Altendorf, K.B. (2001) Wolves, elk, and bison: reestablishing the "landscape of fear" in Yellowstone National Park, U.S.A. *Canadian Journal of Zoology*, **79**, 1401–1409.
- Laurent, A. (2009) Sur la piste du lynx. Saint-Brice éd., Illfurth.
- Laurent, A., Léger, F., Briaudet, P.E., Léonard, Y., Bataille, A., & Goujon, G. (2012) Evolution récente (2008-2010) de la population de Lynx en France. *Faune sauvage*, 38–39.
- Leleu, J. (2015) Quatre années à traquer le Lynx dans les Alpes et le Jura. *Alpes Loisirs*, **89**, 30–45.
- L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx (2004) La vie du Réseau. *Bulletin Lynx du Réseau*, **10**, 2–3.
- L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx (2013a) Synthèse des cas de mortalité en 2011-2012. *Bulletin Lynx du Réseau*, **18**, 3.
- L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx (2013b) Vers une nouvelle définition et mise à jour de l'aire de présence régulière. *Bulletin Lynx du Réseau*, **18**, 22-23.
- L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx (2014) Bilan national d'évolution de l'aire de présence détectée du Lynx. Les données du Réseau. *Bulletin Lynx du Réseau*, **19**, 26–27.
- L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx (2016) Bilan national d'évolution de l'aire de présence détectée du Lynx en 2014-2015. Les données du Réseau. *Bulletin Lynx du Réseau*, **20**, 26–27.
- L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx (2018) Bilan national de l'évolution de l'aire de présence détectée du lynx en 2017. *Flash info du 31 juillet 2018*, 3p.
- L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx (2019) Mise à jour de l'aire de présence détectée du Lynx boréal (*Lynx lynx*) en France - 2018. Novembre 2019. *Flash info*, **10**, 4p.
- L'équipe du PNA Lynx (2019) Plan National d'Actions en faveur du Lynx boréal (*Lynx lynx*). Document de travail, Juin 2019. 23p.
- Leroux, S.J. & Loreau, M. (2015) Theoretical perspectives on bottom-up and top-down interactions across ecosystems. *Trophic Ecology* (ed. by. Hanley T.C & La Pierre K.J.), 3–28. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lescureux, N. & Linnell, J.D.C. (2010) Knowledge and perceptions of Macedonian hunters and herders: The influence of specific ecology of bears, wolves, and lynx. *Human Ecology*, **38**, 389–399.
- Lescureux, N. & Linnell, J.D.C. (2014) Warring brothers: The complex interactions between wolves (*Canis lupus*) and dogs (*Canis familiaris*) in a conservation context. *Biological Conservation*, **171**, 232–245.

- Lescureux, N., Linnell, J.D.C., Mustafa, S., Melovski, D., Stojanov, A., Ivanov, G., Avukatov, V., Von Arx, M., & Breitenmoser, U. (2011) Fear of the unknown: Local knowledge and perceptions of the eurasian lynx *Lynx lynx* in western Macedonia. *Oryx*, **45**, 600–607.
- Liberg, O., Chapron, G., Wabakken, P., Pedersen, H.C., Hobbs, N.T., & Sand, H. (2012) Shoot, shovel and shut up: cryptic poaching slows restoration of a large carnivore in Europe. *Proceedings. Biological Sciences*, **279**, 910–915.
- Lindstrom, E.R., Andren, H., Angelstam, P., Cederlund, G., Hornfeldt, B., Jaderberg, L., Lemnell, P.A., Martinsson, B., Skold, K., & Swenson, J.E. (1994) Disease reveals the predators: Sarcoptic mange, red fox predation, and prey populations. *Ecology*, **75**, 1042–1049.
- Lindstrom, E.R., Brainerd, S.M., Helldin, J.O., & Overskaug, K. (1995) Pine marten-red fox interactions: a case of intraguild predation? *Annales Zoologici Fennici*, **32**, 123–130.
- Linnell, J.D., Broseth, H., Odden, J., & Nilsen, E. (2010) Sustainably harvesting a large carnivore? Development of eurasian lynx populations in Norway during 160 years of shifting policy. *Environmental Management*, **45**, 1142–1154.
- Linnell, J.D.C., Aanes, R., & Andersen, R. (1995) Who killed Bambi? The role of predation in the neonatal mortality of temperate ungulates. *Wildlife Biology*, **1**, 209–223.
- Linnell, J.D.C., Andersen, R., Kvam, T., Andren, H., Liberg, O., Odden, J., & Moa, P.F. (2001a) Home range size and choice of management strategy for lynx in Scandinavia. *Environmental Management*, **27**, 869–879.
- Linnell, J.D.C., Andrén, H., Liberg, O., Odden, J., Skogen, K., & Andersen, R. (2005) Scandlynx: a vision for coordinated lynx research in Scandinavia. - NINA Report 86, 26p.
- Linnell, J.D.C., Breitenmoser, U., Breitenmoser-Würsten, C., Odden, J., & von Arx, M. (2009) Recovery of Eurasian Lynx in Europe: what part has reintroduction played? *In: Reintroduction of Top-Orders Predators*. Edited by M.W. Hayward & M.J. Somers, Conservation Science and Practice Series n°5, Wiley-Blackwell, 72-91.
- Linnell, J.D.C. & Ericson, M. (2008) Coexisting with large carnivores. The Challenge and the opportunity. Rapport LCIE, 31p.
- Linnell, J.D.C., Odden, J., Pedersen, V., & Andersen, R. (1998) Records of intra-guild predation by Eurasian Lynx, *Lynx lynx*. *Canadian Field Naturalist*, **112**, 707–708.
- Linnell, J.D.C., Odden, J., Smith, M.E., Aanes, R., & Swenson, J.E. (1999) Large Carnivores That Kill Livestock: Do “Problem Individuals” Really Exist? *Wildlife Society Bulletin (1973-2006)*, **27**, 698–705.
- Linnell, J.D.C., Salvatori, V., & Boitani, L. (2008) Guidelines for Population Level Management Plans for Large Carnivores. Prepared by Large Carnivore Initiative for Europe, IUCN/SSC Working Group for the European Commission. Final draft May 2007. Istituto di Ecologia Applicata, Rome, Italy, 85p.
- Linnell, J.D.C. & Strand, O. (2000) Interference interactions, co-existence and conservation of mammalian carnivores. *Diversity and Distributions*, **6**, 169–176.
- Linnell, J.D.C., Swenson, J.E., & Andersen, R. (2000) Conservation of biodiversity in Scandinavian boreal forests: Large carnivores as flagships, umbrellas, indicators, or keystones? *Biodiversity and Conservation*, **9**, 857–868.
- Linnell, J.D.C., Swenson, J.E., & Anderson, R. (2001b) Predators and people: conservation of large carnivores is possible at high human densities if management policy is favourable. *Animal Conservation*, **4**, 345–349.
- Lone, K., Loe, L.E., Gobakken, T., Linnell, J.D.C., Odden, J., Remmen, J., & Mysterud, A. (2014) Living and dying in a multi-predator landscape of fear: roe deer are squeezed by contrasting pattern of predation risk imposed by lynx and humans. *Oikos*, **123**, 641–651.
- Lone, K., Mysterud, A., Gobakken, T., Odden, J., Linnell, J., & Loe, L.E. (2016) Temporal variation in habitat selection breaks the catch-22 of spatially contrasting predation risk from multiple predators. *Oikos*, **126**, 624–632.
- López-Bao, J.V., Mattisson, J., Persson, J., Aronsson, M., & Andrén, H. (2016) Tracking neighbours promotes the coexistence of large carnivores. *Scientific Reports*, **6**, 23198.
- Luccarini, S., Mauri, L., Ciuti, S., Lamberti, P., & Apollonio, M. (2006) Red deer (*Cervus elaphus*) spatial use in the Italian Alps: home range patterns, seasonal migrations, and effects of snow and winter feeding. *Ethology Ecology & Evolution*, **18**, 127–145.
- Lüchtrath, A. (2011) Bewertung von Bestrebungen zum Schutz großer Beutegreifer durch betroffene Bevölkerungsgruppen am Beispiel des Luchses. Albert-Ludwigs-Universität, 186p.
- Lüchtrath, A. & Schraml, U. (2014) Hunters' perception of differences between themselves and other interest groups and the consequences on wildlife management. *Balkan Journal of Wildlife Research*, **1**, 69–75.
- Lüchtrath, A. & Schraml, U. (2015) The missing lynx — understanding hunters' opposition to large carnivores. *Wildlife Biology*, **21**, 110–119.
- Lute, M.L., Carter, N.H., López-Bao, J.V., & Linnell, J.D.C. (2018) Conservation professionals agree on challenges to coexisting with large carnivores but not on solutions. *Biological Conservation*, **218**, 223–232.

- Mabille, G., Stien, A., Tveraa, T., Mysterud, A., Brøseth, H., & Linnell, J.D.C. (2015) Sheep farming and large carnivores: What are the factors influencing claimed losses? *Ecosphere*, **6**, 1–17.
- Mabille, G., Stien, A., Tveraa, T., Mysterud, A., Brøseth, H., & Linnell, J.D.C. (2016) Mortality and lamb body mass growth in free-ranging domestic sheep – environmental impacts including lethal and non-lethal impacts of predators. *Ecography*, **39**, 763–773.
- MacDonald, D.W. & Barrett, P. (2006) Guide complet des mammifères de France et d'Europe : plus de 200 espèces terrestres et aquatiques. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Macdonald, E.A., Burnham, D., Hinks, A.E., Dickman, A.J., Malhi, Y., & Macdonald, D.W. (2015) Conservation inequality and the charismatic cat: *Felis felis*. *Global Ecology and Conservation*, **3**, 851–866.
- Magg, N., Müller, J., Heibl, C., Hackländer, K., Wöfl, S., Wöfl, M., Bufka, L., Červený, J., & Heurich, M. (2016) Habitat availability is not limiting the distribution of the Bohemian–Bavarian lynx *Lynx lynx* population. *Oryx*, **50**, 742–752.
- Marboutin, E. (2007) Un nouveau bilan international « alpin » du suivi du lynx : le travail du SCALP. *Bulletin Lynx du Réseau*, **13**, 33-34.
- Marboutin, E. (2012) Le lynx boréal en France. Méthodes de suivi et statut de la population de lynx boréal en France. Actes du colloque international Vivre avec les grands prédateurs en Europe, 15/02/2012, Lons le Saunier, 13-14.
- Marboutin, E. (2013) Note sur le statut du lynx dans les Vosges. *Bulletin Lynx du Réseau*, **18**, 14-16.
- Marboutin, E. (2014) Quoi de neuf du côté du SCALP ? *Bulletin Lynx du Réseau*, **19**, 29.
- Marboutin, E. (2016) Un projet à l'étude : l'analyse des relations prédateurs – proies entre lynx, chamois, chevreuils... et chasseurs. *Bulletin Lynx du Réseau*, **20**, 11–12.
- Marboutin, E., Duchamp, C., Quenette, P.Y., & Catusse, M. (2013) Le suivi transfrontalier des populations d'ours, de loup, et de lynx en France : méthodes et bilans. *Faune sauvage*, 36-42.
- Marboutin, E., Duchamps, C., Moris, P., Briaudet, P.E., Léger, F., Laurent, A., Léonard, Y., & Catusse, M. (2011) Le suivi du statut de conservation de la population de lynx en France : bilan pour la période triennale 2008-2010. *Bulletin du Réseau Lynx*, **17**, 24–29.
- Marc, M. (2015) Le Lynx dans le massif des Vosges : propositions d'actions en faveur de l'habitat, des connectivités écologique et sociologique. Rapport de fin d'études, CROC, Centre de Recherche et d'Observation sur les Carnivores, Lucy, France, 39p.
- Marshall, K., White, R., & Fischer, A. (2007) Conflicts between humans over wildlife management: on the diversity of stakeholder attitudes and implications for conflict management. *Biodiversity and Conservation*, **16**, 3129–3146.
- Mattisson, J., Odden, J., Nilsen, E.B., Linnell, J.D.C., Persson, J., & Andrén, H. (2011a) Factors affecting Eurasian lynx kill rates on semi-domestic reindeer in northern Scandinavia: Can ecological research contribute to the development of a fair compensation system? *Biological Conservation*, **144**, 3009–3017.
- Mattisson, J., Persson, J., Andrén, H., & Segerström, P. (2011b) Temporal and spatial interactions between an obligate predator, the Eurasian lynx (*Lynx lynx*), and a facultative scavenger, the wolverine (*Gulo gulo*). *Canadian Journal of Zoology*, **89**, 79–89.
- Mattisson, J., Segerström, P., Persson, J., Aronsson, M., Rauset, G.R., Samelius, G., & Andrén, H. (2013) Lethal male–male interactions in Eurasian lynx. *Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde*, **78**, 304–308.
- May, R., Van Dijk, J., Wabakken, P., Swenson, J., Linnell, J., Zimmermann, B., Odden, J., Pedersen, H., Andersen, R., & Landa, A. (2008) Habitat differentiation within the large-carnivore community of Norway's multiple-use landscapes. *Journal of Applied Ecology*, **45**, 1382–1391.
- Mayer, K., Belotti, E., Bufka, L., & Heurich, M. (2012) Dietary patterns of the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in the Bohemian Forest. *Säugetierkundliche Informationen. Säugetierkundliche Informationen*, 447–453.
- Melis, C., Basille, M., Herfindal, I., Linnell, J.D.C., Odden, J., Gaillard, J.M., Høgda, K.A., & Andersen, R. (2010) Roe deer population growth and lynx predation along a gradient of environmental productivity and climate in Norway. *Écoscience*, **17**, 166–174.
- Melis, C., Jędrzejewska, B., Apollonio, M., et al. (2009) Predation has a greater impact in less productive environments: Variation in roe deer, *Capreolus capreolus*, population density across Europe. *Global Ecology and Biogeography*, **18**, 724–734.
- Melis, C., Nilsen, E.B., Panzacchi, M., Linnell, J.D.C., & Odden, J. (2013) Roe deer face competing risks between predators along a gradient in abundance. *Ecosphere*, **4**, 1–12.
- Melovski, D. (2012) Status and distribution of the Balkan Lynx (*Lynx lynx martinoi* MIRIC, 1978) and its prey. Thesis: 1-82. University of Montenegro, Faculty of Natural Sciences.
- Mertens, A. & Promberger, C. (2001) Economic aspects of large carnivore-livestock conflicts in Romania. *Ursus*, **12**, 173–180.
- Michallet, J. & Chevrier, T. (2012) L'expérience de gestion intégrée du chevreuil dans les forêts du land de Rhénanie-Palatinat (Allemagne). Lettre d'information n° 16. *Réseau Ongulés Sauvages*, 23.
- Michel, C. (2016) Commission nature et paysages, compte rendu de réunion, 4p.

- Mikusiński, G. & Angelstam, P. (2004) Occurrence of Mammals and Birds with Different Ecological Characteristics in Relation to Forest Cover in Europe: Do Macroecological Data Make Sense? *Ecological Bulletins*, **51**, 265–275.
- Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2013) Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, 232p.
- Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (2016) Managementplan für den Umgang mit Luchsen in Rheinland-Pfalz. Mainz, 37p.
- Moa, P.F., Herfindal, I., Linnell, J.D.C., Overskaug, K., Kvam, T., & Andersen, R. (2006) Does the spatiotemporal distribution of livestock influence forage patch selection in Eurasian lynx *Lynx lynx*? *Wildlife Biology*, **12**, 63–70.
- Molinari, P. & Molinari-Jobin, A. (2001) Identifying passages in the southeastern Italian Alps for brown bears and other wildlife. *Ursus*, **12**, 131–134.
- Molinari-Jobin, A., Kéry, M., Marboutin, E., Marucco, F., Zimmermann, F., Molinari, P., Frick, H., Fuxjäger, C., Wölfl, S., Bled, F., Breitenmower-Würsten, C., Kos, I., Wölfl, M., Černe, R., Müller, O., & Breitenmoser, U. (2018) Mapping range dynamics from opportunistic data: spatiotemporal modelling of the lynx distribution in the Alps over 21 years. *Animal Conservation*, **21**, 168–180.
- Molinari-Jobin, A., Kéry, M., Marboutin, E., Marucco, F., Zimmermann, F., Molinari, P., Frick, H., Fuxjäger, C., Wölfl, S., Bled, F., Breitenmoser-Würsten, C., Kos, I., Wölfl, M., Černe, R., Müller, O., & Breitenmoser, U. (2017) Mapping range dynamics from opportunistic data: spatiotemporal modelling of the lynx distribution in the Alps over 21 years. *Animal Conservation*, **21**, 168–180.
- Molinari-Jobin, A., Marboutin, E., Wölfl, S., Wölfl, M., Molinari, P., Fasel, M., Kos, I., Blažič, M., Breitenmoser, C., Fuxjäger, C., Huber, T., Koren, I., & Breitenmoser, U. (2010) Recovery of the Alpine lynx *Lynx lynx* metapopulation. *Oryx*, **44**, 267–275.
- Molinari-Jobin, A., Molinari, P., Breitenmoser-Würsten, C., & Breitenmoser, U. (2002) Significance of lynx *Lynx lynx* predation for roe deer *Capreolus capreolus* and chamois *Rupicapra rupicapra* mortality in the Swiss Jura Mountains. *Wildlife Biology*, **8**, 109–115.
- Molinari-Jobin, A., Molinari, P., Breitenmoser-Würsten, C., Wölfl, M., Stanisa, C., Fasel, M., Stahl, P., Vandel, J.M., Roteli, L., Kaczensky, P., Huber, T., Adamic, M., Koren, I., & Breitenmoser, U. (2003) Pan-Alpine conservation strategy for the lynx. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Nature and Environment, vol. 130. Council of Europe, Strasbourg.
- Molinari-Jobin, A., Molinari, P., Loison, A., Gaillard, J.M., & Breitenmoser, U. (2004) Life cycle period and activity of prey influence their susceptibility to predators. *Ecography*, **27**, 323–329.
- Molinari-Jobin, A., Zimmermann, F., Breitenmoser-Würsten, C., Capt, S., & Breitenmoser, U. (2001) Present status and distribution of the Lynx in the Swiss Alps. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, **12**, 17–27.
- Monrolin, M. (2014) Améliorer la cohabitation hommes - grands prédateurs : Le cas du lynx et du loup dans le Massif Jurassien. Mémoire de fin d'études, Master Agro Paris Tech Montpellier.
- Monrolin, M. & Benhammou, F. (2015) « Améliorer la gestion du Lynx et de l'expansion du Loup en France : une géoprospective des grands prédateurs en Franche-Comté », 11ème Rencontres Bourgogne-Nature et 37ème Colloque francophone de Mammalogie, « Les Mammifères sauvages – Recolonisation et réémergence », oct. 2014, publié dans la revue scientifique Bourgogne Nature, 21/22, 2015, 295-302.
- Morand, A. (2016) Le Lynx : risques routiers et mesures correctrices – état des lieux et recommandations. Cerema. 75p + Annexes.
- Morand, A., Germain, E., Hemery, A., Marboutin, E., & Carsignol, J. (2016) How to limit Eurasian Lynx vehicle collisions in a human-dominated landscape in France? Review of habitats fragmentation effects and mitigation measures. IENE 2016 conference, 30th of August to the 2nd of September, Lyon. Poster.
- Moroni, A., Boscato, P., Allevato, E., Benocci, A., Di Bella, F., Di Pasquale, G., Favilli, L., Manganelli, G., & Gambassini, P. (2016) The Mesolithic occupation at Grotta della Cala (Marina di Camerota - Salerno - Italy). A preliminary assessment. *Preistoria Alpina*, **48**, 171–182.
- Müller, J., Wölfl, M., Wölfl, S., Müller, D.W.H., Hothorn, T., & Heurich, M. (2014) Protected areas shape the spatial distribution of a European lynx population more than 20 years after reintroduction. *Biological Conservation*, **177**, 210–217.
- Mysterud, A. (1999) Seasonal migration pattern and home range of roe deer (*Capreolus capreolus*) in an altitudinal gradient in southern Norway. *Journal of Zoology*, **247**, 479–486.
- Naidenko, S.V. & Serbenyuk, M.A. (1995) Urine marking behavior in the European Lynx (*Felis lynx* L.). *Lutreola*, **6**, 13–20.
- Nationalpark Kalkalpen (2017) Zwei Luchse für den Nationalpark Kalkalpen! Presse Information, 17.03.2017.
- Naturvårdsverket (2016) Nationell förvaltningsplan lodjur varg. Förvaltningsperioden 2014–2019, 103p.
- Niedziakowska, M., Jedrzejewski, W., Mysajek, R.W., Nowak, S., Jedrzejewska, B., & Schmidt, K. (2006) Environmental correlates of Eurasian lynx occurrence in Poland - Large scale census and GIS mapping. *Biological Conservation*, **133**, 63–69.

- Nilsen, E.B., Linnell, J., Odden, J., & Andersen, R. (2009) Climate, season, and social status modulate the functional response of an efficient stalking predator: The Eurasian lynx. *Journal of Animal Ecology*, **78**, 741–751.
- Nilsen, E.B., Brøseth, H., Odden, J., & Linnell, J.D.C. (2010) The cost of maturing early in a solitary carnivore. *Oecologia*, **164**, 943–948.
- Nilsen, E.B., Brøseth, H., Odden, J., & Linnell, J.D.C. (2012a) Quota hunting of Eurasian lynx in Norway: patterns of hunter selection, hunter efficiency and monitoring accuracy. *European Journal of Wildlife Research*, **58**, 325–333.
- Nilsen, E.B., Linnell, J.D.C., Odden, J., Samelius, G., & Andrén, H. (2012b) Patterns of variation in reproductive parameters in Eurasian lynx (*Lynx lynx*). *Acta Theriologica*, **57**, 217–223.
- Nybakk, K., Kjølvik, O., Kvam, T., Overskaug, K., & Sunde, P. (2002) Mortality of semi-domestic reindeer *Rangifer tarandus* in central Norway. *Wildlife Biology*, **8**, 63–68.
- Odden, J., Herfindal, I., Linnell, J.D.C., & Andersen, R. (2008) Vulnerability of domestic sheep to lynx depredation in relation to roe deer density. *Journal of Wildlife Management*, **72**, 276–282.
- Odden, J., Linnell, J.D.C., & Andersen, R. (2006) Diet of Eurasian lynx, *Lynx lynx*, in the boreal forest of southeastern Norway: The relative importance of livestock and hares at low roe deer density. *European Journal of Wildlife Research*, **52**, 237–244.
- Odden, J., Linnell, J.D.C., Moa, P.F., Herfindal, I., Kvam, T., & Andersen, R. (2002) Lynx depredation on domestic sheep in Norway. *Journal of Wildlife Management*, **66**, 98–105.
- OFEV (2016) Plan Lynx - Aide à l'exécution de l'OFEV relative à la gestion du lynx en Suisse, 22p.
- Okarma, H. (1984) The physical condition of red deer falling a prey to the wolf and lynx and harvested in the Carpathian Mountains. *Acta Theriologica*, **29**, 283–290.
- Okarma, H., Jedrzejewski, W., Schmidt, K., Kowalczyk, R., & Jedrzejewska, B. (1997) Predation of Eurasian lynx on roe deer and red deer in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Acta Theriologica*, **42**, 203–224.
- Oksanen, L. & Oksanen, T. (2000) The Logic and Realism of the Hypothesis of Exploitation Ecosystems. *The American Naturalist*, **155**, 703–723.
- Olivier, C.A. (2018) Étude comparative de différentes méthodes de modélisation de corridors écologiques pour le Lynx boréal en France. Mémoire de fin d'étude Master 2 BGE, EPHE, 37p.
- ONC (1998) Renforcement d'ongulés sauvages en zone de présence du loup (Alpes-Maritimes et Alpes de Haute Provence). Programme LIFE NATURE 1996 - Conservation des grands carnivores en Europe - Le loup en France. Rapport technique, 91p.
- ONCFS (1990) Le lynx d'Europe. Report, 1-12.
- ONCFS (2011) Le Lynx. Document de formation. Direction Etudes & Recherche - CNERA PAD - Equipe Loup-Lynx, décembre 2011, 53p.
- Ozolinš, J. (2001) Status of Large Carnivore Conservation in the Baltic States - Action plan for the conservation of Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in Latvia. T-PVS (2001) 73 addendum 1, 1-18. 2002. Strasbourg, Council of Europe.
- Ozolinš, J., Bagrađe, G., Ornicāns, A., Pupila, A., & Vaiders, A. (2002) Action Plan for the Conservation of Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) in Latvia. Salaspils.
- Ozolinš, J., Pupila, A., Ornicāns, A., & Bagrađe, G. (2007) Lynx management in Latvia: population control or sport hunting? In: Proc. of 1st Scientific Conference of the North Vidzeme Biosphere Reserve 'Economic, Social and Cultural Aspects in Biodiversity Conservation', 23 November 2006, 59–72, Valmiera, Latvia.
- Packer, C., Holt, R.D., Hudson, P.J., Lafferty, K.D., & Dobson, A.P. (2003) Keeping the herds healthy and alert: implications of predator control for infectious disease. *Ecology Letters*, **6**, 797–802.
- Painer, J., Jewgenow, K., Dehnhard, M., Arnemo, J.M., Linnell, J.D.C., Odden, J., Hildebrandt, T.B., & Goeritz, F. (2014) Physiologically Persistent Corpora lutea in Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) – Longitudinal Ultrasound and Endocrine Examinations Intra-Vitam. *PLoS ONE*, **9**, e90469.
- Panzacchi, M., Linnell, J., Odden, M., Odden, J., & Andersen, R. (2009) Habitat and roe deer fawn vulnerability to red fox predation. *Journal of Animal Ecology*, **78**, 1124–1133.
- Parlement du Lynx des Vosges du Nord (2016) Livre blanc 2016 du Parlement du Lynx des Vosges du Nord, 8p.
- Parmentier, D., Laurent, M., & Voegelé, C. (2011) Le massif des Vosges : Alsace, Franche-Comté et Lorraine. Éd. Ouest-France, Rennes.
- Pasanen-Mortensen, M. & Elmhagen, B. (2015) Land cover effects on mesopredator abundance in the presence and absence of apex predators. *Acta Oecologica*, **67**, 40–48.
- Pasanen-Mortensen, M., Elmhagen, B., Lindén, H., Bergström, R., Wallgren, M., van der Velde, Y., & Cousins, S.A.O. (2017) The changing contribution of top-down and bottom-up limitation of mesopredators during 220 years of land use and climate change. *Journal of Animal Ecology*, **86**, 566–576.
- Pasanen-Mortensen, M., Pyykönen, M., & Elmhagen, B. (2013) Where lynx prevail, foxes will fail - limitation of a mesopredator in Eurasia: Limitation of a mesopredator in Eurasia. *Global Ecology and Biogeography*, **22**, 868–877.

- Pedersen, V.A., Andersen, R., Linnell, J.D.C., Andren, H., Linden, M., & Segerstrom, P. (1999) Winter lynx *Lynx lynx* predation on semi-domestic reindeer *Rangifer tarandus* in northern Sweden. *Wildlife Biology*, **5**, 203–211.
- Perrin, C. (2014) La force du vivant : Le lynx, le fantôme de la forêt. *Terre Sauvage*, **304**, 72–81.
- Perrin, C. (2015) Le discret prédateur. *Terre Sauvage*, **319**, 49–53.
- Peters, G. (1987) Acoustic communication in the genus *Lynx* (Mammalia: Felidae) - comparative survey and phylogenetic interpretation. *Bonner Zoologische Beiträge*, **38**, 315–330.
- PNR Vosges du Nord (2013) Charte du Parc naturel régional des Vosges du Nord. Projet de Territoire Horizon 2025. Avis final, 140p.
- Podgórski, T., Schmidt, K., Kowalczyk, R., & Gulczyńska, A. (2008) Microhabitat selection by Eurasian lynx and its implications for species conservation. *Acta Theriologica*, **53**, 97–110.
- Podolski, I., Belotti, E., Bufka, L., Reulen, H., & Heurich, M. (2013) Seasonal and daily activity patterns of free-living Eurasian lynx *Lynx lynx* in relation to availability of kills. *Wildlife Biology*, **19**, 69–77.
- Pouchain J.-B. (2018) Lynx, un retour si fragile. *Terre Sauvage*, **358**, 40-46.
- Prugh, L.R., Stoner, C.J., Epps, C.W., Bean, W.T., Ripple, W.J., Laliberte, A.S., & Brashares, J.S. (2009) The Rise of the Mesopredator. *BioScience*, **59**, 779–791.
- Pulliainen, E., Lindgren, E., & Tunkkari, P.S. (1995) Influence of food availability and reproductive status on the diet and body condition of the European lynx in Finland. *Acta Theriologica*, **40**, 181–196.
- Putman, R., Apollonio, M., & Andersen, R. (2011a) Ungulate Management in Europe: Problems and Practices. Publisher: Cambridge University Press, Cambridge, UK, 410p.
- Putman, R., Langbein, J., Green, P., & Watson, P. (2011b) Identifying threshold densities for wild deer in the UK above which negative impacts may occur. *Mammal Review*, **41**, 175–196.
- Putman, R.J. & Staines, B.W. (2004) Supplementary winter feeding of wild red deer *Cervus elaphus* in Europe and North America: justifications, feeding practice and effectiveness. *Mammal Review*, **34**, 285–306.
- Ratikainen, I.I., Panzacchi, M., Mysterud, A., Odden, J., Linnell, J., & Andersen, R. (2007) Use of winter habitat by roe deer at a northern latitude where Eurasian lynx are present. *Journal of Zoology*, **273**, 192–199.
- Ratkiewicz, M., Matosiuk, M., Kowalczyk, R., Konopiński, M.K., Okarma, H., Ozolinš, J., Männil, P., Ornicans, A., & Schmidt, K. (2012) High levels of population differentiation in Eurasian lynx at the edge of the species' western range in Europe revealed by mitochondrial DNA analyses. *Animal Conservation*, **15**, 603–612.
- Ratkiewicz, M., Matosiuk, M., Saveljev, A.P., Sidorovich, V., Ozolinš, J., Männil, P., Balciauskas, L., Kojola, I., Okarma, H., Kowalczyk, R., & Schmidt, K. (2014) Long-Range Gene Flow and the Effects of Climatic and Ecological Factors on Genetic Structuring in a Large, Solitary Carnivore: The Eurasian Lynx. *PLoS ONE*, **9**, e115160.
- Rauset, G.R., Mattisson, J., Andrén, H., Chapron, G., & Persson, J. (2013) When species' ranges meet: assessing differences in habitat selection between sympatric large carnivores. *Oecologia*, **172**, 701–711.
- Ray, R.R., Seibold, H., & Heurich, M. (2014) Invertebrates outcompete vertebrate facultative scavengers in simulated lynx kills in the Bavarian Forest National Park, Germany. *Animal Biodiversity and Conservation*, **37**, 77–88.
- Raydelet, P. (2003) Lynx. Aréopage, Lons-le-Saunier, France.
- Raydelet, P. (2006) Le lynx boréal : histoire, mythe, description, mœurs, protection. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Raydelet, P. (2012) La protection des troupeaux dans le Massif jurassien. Actes du colloque international Vivre avec les grands prédateurs en Europe, 15/12/2012, Lons le Saunier, 34-39.
- Raydelet, P. (2014) Le chien de protection. Présentation Mise en place sur troupeau ovin dans le Massif jurassien, Pôle Grands Prédateurs Jura, 31p.
- Reinhardt, I. & Halle, S. (1999) Time of activity of a female free-ranging lynx (*Lynx lynx*) with young kittens in Slovenia. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, **64**, 65–75.
- Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC (2016) Tableaux de chasse ongulés sauvages saison 2015–2016. Faune Sauvage n°312, supplément, 8p.
- Rigg, R., Findo, S., Wechselberger, M., Gorman, M.L., Sillero-Zubiri, C., & MacDonald, D.W. (2011) Mitigating carnivore-livestock conflict in Europe: Lessons from Slovakia. *Oryx*, **45**, 272–280.
- Ripple, W.J., Estes, J.A., Beschta, R.L., Wilmers, C.C., Ritchie, E.G., Hebblewhite, M., Berger, J., Elmhagen, B., Letnic, M., Nelson, M.P., Schmitz, O.J., Smith, D.W., Wallach, A.D., & Wirsing, A.J. (2014) Status and Ecological Effects of the World's Largest Carnivores. *Science*, **343**, 1241484.
- Ritchie, E.G., Elmhagen, B., Glen, A.S., Letnic, M., Ludwig, G., & McDonald, R.A. (2012) Ecosystem restoration with teeth: what role for predators? *Trends in Ecology & Evolution*, **27**, 265–271.
- Ritchie, E.G. & Johnson, C.N. (2009) Predator interactions, mesopredator release and biodiversity conservation. *Ecology Letters*, **12**, 982–998.
- Roinel, E., Schmutz, A., Wong-Ah-See, M., Schweitzer, G., Tristan, J.C., Salinas, M., Tricard, A., & Lefebvre, J. (2013) Le lynx dans le Massif des Vosges, Rapport de conduite de projet, Agrocampus Ouest, 60p.

- Roskaft, E., Andersen, R., Linnell, J.D.C., Bjerke, T., & Kaltenborn, B. (2003) Patterns of self-reported fear towards large carnivores among the Norwegian public. *Evolution and Human Behavior*, **24**, 184–198.
- Roskaft, E., Handel, B., Bjerke, T., & Kaltenborn, B.P. (2007) Human attitudes towards large carnivores in Norway. *Wildlife Biology*, **13**, 172–185.
- Ryser, A., von Wattenwyl, K., Ryser-Degiorgis, M.P., Willisch, C., Zimmermann, F., & Breitenmoser, U. (2004) Luchsumsiedlung Nordostschweiz 2001-2003. Schlussbericht Modul Luchs des Projektes LUNO. KORA Bericht Nr. 22, 60p.
- Ryser-Degiorgis, M.P., Af Segerstad, C.H., Morner, T., Mattsson, R., Hofmann Lehmann, R., Leutenegger, C.M., & Lutz, H. (2005) Epizootiologic investigations of selected infectious disease agents in free-ranging Eurasian lynx from Sweden. *Journal of Wildlife Diseases*, **41**, 58–66.
- Ryser-Degiorgis, M.P., Marti, I., Pisano, S., Wehrle, M., Hofmann-Lehmann, R., Breitenmoser, U., Origgi, F., Kübber-heiss, A., Knauer, F., & Meli, M. (2017) Suspected Feline Immunodeficiency Virus Infection In Eurasian Lynx During A Translocation Program - A Veterinary Challenge At The Interface Among Health Risks, Species Conservation, Animal Welfare And Politics, 66th WDA International Conference, Mexico.
- Sæther, B.E. (1999) Top dogs maintain diversity. *Nature*, **400**, 510–511.
- Sæther, B.E., Engen, S., Odden, J., Linnell, J.D.C., Grøtan, V., & Andrén, H. (2010) Sustainable harvest strategies for age-structured Eurasian lynx populations: The use of reproductive value. *Biological Conservation*, **143**, 1970–1979.
- Sæther, B.E., Ringsby, T.H., & Røskoft, E. (1996) Life History Variation, Population Processes and Priorities in Species Conservation: Towards a Reunion of Research Paradigms. *Oikos*, **77**, 217–226.
- Saggiomo, L., Picone, F., Esattore, B., & Sommese, A. (2017) An overview of understudied interaction types amongst large carnivores. *Food Webs*, **12**, 35–39.
- Saint-Andrieux, C. (2011) Evolution du Cerf en France ces 20 dernières années, ONCFS, 1p.
- Saint-Andrieux, C. (2010) Le réseau « ongulés sauvages ONCFS-FNC-FDC » et le suivi de la progression numérique et spatiale de ces espèces en France. Rapport ONCFS, Paris, 48p.
- Saint-Andrieux, C. & Barboiron, A. (2017) Tableaux de chasse ongulés sauvages saison 2016-2017. Faune Sauvage n°316, 8p.
- Saint-Andrieux, C. & Barboiron, A. (2018) Tableaux de chasse ongulés sauvages saison 2017-2018. Faune Sauvage n°320, 8p.
- Saint-Andrieux, C., Barboiron, A., Cortir, R., & Guibert, B. (2012) La progression récente des grands ongulés sauvages en France. Faune Sauvage n°294, 10-17.
- Salvatori, V., Okarma, H., Ionescu, O., Dovhanych, Y., Find'o, S., & Boitani, L. (2002) Hunting legislation in the Carpathian Mountains: Implications for the conservation and management of large carnivores. *Wildlife Biology*, **8**, 3–10.
- Samelius, G., Andrén, H., Kjellander, P., & Liberg, O. (2013) Habitat Selection and Risk of Predation: Recolonization by Lynx had Limited Impact on Habitat Selection by Roe Deer. *PLoS ONE*, **8**, e75469.
- Samelius, G., Andrén, H., Liberg, O., Linnell, J.D.C., Odden, J., Ahlqvist, P., Segerström, P., & Sköld, K. (2012) Spatial and temporal variation in natal dispersal by Eurasian lynx in Scandinavia. *Journal of Zoology*, **286**, 120–130.
- Sand, H., Wikenros, C., Ahlqvist, P., Strømseth, T.H., & Wabakken, P. (2012) Comparing body condition of moose (*Alces alces*) selected by wolves (*Canis lupus*) and human hunters: consequences for the extent of compensatory mortality. *Canadian Journal of Zoology*, **90**, 403–412.
- Sandercock, B.K., Nilsen, E.B., Brøseth, H., & Pedersen, H.C. (2011) Is hunting mortality additive or compensatory to natural mortality? Effects of experimental harvest on the survival and cause-specific mortality of willow ptarmigan: Harvest and ptarmigan survival. *Journal of Animal Ecology*, **80**, 244–258.
- Savouré-Soubelet, A., Sordello, R., Rogeon, G., & Haffner, P. (2012) Réflexion préliminaire concernant les impacts du réseau ferroviaire sur le Lynx boréal (*Lynx lynx*). Muséum national d'Histoire naturelle - Service du patrimoine naturel, 16p.
- Savouré-Soubelet, A. & Meyer, S. 2018. Liste hiérarchisée d'espèces pour la conservation en France. Espèces prioritaires pour l'action publique. V2. Mise à jour 2017. UMS 2006 PatriNat. 21p.
- SCALP (2014) SCALP Monitoring Report 2014, 3p.
- SCALP (2016) SCALP Monitoring Report 2016, 3p.
- Schadt, S., Revilla, E., Wiegand, T., Knauer, F., Kaczensky, P., Breitenmoser, U., Bufka, L., Cerveny, J., Koubek, P., Huber, T., Stanisa C, C., & Trepl, L. (2002a) Assessing the suitability of central European landscapes for the reintroduction of Eurasian lynx. *Journal of Applied Ecology*, **39**, 189–203.
- Schadt, S., Revilla, E., Wiegand, T., Knauer, F., Kaczensky, P., & Trepl, L. (2002b) Rule-based assessment of suitable habitat and patch connectivity for the Eurasian lynx. *Ecological Applications*, **12**, 1469–1483.
- Schauenberg, P. (1969) Le lynx *Lynx lynx* (L.) en Suisse et dans les pays voisins. *Revue suisse de zoologie*, **76**, 257–288.
- Scheid, C. (2013) Le lynx a-t-il encore sa place dans les Vosges ? 51p.

- Scheid, C. (2015) Projet de réintroduction de Lynx dans la forêt du Palatinat. Réunion annuelle du Réseau Loup-Lynx, le 06/10/2015, La Petite-Pierre. Communication orale.
- Scheid, C. (2016) Projet de réintroduction de Lynx dans la forêt du Palatinat. Conférence du Rhin Supérieur – réunion du groupe experts chasse, le 18/03/2016, Strasbourg. Communication orale.
- Scheid, C. (2018) Projet de réintroduction de Lynx dans la forêt du Palatinat - Actualités. Réunion annuelle 2018 des correspondants grands prédateurs (Loup-Lynx) pour les départements du Bas-Rhin et de la Moselle, le 10 décembre 2018, La Petite-Pierre. Communication orale.
- Schlegel, J. & Rupf, R. (2010) Attitudes towards potential animal flagship species in nature conservation: A survey among students of different educational institutions. *Journal for Nature Conservation*, **18**, 278–290.
- Schmidt, K. (1998) Maternal behaviour and juvenile dispersal in the Eurasian lynx. *Acta Theriologica*, **43**, 391–408.
- Schmidt, K. (1999) Variation in daily activity of the free-living Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Journal of Zoology*, **249**, 417–425.
- Schmidt, K. (2008a) Behavioural and spatial adaptation of the Eurasian lynx to a decline in prey availability. *Acta Theriologica*, **53**, 1–16.
- Schmidt, K. (2008b) Factors shaping the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) population in the north-eastern Poland. *Nature Conservation*, **65**, 3–15.
- Schmidt, K., Jedrzejewski, W., & Okarma, H. (1997) Spatial organization and social relations in the Eurasian lynx population in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Acta Theriologica*, **42**, 289–312.
- Schmidt, K., Jedrzejewski, W., Okarma, H., & Kowalczyk, R. (2009) Spatial interactions between grey wolves and Eurasian lynx in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Ecological Research*, **24**, 207–214.
- Schmidt, K. & Kuijper, D.P.J. (2015) A “death trap” in the landscape of fear. *Mammal Research*, **60**, 275–284.
- Schmidt, K., Ratkiewicz, M., & Konopiński, M.K. (2011) The importance of genetic variability and population differentiation in the Eurasian lynx *Lynx lynx* for conservation, in the context of habitat and climate change: Lynx conservation genetics. *Mammal Review*, **41**, 112–124.
- Schmidt Posthaus, H., Breitenmoser-Würsten, C., Posthaus, H., Bacciarini, L., & Breitenmoser, U. (2002) Causes of mortality in reintroduced Eurasian lynx in Switzerland. *Journal of Wildlife Diseases*, **38**, 84–92.
- Schnidrig, R., Nienhuis, C., Imhof, R., Bürki, R., & Breitenmoser, U. (2016) Lynx in the Alps: Recommendations for an internationally coordinated management. RowAlps Report Objective 3. KORA Bericht Nr. 71. KORA, Muri bei Bern, Switzerland and BAFU, Ittigen, Switzerland, 70p.
- Schnyder, J., Ehrbar, R., Reimoser, F., & Robin, K. (2016) Huftierbestände und Verbissintensitäten nach der Luchswiederansiedlung im Kanton St. Gallen. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, **167**, 13–20.
- Schwartz, C.C., Swenson, J.E., & Miller, S.D. (2003) Large carnivores, moose, and humans: A changing paradigm of predator management in the 21st century. *Alces*, **39**, 41–63.
- Schwerdtner, K. & Gruber, B. (2007) A conceptual framework for damage compensation schemes. *Biological Conservation*, **134**, 354–360.
- Schwoerer, M.L. (2019) Actualité du Réseau Loup-Lynx. Réunion annuelle 2019 des correspondants grands prédateurs (Loup-Lynx) pour les départements du Bas-Rhin et de la Moselle, le 5 décembre 2019, Saint-Quirin.
- Schwoerer, M.L. & Scheid, C. (2016) Le projet « Life Lynx » de réintroduction du félin sur le palatinat Allemand entre dans sa phase opérationnelle. *Bulletin Lynx du Réseau*, **20**, 2.
- Selva, N., Berezowska-Cnota, T., & Elguero-Claramunt, I. (2014) Unforeseen Effects of Supplementary Feeding: Ungulate Baiting Sites as Hotspots for Ground-Nest Predation. *PLoS ONE*, **9**, e90740.
- Semeniuk, C.A.D., Musiani, M., Birkigt, D.A., Hebblewhite, M., Grindal, S., & Marceau, D.J. (2014) Identifying non-independent anthropogenic risks using a behavioral individual-based model. *Ecological Complexity*, **17**, 67–78.
- Sergio, F., Caro, T., Brown, D., Clucas, B., Hunter, J., Ketchum, J., McHugh, K., & Hiraldo, F. (2008) Top Predators as Conservation Tools: Ecological Rationale, Assumptions, and Efficacy. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, **39**, 1–19.
- Sharp, R. & Wollscheid, K. (2009) Recreational Hunting –an Overview: what it consists of and who does it. In: Hutton, J., Adams, W. M. & Dickson, B. (2009) Recreational Hunting, Conservation and Rural Livelihoods: Science and Practice (eds B. Dickson, J. Hutton & W. M. Adams), Wiley-Blackwell, Oxford, UK.
- Simberloff, D. (1998) Flagships, umbrellas, and keystones: Is single-species management passé in the landscape era? *Biological Conservation*, **247–257**.
- Simpson, V.R. (2002) Wild Animals as Reservoirs of Infectious Diseases in the UK. *The Veterinary Journal*, **163**, 128–146.
- Sinclair, A.R.E., Mduma, S., & Brashares, J.S. (2003) Patterns of predation in a diverse predator–prey system. *Nature*, **425**, 288–290.
- Sindičić, M., Polanc, P., Gomerčić, T., Jelenčić, M., Huber, Đ., Trontelj, P., & Skrbinšek, T. (2013) Genetic data confirm critical status of the reintroduced Dinaric population of Eurasian lynx. *Conservation Genetics*, **14**, 1009–1018.

- Skogen, K. (2003) Adapting adaptive management to a cultural understanding of land use conflicts. *Society and Natural Resources*, **16**, 435–450.
- Smith, D.J., O'Donoghue, P., Convery, I., Eagle, A., & Piper, S. (2015) Reintroduction of the Eurasian Lynx to the United Kingdom: Results of a Public Survey, Lynx UK Trust, Clifford Chance, University of Cumbria, 30p.
- Sordello R., Comolet-Tirman J., De Massary J.C., Dupont P., Haffner P., Rogeon G., Siblet J.P., Touroult J., & Trouvilliez J. (2011) Trame verte et bleue – Critères nationaux de cohérence – Contribution à la définition du critère sur les espèces. Rapport MNHN-SPN, 57p.
- Souillot D. (2019) Réduire et éviter le risque de mortalité du Lynx boréal (*Lynx lynx*) par collision avec les véhicules de transports terrestres dans le Massif du Jura. Typologie des tronçons accidentogènes et profils biologiques des lynx morts. Mémoire de Master 2 « Biodiversité, Ecologie, Evolution », Université de Perpignan Via Domitia, Perpignan, France, 46p.
- Stahl, P., Vandel, J.M., & Migot, P. (2000) La réintroduction du lynx sur le massif vosgien. *Le courrier de la nature*, 25–27.
- Stahl, P. & Vandel, J.M. (1998) Le lynx boréal : *Lynx lynx* (Linné, 1758). Société française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, *Encyclopédie des carnivores de France*, **19**, Bourges, 65p.
- Stahl, P., Vandel, J.M., Herrenschmidt, V., & Migot, P. (2001a) The effect of removing lynx in reducing attacks on sheep in the French Jura Mountains. *Biological Conservation*, **101**, 15–22.
- Stahl, P., Vandel, J.M., Herrenschmidt, V., & Migot, P. (2001b) Predation on livestock by an expanding reintroduced lynx population: Long-term trend and spatial variability. *Journal of Applied Ecology*, **38**, 674–687.
- Stahl, P., Vandel, J.M., & Migot, P. (2002) Le lynx boréal (*Lynx lynx*) en France : statut actuel et problèmes de gestion. Chapron, G. & Moutou, F. L'Étude et la Conservation des Carnivores. 24-27. 2002. Paris, Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères SFPEM.
- Stahl, P., Vandel, J.M., Ruelle, S., Coat, L., Coat, Y., & Balestra, L. (2002) Factors affecting lynx predation on sheep in the French Jura. *Journal of Applied Ecology*, **39**, 204–216.
- Stehlik, J. (1983) Le comportement sexuel du lynx boréal (*Lynx lynx*). *Mammalia*, **47**, 483–492.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2014) Auf leisen Pfoten, Denkanstöße, 11, 158p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2015) Wiederansiedlung von Luchses (*Lynx lynx carpathicus*) im Biosphärenreservat Pfälzerwald. EU LIFE+ Natur-Projekt der Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 4p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2016a) Luchse für das Biosphären-reserverat Pfälzerwald. Bald könnten die ersten drei Tiere aus der Slowakei freigelassen werden. Mainz, den 09.05.2016. Presse mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2016b) Managementplan für den umgang mit luchslein rheinland-pfalz, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, 40p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2016c) Plaquette Projet Life Lynx, forêt du Palatinat.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2017a) Le premier Lynx suisse est en route ! Arcos, le lynx parrainé par la ville Neustadt an der Weinstrasse, a été lâché aujourd'hui dans la forêt du Palatinat. Mayence, le 07.03.2017. Presse mitteilung, 2p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2017b) Bell est arrivée dans la forêt du Palatinat ! La femelle lynx en provenance de Suisse est le deuxième animal parrainé par la Fondation « HIT Umwelt und Naturschutz ». Mayence, le 05.04.2017. Presse mitteilung, 2p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2017c) Une nouvelle patrie pour Rosa. La femelle lynx relâchée vient du Nord-Est de la Suisse. Mayence, le 13.04.2017. Presse mitteilung, 2p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2017d) Du Muránska Planina vers la Forêt du Palatinat. Le lynx Cyril vient de Slovaquie. Mayence, le 22.04.2017. Presse mitteilung, 2p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2017e) Arcos est en France. Le lynx suisse a pris une orientation vers le sud et a désormais passé la frontière française. Mayence, le 28.03.2017 Presse mitteilung, 2p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2017f) LIFE LYNX UE - Plaquette Information pour les éleveurs. Edition Sycoparc / Fondation Nature et Environnement de Rhénanie-Palatinat.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2017g) Parcours à pas feutrés - A propos de la vie des sept Lynx. Mayence, le 12.05.2017. Presse mitteilung, 2p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2017h). Filou et Palu vadrouillent à travers la forêt du Palatinat. Mayence, le 11.09.2017. Presse mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2018a) Des naissances chez les lynx du Pfälzerwald. La Fondation Nature et Environnement de Rhénanie-Palatinat compte actuellement trois portées dans la forêt du Palatinat. Les progénitures des femelles Rosa et Jara ont pu être confirmées. Mayence, le 29/06/2018, 4p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2018b) Juri arrive ! 10ème lynx du projet de réintroduction. Mayence, le 16.03.2018. Presse mitteilung, 3p.

- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2018c) Après Juri arrive Jara. Un nouveau lynx en provenance du Nord-Est de la Suisse pour le projet de réintroduction dans la Forêt du Palatinat. Mayence, le 18.04.2018. Presse Mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2018d). Des nouvelles des lynx. Mayence, le 26.05.2018. Presse Mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2018e) Des naissances chez les lynx du Pfälzerwald. Mayence, le 29.06.2018. Presse Mitteilung, 4p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2018f) Wrano. Le jeune mâle en provenance de Slovaquie a été libéré dans la forêt du Palatinat dans le cadre du projet de réintroduction. Mayence, le 11.09.2018. Presse Mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2018g) Alfi. Le lâcher du deuxième lynx, qui avait dû être reporté mardi à cause d'un collier émetteur défectueux, a eu lieu hier soir. Mayence, le 13.09.2018. Presse Mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2018h) Alosa, la femelle lynx, a été euthanasiée. L'infection de la patte n'a pas guéri. Mayence, le 02.02.2018 Presse Mitteilung, 2p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2018i) La femelle lynx Labka a été retrouvée morte. Découverte sur les voies ferrées à Frankenstein. Mayence, le 28.02.2018 Presse Mitteilung, 2p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2019a) 2019 commence avec Mala. Mayence, le 05.02.2019 Presse Mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2019b) Lynx n°15: Gaupa. Mayence, le 22.02.2019 Presse Mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2019c) Parcours de Lynx. Mayence, le 27.02.2019 Presse Mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2019d) La saison de capture 2019 se déroule avec succès. Mayence, le 07.03.2019 Presse Mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2019e) Le Lynx lucky a été victime d'une collision routière. Mayence, le 15.05.2019 Presse Mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2019f) Bienvenue à Braňo de Slovaquie. Mayence, le 06.06.2019 Presse Mitteilung, 3p.
- Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (2019g) Les nouvelles femelles lynx ont des petits. Mayence, le 09.07.2019 Presse Mitteilung, 4p.
- Sunde, P. & Kvam, T. (1997) Diet patterns of Eurasian lynx *Lynx lynx*: what causes sexually determined prey size segregation? *Acta Theriologica*, **42**, 189–201.
- Sunde, P., Kvam, T., Bolstad, J.P., & Bronndal, M. (2000a) Foraging of lynxes in a managed boreal-alpine environment. *Ecography*, **23**, 291–298.
- Sunde, P., Kvam, T., Moa, P., Negard, & Overskaug, K. (2000b) Space use by Eurasian lynxes *Lynx lynx* in central Norway. *Acta Theriologica*, **45**, 507–524.
- Sunde, P., Overskaug, K., & Kvam, T. (1999) Intraguild predation of lynxes on foxes: evidence of interference competition? *Ecography*, **22**, 521–523.
- Sunde, P., Stener, S.Ø., & Kvam, T. (1998) Tolerance to humans of resting lynxes *Lynx lynx* in a hunted population. *Wildlife Biology*, **4**, 177–183.
- Sunquist, M. & Sunquist, F. (2009) Lynx boréal *Lynx lynx*. In: Wilson D.E & Mittermeier R.A. 2009. Handbook of the mammals of the world. Vol 1. Carnivores. Lynx Edicions, 151p.
- Sunquist, M.E. & Sunquist, F. (2002) Wild cats of the world. The University of Chicago Press, Chicago.
- Tannier, C., Bourgeois, M., Houot, H., & Foltête, J.C. (2016) Impact of urban developments on the functional connectivity of forested habitats: a joint contribution of advanced urban models and landscape graphs. *Land Use Policy*, **52**, 76–91.
- Thonnerieux, Y. (2015) Lynx, les yeux dans les yeux ? *Charc*, **42**, 18–23.
- Thüler, K. (2002) Spatial and temporal distribution of coat patterns of Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in two reintroduced populations in Switzerland. KORA Bericht Nr. 13, 35p.
- Trajçe, A., Ivanov, G., Keçi, E., Majic, A., Melovski, D., Mersini, K., Mustafa, S., Skrbinšek, T., Stojanov, A., Todorovska, A., von Arx, M., & Linnel, J.D.C. (2019) All carnivores are not equal in the rural people's view. Should we develop conservation plans for functional guilds or individual species in the face of conflicts? *Global Ecology and Conservation*, **19**, e00677.
- UICN France, MNHN, SFEPM, & ONCFS (2009) La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12p.
- UICN France, MNHN, SFEPM, & ONCFS (2017) La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 16p.
- Utsi, A.I. (2015) Seasonal and Diurnal Variation in Habitat Overlap of Roe Deer and Eurasian Lynx in a Human-Dominated Landscape. Norwegian University of Science and Technology, 35p.

- Van Bree, P.J.H. & Clason, A.T. (1971) On the skull of a Lynx, *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758), found in the Roman castellum at Valkenburg, province of Zuid-Holland, The Netherlands. *Bijdragen tot de Dierkunde*, **41**, 130–135.
- Van Dijk, J., Andersen, T., May, R., Andersen, R., & Landa, A. (2008) Foraging strategies of wolverines within a predator guild. *Canadian Journal of Zoology*, **86**, 966–975.
- Vandel, J.M. (2001) Répartition du Lynx (*Lynx lynx*) en France (Massif alpin, jurassien et vosgien). Méthodologie d'étude et statut actuel. Mémoire de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, 112p.
- Vandel, J.M. & Wecker, F. (1995). Présence actuelle du Lynx (*Lynx lynx*) dans le massif des Vosges du Nord (France) et le Palatinat (Allemagne). *Ciconia*, **19**, 133–144.
- Vandel, J.M. & Stahl, P. (1998) Colonisation du massif Jurassien par le lynx (*Lynx lynx*) et impact sur les ongulés domestiques. *Gibier faune sauvage*, **15**, 1161–1169.
- Vandel, J.M. & Stahl, P. (2005) Distribution trend of the Eurasian lynx *Lynx lynx* populations in France. *Mammalia*, **69**, 145–158.
- Vandel, J.M., Stahl, P., Durand, C., Balestra, L., & Raymond, J. (2001) Des chiens de protection contre le lynx. *Faune sauvage*, **254**, 22–27.
- Vandel, J.M., Stahl, P., Herrenschildt, V., & Marboutin, E. (2006) Reintroduction of the lynx into the Vosges mountain massif: From animal survival and movements to population development. *Biological Conservation*, **131**, 370–385.
- Vögely, V. (2005) Reintegration und Akzeptanzanalyse vom Europäischen Luchs (*Lynx lynx* L.) im Biosphärenreservat Pfälzerwald. Diplomarbeit, 113p.
- Vogt, K., Signer, S., Ryser, A., Schaufelberger, L., Nagl, D., Breitenmoser, U., & Willisich, C. (2019) Einfluss von Luchsprädatoren und Jagd auf die Gämse – Teil 1 und 2. Bericht in Zusammenarbeit mit dem Jagdinspektorat des Kantons Bern. KORA Bericht Nr. 84, 161p.
- Vogt, K., Vimercati, E., Ryser, A., Hofer, E., Signer, S., Signer, C., & Breitenmoser, U. (2018) Suitability of GPS telemetry for studying the predation of Eurasian lynx on small- and medium-sized prey animals in the Northwestern Swiss Alps. *European Journal of Wildlife Research*, **64**, 1–11.
- Vogt, K., Hofer, E., Ryser, A., Kölliker, M., & Breitenmoser, U. (2016) Is there a trade-off between scent marking and hunting behaviour in a stalking predator, the Eurasian lynx, *Lynx lynx*? *Animal Behaviour*, **117**, 59–68.
- Vogt, K., Zimmermann, F., Kölliker, M., & Breitenmoser, U. (2014) Scent-marking behaviour and social dynamics in a wild population of Eurasian lynx *Lynx lynx*. *Behavioural Processes*, **106**, 98–106.
- Vourc'h, A. (1990) Représentation de l'animal et perceptions sociales de sa réintroduction. Le cas du Lynx des Vosges. *Revue d'écologie (Terre et Vie)*, 175–187.
- Walton, Z., Mattisson, J., Linnell, J.D.C., Stien, A., & Odden, J. (2017) The cost of migratory prey: seasonal changes in semi-domestic reindeer distribution influences breeding success of Eurasian lynx in northern Norway. *Oikos*, **126**, 642–650.
- Werdelin, L. (1996) The history of Felid Classification. Pages xviii-xxiii. In: Nowell K. & Jackson P. Status survey and conservation action plan: Wild cats. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Burlington Press, Cambridge, U.K.
- White, C., Convery, I., Eagle, A., O'Donoghue, P., Piper, S., Rowcroft, P., Smith, D., & van Maanen, E. (2015a) Cost-benefit analysis for the reintroduction of lynx to the UK: Main report, Application for the reintroduction of Lynx to the UK government, AECOM, 48p.
- White, S., Briers, R.A., Bouyer, Y., Odden, J., & Linnell, J.D.C. (2015b) Eurasian lynx natal den site and maternal home-range selection in multi-use landscapes of Norway. *Journal of Zoology*, **297**, 87–98.
- Wikenros, C., Kuijper, D.P.J., Behnke, R., & Schmidt, K. (2015) Behavioural responses of ungulates to indirect cues of an ambush predator. *Behaviour*, **152**, 1019–1040.
- Wikenros, C., Liberg, O., Sand, H., & Andrén, H. (2010) Competition between recolonizing wolves and resident lynx in Sweden. *Canadian Journal of Zoology*, **88**, 271–279.
- Wilson, C.J. (2004) Could we live with reintroduced large carnivores in the UK? *Mammal Review*, **34**, 211–232.
- Wirsing, A.J., Cameron, K.E., & Heithaus, M.R. (2010) Spatial responses to predators vary with prey escape mode. *Animal Behaviour*, **79**, 531–537.
- Wöfl, M., Bufka, L., Červený, J., Koubek, P., Heurich, M., Habel, H., Huber, T., & Poost, W. (2001) Distribution and status of lynx in the border region between Czech Republic, Germany and Austria. *Acta Theriologica*, **46**, 181–194.
- WWF (2000) Tourism & Carnivores, The challenge ahead. WWF-UK Report, 26p.
- Yilmaz, O., Coskun, F., & Ertugrul, M. (2015) Livestock Damage by Carnivores and Use of Livestock Guardian Dogs for its Prevention in Europe - A review. *Journal of Livestock Science*, 23–35.
- Zabel, A. & Holm-Müller, K. (2008) Conservation Performance Payments for Carnivore Conservation in Sweden. *Conservation Biology*, **22**, 247–251.

- Zimmermann, A., Baker, N., Inskip, C., Linnell, J.D.C., Marchini, S., Odden, J., Rasmussen, G., & Treves, A. (2010) Contemporary Views of Human-Carnivore Conflicts on Wild Rangelands. *Wild Rangelands* (ed. by J.T. du Toit, R. Kock, & J.C. Deutsch), 129–151. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK.
- Zimmermann, B., Wabakken, P., & Dötterer, M. (2001) Human-carnivore interactions in Norway: How does the re-appearance of large carnivores affect people's attitudes and levels of fear? *Forest, Snow and Landscape Research*, **76**, 137–153.
- Zimmermann, F. (1998) Dispersion et survie des lynx (*Lynx lynx*) subadultes d'une population réintroduite dans la chaîne du Jura. Université de Lausanne, Faculté de Science, 3003 Lausanne, 50p.
- Zimmermann, F. (2004) Conservation of the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in a fragmented landscape – habitat models, dispersal, and potential distribution. Ph-D thesis, University of Lausanne, Suisse, 193p.
- Zimmermann, F. & Breitenmoser, U. (2002) A distribution model for the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in the Jura Mountains, Switzerland, 653–660. In: Scott J. M., Heglund P. J., Samson F., Haufler J., Morrison M., Raphael M. & Wal B. (eds) Predicting species occurrences: issues of accuracy and scale. Island Press, Covelo.
- Zimmermann, F. & Breitenmoser, U. (2007) Potential distribution and population size of the Eurasian lynx *Lynx lynx* in the Jura Mountains and possible corridors to adjacent ranges. *Wildlife Biology*, **13**, 406–416.
- Zimmermann, F., Breitenmoser-Würsten, C., & Breitenmoser, U. (2005) Natal dispersal of Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in Switzerland. *Journal of Zoology*, **267**, 381–395.
- Zimmermann, F., Breitenmoser-Würsten, C., & Breitenmoser, U. (2007) Importance of dispersal for the expansion of a Eurasian lynx *Lynx lynx* population in a fragmented landscape. *Oryx*, **41**, 358–368.
- Zimmermann, F., Dulex, N., Foresti, D., Breitenmoser-Würsten, C., & Breitenmoser, U. (2014) Abondance et densité du lynx dans le Valais Nord: estimation par capture-recapture photographique dans le compartiment VII, durant l'hiver 2013/14. KORA Bericht Nr. 65, 15p.
- Zimmermann, F., Foresti, D., Schlageter, A., Breitenmoser-Würsten, C., & Breitenmoser, U. (2013) Abundanz und Dichte des Luchses im nördlichen Schweizer Jura: Fang-Wiederfang - Schätzung mittels Fotofallen im K - I im Winter 2012/13. KORA Bericht Nr. 59, 15p.
- Zimmermann, F., Kunz, F., Foresti, D., Asselain, M., Ravessoud, T., Schwehr, P., & Breitenmoser, U. (2015) Abondance et densité du lynx dans le Sud du Jura suisse : estimation par capture-recapture photographique dans le compartiment I, durant l'hiver 2014/15. KORA Bericht Nr. 69, 17p.
- Zimmermann, F., Kunz, F., Rhein, K., Shepherd, M., Tschanz, P., Breitenmoser-Würsten, C., & Breitenmoser, U. (2016) Abundanz und Dichte des Luchses in den Nordwestalpen: Fang-Wiederfang-Schätzung mittels Fotofallen im K-VI im Winter 2015/16. KORA Bericht Nr. 74, 15p.
- Zimmermann, F., Molinari-Jobin, A., Ryser, A., Breitenmoser-Würsten, C., Pesenti, E., & Breitenmoser, U. (2011) Status and distribution of the lynx (*Lynx lynx*) in the Swiss Alps 2005–2009. *Acta Biologica Slovenica*, **54**, 73–80.
- Zimmermann, F., Zurkinden, D., Brun, L., Breitenmoser-Würsten, C., Breitenmoser, U., & Kunz, F. (2017) Abundanz und Dichte des Luchses in der Zentralschweiz Mitte: Fang-Wiederfang-Schätzung mittels Fotofallen im Teil-Kompartiment IIIb im Winter 2016/17. KORA Bericht Nr. 78, 23p.

Annexes



CHARTRE DE COOPERATION DES ACTEURS

La présente charte établit un accord entre les acteurs¹ engagés dans le Programme Lynx Massif des Vosges (PLMV) vis-à-vis de principes de fonctionnement assurant une coopération constructive et positive dans le respect de chacun. Chaque acteur du PLMV est responsable du respect de cette charte et peut en rappeler les principes si besoin. Dans un premier temps, les objectifs ainsi que le processus participatif du PLMV sont succinctement rappelés². Puis, les engagements des acteurs sont énoncés.

Objectif du PLMV

L'objectif à long terme du PLMV est d'améliorer l'état de conservation du Lynx boréal dans le Massif des Vosges en travaillant prioritairement sur la coexistence avec les activités humaines (chasse et élevage) ainsi que sur l'habitat et la connectivité écologique (Jura-Vosges-Palatinat). D'autres enjeux ont été identifiés pour le PLMV comme la réduction des causes de mortalité d'origine anthropique (collision et braconnage), la consolidation du réseau d'observateurs et le développement de coopérations pour un meilleur suivi et une meilleure protection du Lynx ainsi que la diffusion de connaissances sur l'espèce et sur les enjeux liés à sa conservation.

La démarche du PLMV n'est pas de persuader les acteurs du bien-fondé de la conservation du Lynx. Elle vise à mettre en place un processus de concertation pour trouver ensemble des solutions qui ne représentent pas le seul point de vue de la conservation.

Processus participatif : fonctionnement et modalités de prise de décision

Le PLMV s'inscrit dans le cadre d'une démarche concertée et partagée avec les acteurs du territoire en associant également les acteurs des régions et des pays limitrophes afin de bénéficier de leur expérience.

Son mode de gouvernance implique un comité de pilotage, un comité technique et scientifique composé de cinq groupes de travail et leur rapporteur (« Coexistence avec la chasse », « Coexistence avec l'élevage », « Habitat et connectivité écologique », « Suivi et conservation du Lynx », « Représentation et sensibilisation »), une cellule de coordination, un comité de lecture et des ressources ponctuelles.

Chaque groupe de travail se réunit lors d'ateliers. Ces ateliers sont des lieux d'échanges pour aboutir à des actions concrètes, validées par consentement³ et où chaque acteur peut être force de proposition et s'impliquer à son niveau. La bienveillance, l'écoute des attentes et le respect des avis de chacun sont les fondements du fonctionnement de ces ateliers. Chaque groupe est responsable de ses actions et ne peut intervenir sur les actions des autres groupes. La cellule de coordination veille à ce que les actions soient cohérentes et compatibles entre les cinq groupes.

¹ Par « acteurs » on entend les « structures » / « institutions » qui participent au PLMV.

² Pour plus de détails voir <https://www.programme-lynx-massif-des-vosges.org>

³ Le gradient de consentement est construit autour de 5 notes : (1) Je suis très opposé à cette (ces) proposition(s) ; (2) J'ai de nombreux problèmes avec cette (ces) proposition(s) ; (3) Neutre, certains éléments me conviennent, d'autres pas ; (4) Je peux consentir ; (5) Je suis tout à fait d'accord. Le consentement n'a lieu que lorsque l'ensemble des acteurs du groupe se positionne entre 4 et 5. Si un acteur est entre 1 et 3, alors le groupe doit poursuivre les discussions pour améliorer la proposition jusqu'à ce que tout le monde se positionne entre 4 et 5.

Dans le cadre d'un processus participatif, l'objectif est la co-construction. Il est donc primordial de laisser la possibilité à tous les acteurs (présents ou absents) de réagir et confirmer *a posteriori* les décisions prises en atelier et reprises dans le relevé de décision, et ce durant une période de validation de 1 mois.

Si un acteur ne peut être présent à un atelier, il transmet une contribution écrite pour une lecture en séance ou donne mandat à un autre acteur du groupe afin qu'il le représente et s'exprime pour lui. Il pourra aussi s'exprimer sur le relevé de décision rédigé à l'issue de l'atelier selon les modalités présentées ci-après.

Suite à l'envoi du relevé de décision, si un acteur présent ou absent lors d'un atelier exprime une position de non-consentement (note 1 à 3) sur une proposition validée en atelier, le processus de décision suivant est mis en place afin d'éviter des blocages contre-productifs :

- Les raisons du non-consentement doivent être clairement expliquées par écrit *via* email par l'acteur et communiquées à l'ensemble du groupe. S'il s'agit de points nécessitant une clarification, celle-ci peut être apportée par la cellule de coordination en bilatéral afin d'aboutir au consentement.
- Si ces clarifications ne conduisent pas au consentement de l'acteur, celui-ci aura la possibilité à l'atelier suivant, et uniquement à cet atelier, de rediscuter en personne les décisions initiales en apportant une proposition constructive d'amendement. Cette proposition sera discutée afin qu'une décision définitive par consentement soit prise en séance.
- Si l'acteur est à nouveau absent à cet atelier, la décision initiale est maintenue et ne sera pas ouverte pour discussion par la suite.

L'objectif de ce processus est d'assurer que tout acteur (présent ou absent) puisse réagir et confirmer les décisions prises par son groupe en atelier. Cette possibilité se fait toutefois selon des modalités permettant d'éviter un blocage arbitraire non constructif.

Engagement des acteurs

1. Nous nous engageons à contribuer à la démarche de concertation participative du PLMV (ateliers, discussions, etc.) dans la mesure de nos moyens financiers et humains.
2. Notre implication dans le PLMV ne signifie pas que nous acceptons ou refusons la présence du Lynx.
3. Notre objectif commun est de répondre aux enjeux du PLMV en acceptant de travailler ensemble de façon à proposer des solutions qui prennent en compte les intérêts de tous.
4. Nous nous engageons à nous impliquer dans le PLMV dans un esprit de coopération positive et constructive et non pour bloquer arbitrairement le processus.
5. Nous nous engageons à respecter le fonctionnement du processus participatif, notamment les modalités de prise de décision, tel que rédigé dans la présente charte.
6. Nous comprenons et respectons que chacun puisse avoir des valeurs et opinions différentes. Il est donc contre-productif d'essayer de se convaincre les uns les autres, ou de débattre sur qui a raison ou qui a tort.
7. Nous nous engageons à échanger dans le respect mutuel (pas de gestes ni termes blessants ou insultants) et dans l'écoute des points de vue de chacun.
8. Nous nous engageons à respecter la confidentialité des échanges selon les termes qui pourront être établis au sein du PLMV.

ANNEXE 2 : Avis émis par les membres du CSRPN Grand Est suite à la présentation du PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges lors de la séance plénière du 20 décembre 2019 à Metz.



**Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
du Grand Est**

Avis n° 2019 – 51		
Séance plénière du 20 décembre 2019 Présidence : Serge Muller	Objet : Plan régional d'actions en faveur du Lynx boréal dans le massif des Vosges	Vote : Favorable

Contexte

Le Lynx boréal (*Lynx lynx*) est l'une des trois espèces de grands carnivores présentes en France. Ses exigences écologiques sont relativement fortes au regard de ses besoins en termes d'habitat, dont l'élément prédominant est la forêt, et de ressource alimentaire. Le Lynx se nourrit principalement d'ongulés sauvages (chevreuils, chamois) bien qu'il puisse parfois consommer des proies domestiques (moutons, chèvres). Ce régime alimentaire est à l'origine de conflits avec deux catégories d'acteurs, les chasseurs et les éleveurs, pour lesquels la coexistence avec le félin peut être difficile. Par ailleurs, le Lynx est un mauvais colonisateur. À ce titre, la connectivité fonctionnelle est un élément clé aussi bien pour les besoins journaliers des lynx dans leurs domaines vitaux que pour l'expansion des populations, le mixage génétique et, dans le cas du Massif des Vosges, la viabilité d'une métapopulation ouest-européenne de lynx (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire).

Aujourd'hui, l'état de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges est critique. L'espèce, pourtant protégée par différents textes de lois au niveau national et européen, est au bord de l'extinction. C'est dans ce contexte que le CROC a initié en 2016 la rédaction du Programme Lynx Massif des Vosges (PLMV) afin de rétablir l'état de conservation du Lynx dans le massif grâce à l'identification et la mise en œuvre d'actions. Ce travail a été réalisé dans une démarche concertée et partagée avec les acteurs du territoire.

La rédaction du PLMV a débuté officiellement fin 2016, avant l'inscription du Lynx sur la liste des espèces prioritaires pour les politiques publiques en France (2017) et le lancement de la rédaction de deux plans nationaux d'actions : le Plan national pour la conservation du Lynx boréal (SFEPM/WWF France) et le PNA Lynx (MTES/DREAL Bourgogne-Franche-Comté/ONCFS). Dans ce contexte, un rapprochement entre les trois initiatives pour leur mise en cohérence a conduit à la reconnaissance des actions du PLMV pour le rétablissement de la conservation du Lynx dans le Massif des Vosges, jusqu'à devenir la Déclinaison régionale du PNA Lynx « Massif des Vosges ».

Finalement, après trois années de travail, la rédaction du PRA a permis l'identification des besoins de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et la définition d'une stratégie à long terme restituée dans 18 fiches actions répondant à cinq enjeux cruciaux (coexistence avec les activités humaines, restauration de la connectivité écologique, réduction de la mortalité d'origine anthropique, consolidation des suivis et des coopérations, sensibilisation et communication).

À partir de 2020 et pour une période de 10 ans avec un bilan à mi-parcours (2024), le PRA sera placé sous la responsabilité de l'État qui en assurera le pilotage et en délèguera l'animation à une structure locale. Sa réussite s'appuiera sur l'engagement des acteurs du territoire et sur la poursuite de la démarche participative initiée lors de sa rédaction.

Questions au CSRPN

Il est demandé au CSRPN de se prononcer sur la pertinence du plan régional d'actions en faveur du Lynx boréal dans les Vosges pour rétablir l'état de conservation de l'espèce.

Supports de réflexion

Charbonnel A., Germain E., coordination, 2019, Plan régional d'actions en faveur du Lynx boréal (Lynx lynx) dans le massif des Vosges : rétablir l'état de conservation du lynx dans le cadre d'une démarche participative, concertée et partagée avec les acteurs du territoire, Centre de Recherches et d'Observation sur les Carnivores (CROC), Lucy (57), 254 p.

Présentation en séance d'Estelle Germain, directrice du Centre de Recherches et d'Observation sur les Carnivores (CROC)

Rapports de Matthieu Gaillard et François Guérol, membres du CSRPN

Analyse

La rédaction de la déclinaison régionale du PNA Lynx intitulé « Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal dans le massif des Vosges » a été confiée au Centre de Recherche et d'Observation sur les Carnivores (CROC). Le document de 255 pages est très dense en informations.

La première partie du document est consacrée à un état des connaissances sur l'espèce. Cette partie bibliographique est très riche et remarquablement rédigée. Il s'agit là d'un état des lieux sans précédent et certainement quasi exhaustif qui mériterait à lui seul une publication. Cet état des lieux aborde tour à tour les différents aspects de l'écologie de l'espèce et de ses populations, sa distribution à différentes échelles spatiales, sa place et son rôle dans les écosystèmes, son éco-éthologie et bien évidemment la coexistence avec les activités humaines. Bien que cette partie fasse 130 pages, elle représente un outil indispensable à la définition et à la compréhension des différentes actions proposées par la suite.

Après avoir brièvement présenté le massif des Vosges puis les besoins et enjeux de conservation, la mise en œuvre du PRA est présentée et détaillée dans une dernière partie.

Après s'être maintenu suite aux lâchés effectués dans les années 80, le Lynx est désormais en danger critique dans le massif vosgien. La population issue des relâchés des années 80 a *a priori* aujourd'hui disparu et les quelques individus actuellement présents ont récemment colonisé le massif. La colonisation du massif par le nord à partir du Palatinat (programme de lâchés actuellement en cours) ou par le sud à partir du Jura est possible mais la connectivité entre les massifs (Jura-Vosges-Palatinat) est loin d'être optimale. Cependant, que le retour du Lynx dans les Vosges s'opère naturellement ou à partir d'une éventuelle opération de renforcement, il apparaît clairement que le contexte socio-économique n'y est pas préparé et que la coexistence avec les éleveurs et les chasseurs demeure un sujet sensible.

Le plan fait assez clairement ressortir que le Massif vosgien constitue un habitat de bonne qualité (milieux très favorables et proies sauvages abondantes) pour le Lynx et que sa présence durable est essentiellement liée à deux facteurs : son acceptation locale et les connectivités avec les autres noyaux de la population ouest-européenne.

C'est donc logiquement que ce plan d'action s'articule autour de 4 axes et 5 enjeux relatifs à la facilitation de la coexistence avec la chasse et l'élevage, la réduction de la mortalité d'origine anthropique, l'habitat et la restauration de la connectivité écologique, la consolidation et l'optimisation du suivi et de la conservation du lynx, les représentations, la diffusion des connaissances et la sensibilisation sur les enjeux.

18 actions sont proposées.

Chaque fiche action est solidement construite, informative et présentée avec un même format. La priorité, les axes auxquels elle se rapporte, le contexte, les objectifs, la description de l'action, les indicateurs de suivi et d'évaluation, les liens avec les autres actions, etc., sont clairement indiqués.

10 actions sont prioritaires de niveau 1, 7 de niveau 2 et 1 de niveau 3.

En séance, quelques questions ont été posées sur la pertinence de regrouper certaines actions, par exemple l'Action n° 1 « Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse » et l'Action n° 4 « Communiquer avec le monde de la chasse » ou l'Action n° 2 « Soutenir l'élevage pour faciliter la coexistence avec le Lynx » et l'Action n° 5 « Communiquer avec les éleveurs ». Mais la définition de chacune de ces actions est issue des groupes de travail, souvent après de longs échanges et de multiples versions et il apparaît difficile de modifier ces fiches actions sur leur formalisme.

Les rapporteurs font remarquer qu'aucune action ne prévoit un renforcement de la population vosgienne (qui se compose, à la date de finalisation du document, de trois mâles adultes). Le PRA ne prévoit pas cette action mais l'Action 11 « Étudier l'avenir du lynx dans le Massif des Vosges » devra permettre, en fonction de l'évolution de la population vosgienne, notamment suite au programme en cours dans le Palatinat (et dont deux des individus actuellement présents dans les Vosges sont issus) d'envisager toutes les solutions pour « identifier les solutions/mesures (renforcement de la population, amélioration des connectivités intra et inter-massifs, etc.), les plus adéquates pour optimiser/garantir la pérennité du Lynx dans le Massif des Vosges ».

Avis du CSRPN

Le CSRPN émet un avis favorable au Plan régional d'actions 2020-2029 en faveur du Lynx boréal dans le massif des Vosges. La mise en œuvre de ce plan devrait permettre l'acceptation de la présence de l'espèce par l'ensemble des acteurs socio-économiques et améliorer la connectivité des populations avec celles du Jura d'une part et celles du Palatinat d'autre part.

Recommandations

Le CSRPN souhaite, qu'à terme, les avancées pour l'acceptation du Lynx puissent se traduire par l'étude d'un éventuel renforcement de la population du Massif vosgien, dans l'hypothèse où celle-ci ne se restaurerait pas spontanément suite aux différentes actions réalisées.

Fait le 13-1-2020



Le président du CSRPN
Serge Muller

RAPPORT

Service
Eau Biodiversité
Paysages

02/06/2020



Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges

Bilan de la consultation du public sur le Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal (*Lynx lynx*) dans le Massif des Vosges



Ministère de la Transition écologique et solidaire

www.ecologique-solidaire.gouv.fr

SOMMAIRE

1 - RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS DU PLAN	3
2 - PROFIL DES CONTRIBUTEURS	4
3 - SYNTHÈSE DES CONTRIBUTIONS.....	6
3.1 - PLACE DU LYNX DANS LE MASSIF DES VOSGES.....	6
3.2 - RENFORCEMENT DU NOYAU VOSGIEN.....	6
3.3 - LUTTE CONTRE LA DESTRUCTION ILLEGALE DE LYNX.....	9
3.4 - AMELIORATION DES CORRIDORS ECOLOGIQUES PALATINAT/VOSGES/JURA.....	11
3.5 - AMÉLIORATION DE L'ACCEPTATION DU LYNX.....	12
3.6 - GOUVERNANCE DU PRA.....	13
3.7 - CONTRIBUTION DU MONDE CYNEGETIQUE.....	14
4 - CONCLUSION.....	16

1 - Rappel du contexte et des objectifs du plan¹

Le Lynx boréal (*Lynx lynx*) a disparu du Massif des Vosges au cours du XVII^{ème} siècle. Les causes de cette disparition sont communes à celles des autres populations européennes de lynx : chasse, piégeage, diminution de la densité de ses proies et modification des paysages. Au cours du XX^{ème} siècle, l'évolution des législations européennes en vigueur a laissé place à un contexte écologique favorable au retour de l'espèce (reforestation, augmentation de la densité de proies, protection de l'espèce). Comme dans d'autres régions d'Europe de l'Ouest où un retour naturel apparaissait compromis voire impossible, un programme de réintroduction a été mené dans le Massif des Vosges entre 1983 et 1993. Ce programme a un bilan en demi-teinte : seuls 10 Lynx sur les 21 lâchés ont finalement participé à l'établissement du noyau de population vosgien. De plus, le manque de communication et de concertation autour de cette opération a suscité des tensions dans le massif autour de la question du Lynx. L'acceptation de cette espèce protégée en est sortie d'autant plus fragilisée.

Aujourd'hui, l'état de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges est critique. En effet, après s'être maintenue durant les années qui ont suivi les lâchés et avoir atteint une aire de présence régulière maximale avoisinant les 2 000 km² en 2004, l'aire de présence régulière du Lynx dans le massif ne cesse de diminuer depuis 2005 (à peine 400 km² en 2018). Or, l'entité forestière Vosges-Palatinat serait en mesure d'accueillir jusqu'à 52 femelles lynx et 100 lynx adultes.

Le Lynx est une espèce protégée, menacée d'extinction en France et fait l'objet de nombreux classement qui témoignent d'un état de conservation préoccupant (liste des espèces prioritaires pour les politiques publiques en France, espèce PNA, Directive Habitat Faune Flore, Convention de Berne, Convention de Washington, etc.).

Enfin, la présence du Lynx dans le Massif des Vosges constitue un enjeu qui va bien au-delà des limites de ce territoire. C'est la viabilité à long terme d'une métapopulation ouest-européenne de lynx (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire) qui est en jeu. En effet, localisé entre la forêt du Palatinat en Allemagne (où le programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction de 20 lynx d'ici 2021 est en cours) et le Massif du Jura qui accueille le cœur de la population française de lynx, le Massif des Vosges occupe une position stratégique au niveau ouest-européen en matière d'échanges entre noyaux de population. Toutefois, bien que la colonisation naturelle de lynx par le nord ou par le sud du massif soit possible, la connectivité écologique entre ces massifs est actuellement loin d'être optimale.

En 2016, le CROC a initié la rédaction du Programme Lynx Massif des Vosges (PLMV) afin de rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le massif. La rédaction du PLMV a donc débuté avant l'inscription du Lynx sur la liste des espèces prioritaires pour les politiques publiques en France (2017), la rédaction du Plan national pour la conservation du Lynx (initiative associative à visée nationale portée par le WWF et la SFEPM) et le lancement de la rédaction d'un Plan National d'Actions (porté par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et rédigé par l'OFB).

Le PLMV a été réalisée dans le cadre d'une démarche participative, concertée et partagée avec les acteurs du territoire, jusqu'à devenir, pour l'avenir, la Déclinaison régionale du PNA Lynx « Massif des Vosges » (ou Plan Régional d'Actions). Finalement, après trois années de travail, la rédaction du PRA a permis la définition d'une stratégie à long terme restituée dans 18 fiches action répondant à cinq enjeux cruciaux :

- **Enjeu 1** : Faciliter la coexistence avec les activités humaines (chasse, élevage).
- **Enjeu 2** : Restaurer la connectivité écologique entre massifs (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire) et maintenir un habitat favorable au sein du Massif des Vosges.
- **Enjeu 3** : Réduire la mortalité d'origine anthropique (collisions et destructions illégales).
- **Enjeu 4** : Consolider le réseau d'observateurs et développer des coopérations (régionales et transfrontalières) pour un meilleur suivi et une meilleure protection du Lynx.
- **Enjeu 5** : Diffuser les connaissances sur le Lynx et sensibiliser sur les enjeux liés à sa conservation.

¹ Pour retrouver les sources des éléments cités dans cette introduction, nous vous invitons à consulter la synthèse bibliographique contenue dans le PRA.

À partir de 2020 et pour une période de 10 ans avec un bilan à mi-parcours (2024), le PRA est placé sous la responsabilité de l'État qui en assure le portage et en délèguera l'animation à une structure locale. Sa réussite s'appuiera sur l'engagement des acteurs du territoire et sur la poursuite de la démarche participative.

Consultations réglementaires :

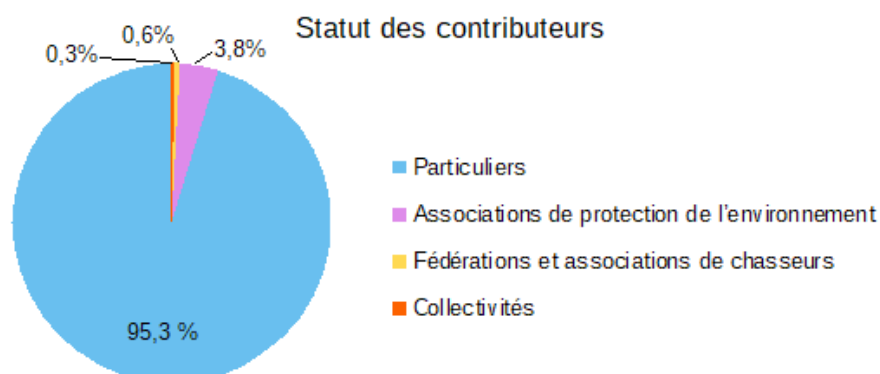
Le Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges a fait l'objet d'un avis favorable à l'unanimité du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, en date du 13 janvier 2020.

Conformément à l'article L.123-19-1 du code de l'environnement, une consultation du public a été organisée à propos du Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges du 21/01/2020 au 11/02/2020.

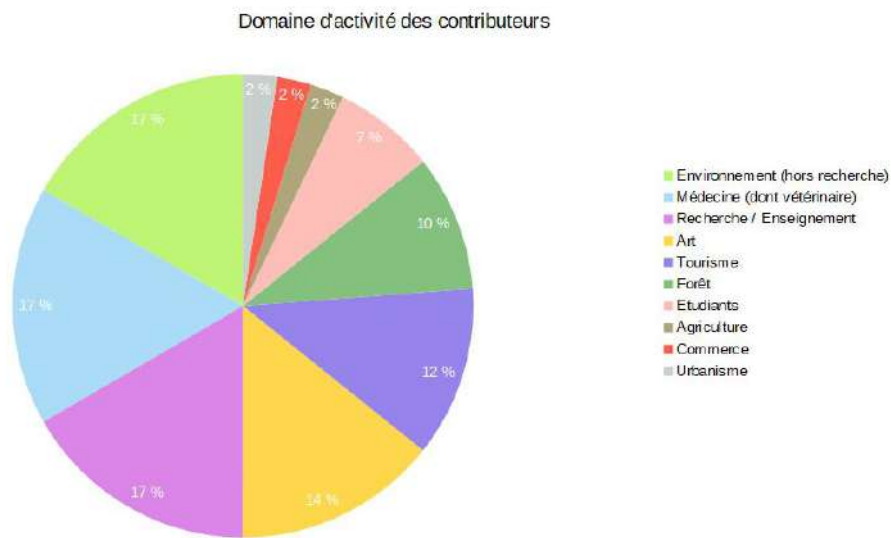
Le présent document est une synthèse des contributions envoyées à la DREAL Grand Est par voie électronique durant la période mentionnée ci-dessus.

2 - Profil des contributeurs

Au total, **680 personnes** ont participé à la consultation du public. On retrouve **des particuliers, des membres d'associations de protection de l'environnement, des membres d'associations ou de fédérations de chasseurs ainsi que des collectivités.**



Parmi les participants, 6 % ont indiqué **leur profession**. Parmi ces 6 %, voici la répartition des professions par domaines d'activité :



Sur les 680 participants, 23% ont indiqué **leur origine géographique** dans leur contribution. Dans ces 23 %, il apparaît que :

- 98 % des contributions viennent de France².
- 66 % des contributions viennent du Grand Est.
- 63% des contributions viennent de départements sur lesquels se situe le Massif des Vosges³.

Évolution du nombre de contributions pendant la durée de la consultation du public :

On note une augmentation considérable du nombre de contributions déposées à partir du 5 février 2020 (voir graphique page suivante). Un second pic est constaté les 10 et 11 février 2020, soit la veille et le jour de la clôture de la consultation du public.

Ces deux pics s'expliquent par la publicité de portée nationale ou locale effectuée par les associations de protection de l'environnement (FERUS, ASPAS, LPO Moselle, etc.) principalement sur leurs réseaux sociaux et ce, suite à la découverte d'un lynx mâle mort le 16 janvier 2020 sur la commune de Fellingring (Haut-Rhin).

Cet acte de destruction illégale a suscité de nombreuses réactions et a eu un effet notable sur la portée et les résultats de la consultation du public sur le PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges.

² Les 2 % restant proviennent de Belgique et de Suisse.

³ Meurthe-et-Moselle (54), Moselle (57), Vosges (88), Bas-Rhin (67), Haut-Rhin (68), Haute-Saône (70) et Territoire de Belfort (90).



3 - Synthèse des contributions

3.1 - PLACE DU LYNX DANS LE MASSIF DES VOSGES

Tout d'abord, il ressort des contributions un fort attachement des participants pour le Lynx. En effet, la quasi-totalité des contributeurs (>99%) est favorable au Lynx qui est perçu comme une espèce faisant partie intégrante de la biodiversité du Massif des Vosges. Parfois, le Lynx est aussi perçu comme une espèce patrimoniale du massif, faisant partie de son identité naturelle et qui y a toute sa place (4%). Des contributeurs (2%) pensent que cette image positive est une chance pour l'écotourisme dans le Massif des Vosges.

Par ailleurs, 7 % des contributeurs soulignent le rôle majeur du Lynx dans l'équilibre de l'écosystème de la forêt vosgienne en tant que grand prédateur qui permettrait de réguler les populations d'ongulés sauvages. Le déséquilibre sylvo-cynégétique est un sujet de grande préoccupation actuellement dans le Massif des Vosges et les contributeurs s'identifiant comme étant des professionnels de la forêt ou des propriétaires forestiers se positionnent en faveur du retour du Lynx. L'impact très favorable du Lynx en faveur de l'équilibre sylvo-cynégétique a été de nombreuses fois mis en avant pour justifier de la nécessité de rétablir le Lynx dans un bon état de conservation dans le massif.

Enfin, 3,5 % des contributeurs estiment qu'une coexistence entre les lynx et les humains est possible, si ces derniers apprennent et acceptent de partager le territoire.

RÉPONSE : Sans objet.

3.2 - RENFORCEMENT DU NOYAU VOSGIEN

La consultation du public concernant le PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges s'est tenue dans un contexte très particulier. En effet, cette consultation a été lancée le mardi 21 janvier 2020, et c'est ce jour que la nouvelle d'un cas de destruction illégale d'un lynx sur la commune de Fellingring (Haut-Rhin) dans le Massif des Vosges a été diffusée dans la presse locale par Alsace Nature.

Bilan de la consultation du public sur le PRA Lynx Massif des Vosges – 02/06/2020

Cet événement a donné une tournure particulière à la consultation du public, puisqu'il est largement évoqué dans les contributions, et les propositions formulées sont principalement axées autour de la lutte contre les destructions illégales ainsi que le renforcement du noyau de population de lynx dans le Massif des Vosges, concernée par la perte d'un jeune mâle par destruction illégale.

Ainsi, les contributeurs ont majoritairement demandé (75 % des contributions) à ce que la « population de lynx vosgienne⁴ » soit renforcée, idéalement par des femelles. Les contributeurs ont estimé qu'il était dommage que cette action ne figure pas dans le PRA car elle devrait être, selon eux, la principale priorité du plan.

Cette demande a souvent été argumentée par :

- La faiblesse de la diversité génétique des lynx déjà présents dans le massif, qui met en péril la viabilité de la population de lynx vosgienne.
- La faiblesse du nombre d'individus détectés dans le massif pour constituer une véritable population.
- Le fait que la totalité des lynx détectés dans le massif soit des mâles. En l'absence effective de femelles, l'augmentation du nombre de lynx dans le Massif des Vosges est compromise.
- Certains contributeurs ne croient pas au postulat du PRA de miser sur une recolonisation naturelle du massif par l'arrivée de lynx par le Palatinat et le Jura. Ils considèrent les obstacles au déplacement (autoroutes, canaux, voies ferrées) au Nord et au Sud du massif comme infranchissable, ce qui empêcherait le retour naturel du Lynx dans le Massif des Vosges.
- En lien avec l'argument ci-dessus, certains contributeurs s'appuient sur la recommandation formulée par le CSRPN sur la possibilité d'étudier la solution du renforcement, en indiquant qu'il n'est pas utile d'attendre la mise en œuvre des actions du PRA pour constater que la restauration spontanée de la population de lynx ne fonctionne pas.

Seuls deux contributeurs se sont exprimés contre tout projet de renforcement du Lynx dans le Massif des Vosges.

Deux arguments sont avancés :

- Le renforcement est artificiel et il faut miser sur le retour naturel.
- Il ne sert à rien de renforcer la population de lynx si l'acceptation de l'animal dans le Massif des Vosges ne fait pas consensus (risque de destruction(s) illégale(s)).

Une grande partie des contributeurs (14%) a demandé à ce que le PRA s'inspire davantage des politiques et stratégies de conservation qui auraient fait leur preuve dans d'autres pays européens ou non. Sont souvent revenus les exemples de la réintroduction du Loup dans le parc de Yellowstone aux États-Unis, les politiques en faveur du Loup en Espagne ou en Italie. Toutefois, c'est principalement l'exemple du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction qui est mis en avant (20 lynx lâchés de 2015 à 2021 dans la forêt du Palatinat en Allemagne).

Certains contributeurs (1%) estiment que la France doit faire plus d'efforts dans la conservation du Lynx, et ne pas se reposer sur les programmes de réintroduction en Allemagne et en Suisse pour ne pas avoir à porter la politique du renforcement dans le Massif des Vosges.

RÉPONSE :

La mise en place d'une action de renforcement du noyau vosgien n'est pas éludée ou écartée dans le PRA. Cette question a fait l'objet de discussions au sein du Comité de pilotage⁵ et des groupes de travail pendant la phase rédactionnelle (2016-2019). Si elle n'est pas inscrite comme une action en tant que telle, c'est parce qu'elle n'a pas reçu le consentement de tous les acteurs du groupe « Suivi et conservation du Lynx » (voir page 163 du PRA ainsi que le paragraphe 3.6 sur la gouvernance du PRA). Les acteurs des groupes « Coexistence avec la chasse » et « Coexistence avec l'élevage » ont également exprimé leur positionnement négatif pour une telle action qui, si elle devait voir le jour, concernerait tous les acteurs (donc tous les groupes de travail).

⁴ Ce document privilégie l'emploi de l'expression « noyau vosgien de lynx » dans la mesure où il ne s'agit pas d'une population à part entière mais d'une partie seulement d'une population actuellement identifiée. En effet, dix populations de lynx sont identifiées en Europe dont la population vosgienne-palatine qui accueille la sous-espèce *Lynx lynx carpathicus* dans le Massif des Vosges en France et dans la forêt du Palatinat en Allemagne. (cf. pages 34-35 du PRA).

⁵ Rappel de la composition du Comité de pilotage page 5 du PRA.

L'ambition du PRA est de rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable. Pour cela, le PRA mise dans un premier temps sur la stratégie suivante : améliorer l'acceptation sociale du Lynx en facilitant la coexistence avec les activités humaines et, parallèlement, miser sur une recolonisation naturelle de lynx depuis le Massif du Jura et la forêt du Palatinat (stratégie décrite par bon nombre de contributeurs ; voir leurs arguments ci-dessus). La facilitation de la coexistence avec les activités humaines est d'autant plus importante dans le contexte du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction de 20 lynx d'ici 2021 dans le Palatinat et l'arrivée sur notre territoire, par les Vosges du Nord, d'individus dont l'avenir doit être assuré. Il est par ailleurs indispensable pour la métapopulation du Rhin Supérieur (populations vosgienne-palatine, jurassienne et noyau de lynx de la Forêt-Noire) de travailler sur la connectivité écologique pour, qu'à long terme, des échanges entre populations aient de nouveau lieu. Parallèlement à ce travail, le PRA s'engage à travailler sur l'acceptation du Lynx car sans cela, le risque de réitération de destructions illégales existe.

Avec cette stratégie, le PRA a bien conscience de l'état de conservation critique du Lynx dans le Massif des Vosges qui accueille moins de 10 lynx et ce, même si celui-ci bénéficie actuellement de la dynamique des lynx lâchés dans le Palatinat en Allemagne (uniquement des mâles pour les lynx installés et une seule femelle parmi les lynx en excursion ; voir Partie 1.3 « Zoom sur le Massif des Vosges » page 41-42 dans le PRA). Pour autant, au regard de l'histoire de l'espèce ces 30 dernières années dans le massif (réintroductions de 1983-1993, acceptation fragilisée suite au manque de concertation, nombreux cas de destructions illégales), la seule prise en compte de la situation actuelle du Lynx dans le Massif des Vosges ne peut à elle seule conduire à la mise en place d'un programme de renforcement. En effet, bien que 30 années se soient écoulées depuis les réintroductions, l'acceptation de la présence du félin dans le massif est toujours difficile du fait des potentielles difficultés de coexistence avec la chasse et l'élevage (voir Partie 8 page 90 du PRA). Ceci s'est confirmé au cours du processus de concertation mené avec les groupes de travail du PRA (2018-2019). Certes, l'équipe de Bull et al. (2016)⁶, citée à plusieurs reprises dans les contributions, préconise des translocations supplémentaires pour renforcer la variabilité génétique de la population vosgienne-palatine. Cependant, elle insiste également sur la nécessité de renforcer l'application des lois en cas de destruction illégale et de s'attaquer à la dimension sociale de la coexistence entre les chasseurs et le Lynx.

Aussi, le PRA se veut le plus cohérent et pragmatique possible : il semble aujourd'hui difficile de proposer le lâcher de lynx dans le Massif des Vosges alors que, comme le rappelle le cas du Lynx de Felling (Haut-Rhin) retrouvé mort en janvier 2020, les destructions illégales associées à un manque d'acceptation de l'espèce constituent depuis plus de 30 ans la cause principale de mortalité du Lynx dans les Vosges. Le PRA s'est nourri de l'expérience passée afin de ne pas reproduire les mêmes erreurs : un programme de renforcement serait aujourd'hui très probablement voué à l'échec et ne ferait que renforcer des crispations déjà prégnantes autour du Lynx. Sur la base des expériences passées, il a été fait le choix de prendre le temps nécessaire aux échanges pour amener tous les acteurs du massif à atteindre l'objectif commun de rétablissement du Lynx dans un état de conservation favorable, en tenant compte des contraintes et réalités locales, plutôt que d'agir sans concertation et de voir tous les efforts entrepris pour la conservation du Lynx soldés par un échec. D'ailleurs, selon les préconisations de l'UICN, une opération de translocation d'individus ne devrait être envisagée que si les causes et les menaces ayant engendré la dégradation, le déclin de la population de l'espèce sont identifiées, maîtriser sur les secteurs de lâcher. Les récents événements montrent que ce n'est pas le cas dans le Massif des Vosges.

Dans ce contexte, la stratégie de reconquête naturelle est complétée par l'action n°11 qui propose d'« Étudier l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges » en créant dès 2020 (action 11A) « un groupe de travail d'une vingtaine de scientifiques aux profils variés (écologie, sciences sociales, etc.) pour identifier les solutions/mesures les plus adéquates pour optimiser/garantir la pérennité du Lynx dans le Massif des Vosges. ». Cette action (11B) prévoit également de « Partager les conclusions du groupe de travail (11A) et mettre en œuvre les recommandations/mesures retenues par les acteurs du territoire. ». Si les actions proposées par le PRA ne conduisent pas au rétablissement du Lynx dans un état de conservation favorable dans le massif et s'il apparaît que la mise en place d'un programme de renforcement (s'il reste des lynx) ou un programme de réintroduction (s'il n'y a plus de lynx) est alors inévitable, les acteurs du PRA devront œuvrer ensemble à la mise en œuvre et la réussite d'une telle action. En effet, dans un sens comme dans l'autre, et conformément aux principes de la démarche participative suivie par l'ensemble des acteurs des groupes de travail, il ne serait pas souhaitable de forcer à la mise en œuvre d'un programme de renforcement/réintroduction ou de l'empêcher le cas échéant.

⁶ A noter, après consultation de l'ONCFS lors de la publication de l'article, il apparaît que les 23 échantillons du Massif des Vosges utilisés dans l'étude de Bull et al. (2016) correspondent en majorité à des échantillons de lynx jurassiens.

D'ici là, il est indispensable de laisser une chance à ce plan de mettre en œuvre ses actions. Celles-ci seront suivies de près, évaluées et pourront être réorientées et amendées en fonction de l'évolution de l'état de conservation du Lynx dans le massif. En effet, en plus du bilan à mi-parcours prévu pour réévaluer le plan, les actions pourront le cas échéant être réévaluées avant ou après selon leur résultat et avancement. Les plans d'actions sont des outils évolutifs, et leur contenu est élaboré avec les exemples, les leçons et les diagnostics tirés des études, des succès et des échecs autour des actions de conservation déjà menées ou à venir pour cette espèce.

Enfin, concernant la recommandation du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN), il convient de la rappeler dans son intégralité : « *Le CSRPN souhaite, qu'à terme, les avancées pour l'acceptation du Lynx puissent se traduire par l'étude d'un éventuel renforcement de la population du Massif vosgien, dans l'hypothèse où celle-ci ne se restaurerait pas spontanément suite aux différentes actions réalisées.* ». Le CSRPN est, avec cette recommandation, en phase avec la stratégie d'actions du PRA, à savoir miser dans un premier temps sur l'amélioration de l'acceptation, la recolonisation naturelle du massif et d'envisager le renforcement du noyau vosgien en cas d'échec des actions du plan.

Pour retrouver la position du PRA sur le renforcement :

Fiche action n°11 « Étudier l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges » (page 193).

Partie III « Besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et définition d'une stratégie à long terme », paragraphe III.1. « Enjeux et stratégie de conservation à long terme » (page 163) « *Le peu d'individus actuellement (...) « Suivi et conservation du Lynx »* »).

3.3 - LUTTE CONTRE LA DESTRUCTION ILLEGALE DE LYNX

Le second sujet le plus abordé lors de cette consultation du public est la lutte contre la destruction illégale de lynx⁷. En effet, 57 % des contributeurs ont évoqué la destruction illégale et son impact, jugé comme considérable, sur le noyau de population de Lynx du Massif des Vosges.

Les contributeurs demandent notamment :

- Plus de moyens financiers et humains pour lutter contre les destructions illégales de Lynx.
- Une présence renforcée sur le terrain pour dissuader les auteurs de destructions illégales.
- L'enclenchement immédiat de poursuites judiciaires et l'application de peines plus sévères en cas de destructions illégales.
- Un positionnement clair des fédérations de chasseurs contre les destructions illégales de Lynx.
- Le remplacement d'un lynx victime de destruction illégale par deux lynx, pour un effet de dissuasion. Cette dernière proposition a été formulée par 63 % des participants à la consultation du public.

La plupart des contributeurs qui a réclamé cette mesure souhaitent que le remplacement soit ajouté immédiatement au PRA afin de remplacer le lynx détruit à Felling (Haut-Rhin) en janvier par deux autres lynx (femelles notamment pour rééquilibrer le sex-ratio du noyau vosgien).

Certaines contributions, moins nombreuses (3%), préconisent également de remplacer les lynx morts par collisions routières.

RÉPONSE :

Le PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges répond en partie aux attentes des contributeurs pour lutter contre la destruction illégale de Lynx qui constitue actuellement la principale cause de mortalité anthropique du félin (voir notamment Partie I.9 « Zoom sur le Massif des Vosges » page 119-120 du PRA).

⁷ Les contributions mentionnant le terme « braconnage » sont comptabilisées comme étant des contributions à propos de la destruction illégale. En effet, « braconnage » ne s'utilise que pour les espèces chassables, ce qui n'est pas le cas du Lynx boréal qui est une espèce protégée.

Concernant les trois premiers points, le PRA a bien pour objectif de lutter contre la destruction illégale de Lynx. Comme l'indique l'intitulé de l'action n°3 « Lutter contre la destruction illégale de lynx », cette action prévoit d'agir en prévention de l'acte par des actions de sensibilisation des acteurs du massif, le renforcement des dispositifs de vigilance sur le terrain ou encore par une réflexion autour de la mutualisation des moyens matériels et humains du réseau de contrôle. Elle prévoit également la rédaction d'un « document technique rappelant la démarche à suivre lors de la découverte d'un cadavre de lynx, la technicité spécifique, les moyens appropriés, la gestion de l'enquête, les personnes/structures ressources à mettre en mouvement (p.ex. formalisation du réseau de veille/intervention/investigation de l'action 3A), etc. ». L'objectif est de réunir toutes les conditions pour l'identification de l'auteur de la destruction illégale et la bonne application de la loi (rédaction de documents techniques, rappel des peines encourues, amélioration des procédures de signalisation, des dispositifs d'enquête, de l'implication des différents acteurs dans les procédures judiciaires, etc.).

Concernant le positionnement des fédérations de chasseurs, il existe déjà des documents dans lesquels des fédérations expriment leurs attentes et positionnements. C'est le cas par exemple des fédérations départementales des chasseurs de la Moselle et du Bas-Rhin. En effet, dans l'esprit du mémorandum d'entente rédigé par les acteurs allemands du monde de la chasse dans le cadre du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction dans le Palatinat, ces fédérations ont chacune rédigé un document visant à exprimer leurs attentes par rapport au Lynx. De plus, l'action n°1 « Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse » propose « d'intégrer le Lynx dans les Schémas Départementaux de Gestion Cynégétique (espèce faisant partie de la faune locale, espèce protégée et menacée d'extinction en France) » (action 1B) et de « Rédiger un mémorandum « Massif des Vosges » (action 1C). « Ce mémorandum devra être le fruit d'une concertation aboutissant à la clarification du positionnement du monde de la chasse par rapport à la présence du Lynx (p.ex. position commune quant à la reconnaissance du Lynx comme partie intégrante, naturelle de la faune locale comme le propose l'action 4 du PNA Lynx). Dans cette perspective, des échanges sont à prévoir au sein et entre les acteurs du Massif des Vosges.

Enfin, concernant la proposition de remplacement d'un lynx victime de destruction illégale par deux lynx, le PRA étant un plan à portée régionale, il n'est pas en capacité d'intervenir directement sur la législation en vigueur. Il ne peut donc à son commencement proposer une telle action qui requiert des modifications réglementaires nationales (qu'il s'agisse de l'aggravation des peines contre les auteurs de destructions illégales ou du lâcher d'animaux pour compenser cette destruction illégale). En revanche, l'action 3B prévoit de « Le cas échéant, mettre en évidence les améliorations possibles de la politique pénale actuelle et les faire remonter au PNA⁸ (p. ex. remplacement des individus détruits). ». Ainsi, il est tout à fait possible dans le cadre du PRA de faire remonter dès à présent, au niveau national, cette proposition et de veiller à sa prise en compte et sa mise en œuvre le cas échéant.

Concernant les lynx morts par collisions routières, depuis son retour dans le Massif des Vosges dans les années 80-90, seuls deux cas de collision ont été documentés dans le massif⁹. C'est pourquoi, en l'état actuel de la connaissance, les collisions routières n'apparaissent pas actuellement comme une menace majeure pour les lynx au sein du noyau vosgien comparativement à ce que l'on peut constater dans le Jura. Parti de ce constat, le choix a été fait dans le PRA de se concentrer sur la lutte contre la destruction illégale (action n°3) et d'ouvrir les discussions sur la possibilité de remplacer les lynx détruits illégalement.

Pour retrouver la position du PRA sur la lutte contre les destructions illégales :

Fiche action n°1 « Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse » (page 169).

Fiche action n°3 « Lutter contre la destruction illégale de Lynx » (page 174).

⁸ Plan National d'Action en faveur du Lynx boréal en cours de rédaction, sous la coordination du Préfet de la région Bourgogne Franche-Comté.

⁹ Au niveau de la D415 / le Grand Trait sur la commune Lapoutroie et de la D148/Col du Louschbach sur la commune Le Bonhomme ; Source : ONCFS / Réseau Loup - Lynx, base de données consultée le 03/12/2018.

3.4 - AMELIORATION DES CORRIDORS ECOLOGIQUES PALATINAT/VOSGES/JURA

Des contributeurs (5%) soulignent que l'habitat forestier qu'offre le Massif des Vosges est en capacité d'accueillir le Lynx et que, de plus, sa ressource alimentaire est suffisamment abondante pour nourrir une population de lynx. Des contributeurs (3%) souhaitent tout de même que des actions d'amélioration de l'habitat du Lynx soient entreprises et que les protections réglementaires, déjà présentes dans le massif, soient étendues et/ou multipliées pour protéger cet habitat.

En revanche, il est encore plus souligné (19 % des contributions) que la qualité des continuités écologiques inter-massifs Palatinat/Vosges/Jura n'est pas suffisante pour favoriser les échanges d'individus entre ces trois massifs.

Les contributeurs réclament donc des actions concrètes de restauration des corridors écologiques inter-massifs et de lutte contre la mortalité des lynx par collisions routières ou ferroviaires (par la construction d'ouvrages de franchissement des infrastructures, par la mise en place de politique de réduction de la vitesse des véhicules en zone de présence du Lynx, etc.).

Enfin, le sujet de la quiétude dans les zones de présence de lynx a également été soulevé (2%). Certains contributeurs s'inquiètent de l'impact du dérangement provoqué par les activités humaines (notamment la chasse et les sports de nature) sur des lynx déjà peu nombreux.

RÉPONSE :

Le PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges répond aux attentes des contributeurs sur le travail à réaliser pour veiller à la quiétude des lynx dans le massif et rétablir les échanges d'individus entre la forêt du Palatinat en Allemagne, le Massif des Vosges et le Massif du Jura. L'existence de barrières au déplacement des lynx et le risque de mortalité par collision sont bien identifiés comme des facteurs limitant les échanges entre ces noyaux/populations (voir notamment Partie 1.6 « Zoom sur le Massif des Vosges » page 78-79 dans le PRA).

Le PRA prévoit des actions en faveur des continuités écologiques inter-massif et intra-massif dans ses actions n°6, n°8 et n°9. Ces actions s'inscrivent dans le deuxième enjeu du plan : « Restaurer la connectivité écologique entre massifs (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire) et maintenir un habitat favorable au sein du Massif des Vosges. ».

L'action 6 prévoit d'améliorer la connaissance sur l'habitat, les corridors écologiques potentiellement empruntés par les lynx et les obstacles à leurs déplacements. Les résultats de cette action permettront de définir par la suite des actions concrètes de protection et de restauration des corridors écologiques au sein du Massif des Vosges et avec les massifs voisins.

L'action n°8 prévoit quant à elle de « faciliter les franchissements des infrastructures linéaires de transport et de réduire la mortalité » au travers :

- La résorption de l'obstacle que constitue le col de Saverne.
- La mise en place d'une stratégie à l'échelle du massif pour l'effacement des points noirs.
- Le renforcement de la prise en compte du Lynx dans les politiques publiques liées aux infrastructures de transport.

L'action n°9 « Communiquer sur l'habitat du Lynx avec les gestionnaires, les aménageurs et les décideurs » permettra de développer une communication technique spécifique à l'égard des acteurs de l'aménagement et des infrastructures de transport par la diffusion d'un guide de prise en compte du Lynx et d'autres types de supports de communication.

Concernant la quiétude des lynx, dans l'action n°7 « Maintenir, restaurer les zones d'habitat favorable et les corridors », le PRA prévoit la mise en place de mesures pour garantir la quiétude en cas de localisation d'une jeune portée (définition d'un protocole, anticipation des zones de présence du Lynx, signature de convention de conciliation, appui sur les démarches existantes type « quiétude attitude » du PNRBV). Par ailleurs, l'action n°1 « Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse » prévoit notamment de conduire des réflexions concernant « le dérangement potentiel du Lynx par l'activité de chasse (pendant les périodes du rut et d'élevage des jeunes) ».

Pour retrouver la position du PRA sur la restauration des corridors écologiques :

Fiche action n°6 « Affiner les connaissances sur l'habitat, les corridors et les obstacles aux déplacements du Lynx » (page 180).

Fiche action n°7 « Maintenir, restaurer les zones d'habitat favorable et les corridors » (page 183).

Fiche action n°8 « Faciliter le franchissement des infrastructures linéaires de transport et réduire la mortalité » (page 185).

Fiche action n°9 « Communiquer sur l'habitat du Lynx avec les gestionnaires, les aménageurs et les décideurs » (page 188).

3.5 - AMÉLIORATION DE L'ACCEPTATION DU LYNX

Les contributeurs ont également mis en avant que l'amélioration de l'acceptation du Lynx dans le Massif des Vosges est une des clefs du rétablissement de l'état de conservation de l'espèce.

Le récent cas de destruction illégale constaté sur la commune de Fellingring (Haut-Rhin) a rappelé que l'acceptation du Lynx n'est pas partagée par tout le monde et que des efforts restent à faire pour changer les regards sur cette espèce protégée.

Ainsi, 10 % des contributeurs estiment qu'il faut augmenter les actions de sensibilisation auprès des chasseurs, des éleveurs et du grand public¹⁰, afin d'améliorer l'image du Lynx auprès de ces publics, de les sensibiliser à son rôle dans l'écosystème et d'invalider les idées reçues à son sujet.

Les mots « chasse » et « chasseurs » apparaissent respectivement 231 et 193 fois dans les contributions. Les mots « élevage » et « éleveurs » apparaissent quant à eux respectivement 17 et 110 fois. Ces chiffres montrent que le sujet de l'acceptation du lynx par le monde cynégétique et le monde de l'élevage sont identifiés comme prioritaires par les contributeurs.

Par ailleurs, 2 % des contributeurs estiment qu'en plus de sensibiliser les éleveurs, il faut un véritable soutien de la part des pouvoirs publics pour prévenir les attaques et pacifier la relation entre cette profession et ce grand prédateur dans le massif.

Le partage des informations sur les suivis des lynx a été mentionné (1,6%) comme une bonne façon de sensibiliser les mondes de la chasse et de l'élevage à la présence du Lynx tout en améliorant la communication entre les différents acteurs, dans le but de faciliter la coexistence entre les activités humaines et le Lynx.

RÉPONSE :

Le PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges répond aux attentes des contributeurs sur le travail à réaliser pour améliorer l'acceptation du Lynx dans le Massif. En effet, bien que 30 années se soient écoulées depuis le programme de réintroduction conduit de 1983 à 1993, l'acceptation de la présence du Lynx dans le Massif des Vosges reste difficile du fait des potentielles difficultés de coexistence avec la chasse et l'élevage (voir notamment Partie I.8 « Zoom sur le Massif des Vosges » page 109-110 du PRA). Ainsi, « Améliorer la coexistence avec les activités humaines (chasse et élevage) » est le premier enjeu du PRA. Dans cette perspective, les actions n°1 à 5 sont dédiées à l'amélioration de la coexistence avec les activités humaines. On y retrouve des actions « Protection et gestion » (p.ex. « Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse », « Soutenir l'élevage pour faciliter la coexistence avec le Lynx », « Lutter contre la destruction illégale de Lynx ») et des actions de communications.

De même, les actions n°14 « Recenser, compléter et évaluer les études sur les représentations », n°15 « Renforcer les dispositifs de sensibilisation et de communication autour du Lynx » et n°17 « Poursuivre et généraliser la concertation avec les acteurs du territoire » visent à mettre en œuvre des travaux pour une meilleure connaissance et compréhensions des représentations autour du Lynx ainsi que des projets de communication et de médiation pour dissiper les craintes et améliorer l'acceptation du Lynx dans le massif.

¹⁰ Dans cet ordre, selon le classement du nombre de contributions qui mentionnaient les chasseurs, les éleveurs, le grand public.

De la même manière, des actions sont dédiées à la lutte contre les atteintes à l'espèce (se référer pour plus de détails aux paragraphes 3.3 et 3.4).

Ainsi, le PRA est dans la lignée de ce qui est souligné par toutes les études et les plans de conservation en Europe : les destructions illégales sont un problème majeur, quel que soit le pays. Il ne s'agit pas seulement d'une question de moyens. Il s'agit surtout d'une question d'acceptation sociale de l'espèce. Le PRA s'inscrit dans cette dynamique : travailler sur l'acceptation grâce à la concertation avec les acteurs locaux qui peuvent avoir une perception négative du Lynx ou rencontrer des problèmes avec cette espèce dans leur activité professionnelle (élevage) ou de loisir (chasse). Même si l'ensemble des besoins optimaux du Lynx sont réunis, l'amélioration de la coexistence avec les activités humaines est un facteur déterminant pour rétablir cette espèce protégée dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges.

[Pour retrouver la position du PRA sur l'amélioration de la coexistence avec les activités humaines et l'acceptation du lynx :](#)

Fiche action n°1 « Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse » (page 169).

Fiche action n°2 « Soutenir l'élevage pour faciliter la coexistence avec le Lynx » (page 171).

Fiche action n°4 « Communiquer avec le monde de la chasse » (page 176).

Fiche action n°5 « Communiquer avec les éleveurs » (page 178).

Fiche action n°14 « Recenser, compléter et évaluer les études sur les représentations » (page 200).

Fiche action n°17 « Poursuivre et généraliser la concertation avec les acteurs du territoire » (page 207).

3.6 - GOUVERNANCE DU PRA

Des doutes ont été exprimés par certains participants de la consultation concernant l'équilibre des représentations des acteurs dans les groupes de travail. En effet, 4 % des contributeurs estiment que les acteurs du monde cynégétique ont un poids trop important dans l'orientation des actions du PRA, et que les associations de citoyens et les associations de protection de l'environnement devraient elles aussi pouvoir peser davantage dans les décisions concernant la biodiversité du Massif des Vosges.

Beaucoup de contributeurs ont le sentiment que la voix des nombreux « simples citoyens » compte moins que celle des fédérations de chasseurs. Les termes « lobby/lobbies » (affiché ou sous-entendu « de la chasse ») affiche 13 occurrences. Les expressions « inutile » ou encore « ne sert à rien » (en parlant de cette consultation du public ou plus généralement du PRA) apparaissent 35 fois.

La plupart des contributeurs pointent du doigt le fait que le PRA est issu de trois années de discussion est peu ambitieux et n'apporte pas de plus-value par rapport aux publications qui existent déjà. Les contributeurs estiment que l'État a choisi le consensus entre les acteurs du massif au détriment des mesures d'urgence qui devraient s'imposer pour sauver le petit noyau de population de lynx du Massif des Vosges.

RÉPONSE :

L'élaboration du PRA repose sur la mise en place d'une gouvernance participative formalisée par une charte de coopération. Cette charte établit un accord entre les acteurs engagés dans le PRA vis-à-vis de principes de fonctionnement assurant une coopération constructive et positive dans le respect de chacun (voir ANNEXE 1 du PRA, page 254). Elle rappelle également que dans le cadre du PRA, les acteurs ne sont pas là pour débattre du bien fondé d'être « pour ou contre le Lynx ». Leur objectif est de travailler ensemble de façon à proposer des solutions pour rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le massif tout en prenant en compte les intérêts de tous.

Ainsi, le PRA s'inscrit dans une démarche ascendante reposant sur une large participation des acteurs du territoire afin de co-construire les actions permettant de répondre aux besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges. Cette gouvernance participative a permis qu'il n'y ait aucun « passage en force », aucun

Bilan de la consultation du public sur le PRA Lynx Massif des Vosges – 02/06/2020

13/17

blocage et que le résultat final fasse consensus pour tous les acteurs participant au PRA. Elle a été approuvée par des acteurs de la conservation du Lynx nationaux et supranationaux. Certes, la construction et l'animation d'une telle démarche concertée et partagée avec les acteurs du territoire a pris du temps : rédaction de la synthèse des connaissances, diagnostic, construction du processus de gouvernance, appel à manifestation d'intérêt, constitution et réunions d'un Comité de pilotage, d'un comité de lecture, de groupes de travail, d'ateliers, etc. Toutefois, ce temps pris pour la rédaction du PRA apportera de la stabilité pour sa mise en œuvre pendant les 10 années à venir.

Concernant la représentation des différentes parties prenantes dans la rédaction du PRA, la gouvernance a impliqué, notamment, deux entités décisionnelles (voir page 219 du PRA) : le comité de pilotage et le comité technique et scientifique lui-même composé de cinq groupes de travail (coexistence avec la chasse, coexistence avec l'élevage, habitat et connectivité écologique, suivi et conservation du Lynx, représentations et sensibilisation). La composition de ces cinq groupes de travail a été définie suite à un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) conduit en mars-avril 2018. Au cours de cet AMI, les acteurs du territoire d'horizons diversifiés (voir Figure 59 du PRA, page 218) ont été invités, au regard de leur missions, à participer à certains groupes de travail. La possibilité leur a également été offerte de s'inscrire s'ils le souhaitent dans d'autres groupes de travail (la taille des groupes limitée au départ à 25 personnes afin de garantir leur bon fonctionnement n'a jamais été limitante). Ils ont également pu proposer d'autres structures à inviter si elles venaient à manquer au sein de la liste établie. Ainsi, la composition des groupes de travail est le fruit des réponses positives, négatives et des disponibilités des acteurs invités et non le fruit d'un choix visant à biaiser les représentativités dans les groupes. De plus, au cours du processus, les acteurs étaient libres jusqu'au second atelier d'intégrer de nouveaux groupes ou, au contraire, de quitter la démarche (deux structures de protection de l'environnement ont d'ailleurs fait ce choix).

Le PRA a réussi à rétablir le dialogue entre les parties prenantes du Lynx du Massif des Vosges et a ainsi créé un vrai projet de massif en invitant toutes les parties prenantes du massif à s'investir dans cette démarche de co-construction participative, concertée et partagée. Pendant la phase opérationnelle, le PRA conservera cette gouvernance participative, toujours dans une optique de conserver un climat de travail positif et constructif afin de rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges. Tous les acteurs qui souhaitent y participer sont les bienvenus dès lors qu'ils acceptent de suivre la démarche participative encadrée par la charte de coopération.

Pour retrouver les modalités de gouvernance du PRA :

Partie IV.3.1. « Modalités organisationnelles de la phase rédactionnelle », paragraphe c) « Mode de gouvernance » (page 218).

Partie IV.3.2. « IV.3.2 Modalités organisationnelles de la phase opérationnelle », paragraphe a) « Mode de gouvernance et poursuite du processus participatif » (page 225).

Fiche action n°18 « Coordonner et mettre en œuvre le PRA Lynx « Massif des Vosges » (page 209).

3.7 - CONTRIBUTION DU MONDE CYNEGETIQUE

Les contributions des fédérations ou associations de chasseurs s'élèvent au nombre de 4 et quelques contributeurs classés comme étant des particuliers se sont déclarés chasseurs (3) ou anciens chasseurs (1). Il n'est question ici que des 4 contributions émanant de fédérations ou associations de chasseurs car les contributions des chasseurs particuliers rejoignent ce qui a été dit dans les paragraphes 3.1 à 3.4.

Tout d'abord, un contributeur se dit satisfait de la démarche participative dans laquelle a été rédigé le PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges.

Les fédérations ou associations de chasseurs estiment que le travail en faveur de l'acceptation du Lynx dans le massif doit être renforcé, puisque pour le moment, ce seraient surtout les chasseurs les plus favorables à l'espèce qui participent aux différentes instances de concertation type Parlement du Lynx.

Elles soulignent également leur engagement au retour des grands prédateurs dans le Massif des Vosges. Elles estiment que l'acceptation du Lynx s'améliorera très vite lorsque la prédation qu'effectue le Lynx sur le gibier sera prise en compte dans l'activité de chasse. Ainsi, deux contributeurs demandent à ce que les prédateurs de lynx sur

Bilan de la consultation du public sur le PRA Lynx Massif des Vosges – 02/06/2020

14/17

le gibier soient prises en compte dans la révision à la baisse des minimaux prévus dans les plans de chasse.

Une fédération de chasseurs contributrice demande par ailleurs à ce que les gibiers prédatés par le Lynx soient dédommagés, sur l'exemple de ce qui se ferait dans le Palatinat. Cette même fédération souligne également que le Lynx serait mieux accepté par les chasseurs si les baux de chasse étaient moins chers.

Un technicien d'une fédération de chasseurs contributrice estime quant à lui que l'habitat et la disponibilité de la ressource alimentaire dans le Massif des Vosges ne sont pas suffisants pour accueillir le Lynx et qu'il ne faut pas fermer la porte à la possibilité d'une gestion du Lynx en cas d'atteinte à l'équilibre agro-sylvo-cynégétique. Il souligne également que les touristes, sportifs et autres usagers de la nature dans le massif sont tout autant, voire plus, une menace pour la quiétude de la faune sauvage que les chasseurs.

RÉPONSE :

Le PRA prévoit d'apporter des réponses quant à la prise en compte de la présence du Lynx dans l'activité de chasse dans l'action 1 qui vise notamment à « créer un groupe de travail pour conduire une réflexion concernant : la prise en compte de la présence du Lynx dans l'attribution des plans de chasse et la réalisation des minima, la prise en compte de la présence du Lynx dans la location des baux de chasse, les possibilités de gestion de la population. ». Ce groupe (dont la composition reste à établir) devra aboutir dès 2021 à des propositions réalistes et acceptables par tous dans le cadre des mesures réglementaires (droit local et droit national, forêts domaniales, communales, privées, etc.) et de leurs limites.

Cette action est proposée à l'image du travail initié par les acteurs du Palatinat en Allemagne en amont du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction dans le Palatinat. En effet, un grand travail de concertation, de médiation et de négociation a été réalisé avec l'ensemble des parties prenantes afin d'écouter, de respecter et de prendre en compte les intérêts de tous. Il a abouti notamment aux conditions suivantes :

- Le Lynx est une espèce protégée également classée espèce chassable dont la chasse est fermée.
- Une prime de 100 euros est versée à toute personne qui découvre des restes de proie prédatée par un lynx. Pour une photographie, une prime de 100 euros est versée uniquement lorsque celle-ci est prise dans une zone où la présence de Lynx n'était pas encore connue.
- En cas de présence continue du lynx dans un lot de chasse, le gibier prélevé par le lynx peut être déduit du plan de chasse. Les futurs plans de chasse peuvent être revus à la baisse.
- Les animaux domestiques tués par un Lynx entraînent une indemnisation des éleveurs à 100%. De plus, depuis juin 2019, les mesures de protection sont prises en charge à 100% et l'éleveur reçoit pour leur installation une aide technique de l'équipe du LIFE Luchs Pfälzerwald et/ou de la part d'un réseau d'aide qui a été créé spécialement pour cela (mis en place par l'association Luchs Projekt Pfälzerwald/Vosges du Nord).
- La Fédération des chasseurs de Rhénanie-Palatinat et la Fédération des éleveurs d'ovins et de caprins de Rhénanie-Palatinat soutiennent le projet.
- L'activité d'une personne de l'équipe LIFE est dédiée à la coexistence avec la chasse et d'une autre personne à la coexistence avec l'élevage.
- En cas de destruction illégale, le Lynx tué peut être remplacé par un nouvel individu, aux frais de l'auteur de l'acte (s'il est retrouvé). Cette mesure s'applique tant qu'il y aura moins de 45 lynx dans la Réserve Biosphère Vosges du Nord/ Pfälzerwald (capacité d'accueil estimée pour de la Réserve de Biosphère).

En résumé, la réussite du programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction dans le Palatinat repose sur la capacité de tous les acteurs à se fédérer autour du projet dont les acteurs de la chasse et de l'élevage. C'est sur cela que le PRA mise également pour rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges.

Toujours dans l'objectif d'améliorer l'acceptation du Lynx notamment chez les chasseurs, les actions n°4 « Communiquer avec le monde de la chasse », n°14 « Recenser, compléter et évaluer les études sur les représentations », n°15 « Renforcer les dispositifs de sensibilisation et de communication autour du Lynx » et n°17 « Poursuivre et généraliser la concertation avec les acteurs du territoire » visent à mettre en œuvre des travaux pour une meilleure connaissance et compréhension des représentations autour du Lynx ainsi que des projets de

Bilan de la consultation du public sur le PRA Lynx Massif des Vosges – 02/06/2020

15/17

communication et de médiation pour invalider les fausses croyances et améliorer l'acceptation du Lynx dans le massif.

Enfin, concernant les craintes exprimées quant à la quiétude des lynx, l'action n°7 « Maintenir, restaurer les zones d'habitat favorable et les corridors » du PRA prévoit la mise en place de mesures pour garantir la quiétude en cas de localisation d'une jeune portée (définition d'un protocole, anticipation des zones de présence du Lynx, signature de convention de conciliation, appui sur les démarches existantes type « quiétude attitude » du PNRBV). L'action n°1 « Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse » prévoit quant à elle de conduire des réflexions concernant « Le dérangement potentiel du Lynx par l'activité de chasse (pendant les périodes du rut et d'élevage des jeunes) ».

Pour retrouver la position du PRA sur l'amélioration de la coexistence avec les activités cynégétiques et l'acceptation du lynx par les chasseurs :

Fiche action n°1 « Prendre en compte la présence du Lynx dans l'activité de chasse » (page 169).

Fiche action n°4 « Communiquer avec le monde de la chasse » (page 176).

Fiche action n°7 « Maintenir, restaurer les zones d'habitat favorable et les corridors » (page 183).

Fiche action n°14 « Recenser, compléter et évaluer les études sur les représentations » (page 200).

Fiche action n°17 « Poursuivre et généraliser la concertation avec les acteurs du territoire » (page 207).

4 - Conclusion

La consultation du public a été nettement marquée par la destruction illégale d'un lynx sur la commune de Fellingring (Haut-Rhin) au mois de janvier 2020. Ce contexte particulier a placé la consultation du public sur le PRA Lynx dans un cadre qui dépasse la portée même du plan. En effet, la majorité des contributeurs, par cette consultation du public, réclament davantage de moyens pour la protection de la biodiversité en général, le renforcement de l'arsenal juridique contre les auteurs de destructions illégales, une politique de conservation des grands prédateurs plus ambitieuse, etc.

Pour ce qui concerne uniquement le PRA, le plan est donc majoritairement jugé comme manquant d'ambition. En n'affichant pas explicitement les solutions de renforcement du noyau vosgien et de remplacement des lynx détruits illégalement dans des fiches action dédiées à ces thématiques, la majorité des contributeurs doutent de l'efficacité du PRA et estiment même qu'à terme, le PRA appliquera des actions envers une espèce protégée éteinte dans le Massif des Vosges.

RÉPONSE :

Suite à cette consultation du public, un Comité de pilotage sera organisé au plus tôt pour discuter des résultats et décider des modalités de prise en compte des contributions du public dans le PRA.

Une fois le Comité de pilotage passé et conformément à l'article L.123-19-1 du code de l'environnement, un second document, détaillant les révisions du PRA validées par le Comité de pilotage afin de prendre en compte les résultats de la consultation du public, sera mis en ligne sur le site Internet de la DREAL Grand Est.

Ministère de la Transition
écologique et solidaire
92055 La Defense CEDEX
Tél. : 01 40 31 21 22



www.ecologie-solidaire.gouv.fr



**Prise en compte de la consultation du public dans
le Plan Régional d'Actions
en faveur du Lynx boréal (*Lynx lynx*)
dans le Massif des Vosges**

Version du 11/12/2020



TABLE DES MATIERES

1 - Introduction	3
2 - Modifications apportées suite à la consultation du public	4
A. Remarques générales	4
B. Préambule	4
C. Partie I / Synthèse des connaissances.....	5
D. Partie III / Besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et définition d'une stratégie à long terme.....	6
E. Partie IV / Mise en œuvre du PRA.....	7
F. Bibliographie.....	17
G. Annexes du PRA.....	17

1 - Introduction

Le Lynx boréal (*Lynx lynx*) a disparu du Massif des Vosges au cours du XVII^{ème} siècle. Les causes de cette disparition sont communes à celles des autres populations européennes de lynx : chasse, piégeage, diminution de la densité de ses proies et modification des paysages. Au cours du XX^{ème} siècle, l'évolution des législations européennes en vigueur a laissé place à un contexte écologique favorable au retour de l'espèce (reforestation, augmentation de la densité de proies, protection de l'espèce). Comme dans d'autres régions d'Europe de l'Ouest où un retour naturel apparaissait compromis voire impossible, un programme de réintroduction a été mené dans le Massif des Vosges entre 1983 et 1993. Ce programme a un bilan en demi-teinte : seuls 10 Lynx sur les 21 lâchés ont finalement participé à l'établissement du noyau de population vosgien. De plus, le manque de communication et de concertation autour de cette opération a suscité des tensions dans le massif autour de la question du Lynx. L'acceptation de cette espèce protégée en est sortie d'autant plus fragilisée.

Aujourd'hui, l'état de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges est critique. En effet, après s'être maintenue durant les années qui ont suivi les lâchés et avoir atteint une aire de présence régulière maximale avoisinant les 2 000 km² en 2004, l'aire de présence régulière du Lynx dans le massif a fortement diminué depuis 2005 (à peine 400 km² en 2018). Or, le Lynx est une espèce protégée, menacée d'extinction en France et fait l'objet de nombreux classement qui témoignent d'un état de conservation préoccupant (liste des espèces prioritaires pour les politiques publiques en France, espèce PNA, Directive Habitat Faune Flore, Convention de Berne, Convention de Washington, etc.).

Enfin, la présence du Lynx dans le Massif des Vosges constitue un enjeu qui va bien au-delà des limites de ce territoire. C'est la viabilité à long terme de métapopulation de lynx du Rhin supérieur (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire) qui est en jeu. En effet, localisé entre la forêt du Palatinat en Allemagne (où le programme LIFE Luchs Pfälzerwald de réintroduction de 20 lynx d'ici 2021 est en cours) et le Massif du Jura qui accueille le cœur de la population française de lynx, le Massif des Vosges occupe une position stratégique au niveau ouest-européen en matière d'échanges entre noyaux de population. Toutefois, bien que la colonisation naturelle de lynx par le nord ou par le sud du massif soit possible, la connectivité écologique entre ces massifs est actuellement loin d'être optimale.

En 2016, le CROC a initié la rédaction du Programme Lynx Massif des Vosges (PLMV) afin de rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le massif le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable. La rédaction du PLMV a donc débuté avant l'inscription du Lynx sur la liste des espèces prioritaires pour les politiques publiques en France (2017), la rédaction du Plan national pour la conservation du Lynx (initiative associative à visée nationale portée par le WWF et la SFEPM) et le lancement de la rédaction d'un Plan National d'Actions (porté par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et rédigé par l'OFB).

Le PLMV a été réalisée dans le cadre d'une démarche participative, concertée et partagée avec les acteurs du territoire, jusqu'à devenir, pour l'avenir, la Déclinaison régionale du PNA Lynx « Massif des Vosges » (ou Plan Régional d'Actions). Finalement, après trois années de travail, la rédaction du PRA a permis la définition d'une stratégie à long terme restituée dans 18 fiches action répondant à cinq enjeux cruciaux :

Enjeu 1 : Faciliter la coexistence avec les activités humaines (chasse, élevage).

Enjeu 2 : Restaurer la connectivité écologique entre massifs (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire) et maintenir un habitat favorable au sein du Massif des Vosges.

Enjeu 3 : Réduire la mortalité d'origine anthropique (collisions et destructions illégales).

Enjeu 4 : Consolider le réseau d'observateurs et développer des coopérations (régionales et transfrontalières) pour un meilleur suivi et une meilleure protection du Lynx.

Enjeu 5 : Diffuser les connaissances sur le Lynx et sensibiliser sur les enjeux liés à sa conservation.

À partir de 2020 et pour une période de 10 ans avec un bilan à mi-parcours (2024), le PRA est placé sous la responsabilité de l'État (DREAL Grand Est) qui en assure le portage et en délèguera l'animation à une structure locale. Sa réussite s'appuiera sur l'engagement des acteurs du territoire et sur la poursuite de la démarche participative.

Consultations réglementaires :

Le Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges a fait l'objet d'un avis favorable à l'unanimité du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, en date du 13 janvier 2020.

Conformément à l'article L.123-19-1 du code de l'environnement, une consultation du public a été organisée à propos du Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges du 21/01/2020 au 11/02/2020. Pour en savoir plus sur le contenu de la consultation du public, vous pouvez vous référer au document « Bilan de la consultation du public sur le Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal (*Lynx lynx*) dans le Massif des Vosges », DREAL Grand Est et CROC, 02/06/2020.

Le présent document présente quant à lui les modifications effectuées dans le Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges, suite à la consultation du public.

2 - Modifications apportées suite à la consultation du public

A. Remarques générales

Le présent document fait état des modifications significatives apportées au PRA Lynx « Massif des Vosges » entre la version soumise au CSRPN fin 2019 et la version validée courant 2020 post-consultation du public.

- ⇒ Toutes les « petites modifications » comme l'actualisation de données, de sources ou l'ajout de détails dans un titre ou une phrase suite à la relecture du document, ne sont pas mentionnées.
- ⇒ Les logos « Préfet de la Région Grand Est / DREAL » et « Ministère de l'écologie » ont été actualisés pour la page de garde, la 4^{ème} de couverture et les partenaires financiers.
- ⇒ Les corrections/compléments sont indiquées en jaune.
- ⇒ Nouvelle référence pour le PRA Lynx « Massif des Vosges » : Charbonnel A. & Germain E., coordination, 2020. Plan Régional d'Actions en faveur du Lynx boréal (*Lynx lynx*) dans le Massif des Vosges : rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le cadre d'une démarche participative, concertée et partagée avec les acteurs du territoire. Centre de Recherche et d'Observation sur les Carnivores (CROC), Lucy (57), France, 278 p.

B. Préambule

Une page supplémentaire a été ajoutée au préambule afin de répondre à des attentes et des inquiétudes formulées par les parties prenantes du PRA lors des discussions sur la prise en compte des remarques formulées lors de la consultation du public.

Il est également apparu indispensable d'évoquer dans ce préambule les événements de l'année 2020 à savoir : la destruction illégale d'un Lynx sur la commune de Fellingring (68).

Modifications du PRA Lynx Massif des Vosges suite la consultation du public 2020
Version du 2020-12-11

4/18

Enfin, la ligne stratégique du PRA a également été rappelée de même que ses priorités et la continuité de la démarche participative à mettre en œuvre de manière positive et constructive de 2020 à 2029 (cf. la charte de coopération du PRA).

C. Partie I / Synthèse des connaissances

La synthèse des connaissances a fait l'objet de quelques mises à jour entre le passage du PRA au CSRP fin 2019 et son adoption définitive. Ces modifications sont sans lien avec les suites à donner à la consultation du public :

- Compléments page 35 : « En France, la présence du Lynx dans les Alpes fait vraisemblablement suite à la dispersion d'individus en provenance du Jura via les massifs du Vuache, du Salève et de l'Épine (Vandel & Stahl, 2005 ; Zimmermann & Breitenmoser 2007 ; Briaudet & Gatti, 2014). Son aire de présence régulière reste faible (900 km² d'aire de présence régulière en 2018), sans tendance marquée ces dernières années et avec pour limite sud le Massif de la Chartreuse (Breitenmoser et al., 2016 ; L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2013b, 2014, 016, 2018, 2019). »
- Compléments page 36 :
 - o « En France, dans le Massif des Vosges, un programme de réintroduction a été mené entre 1983 et 1993 (Kempf, 1982 ; Kempf et al., 1983 ; Herrenschildt & Vandel, 1990 ; Stahl et al., 2000 ; Vandel et al., 2006). Au total, 21 individus (9 femelles et 12 mâles) ont été lâchés à l'occasion de 13 sessions, sur quatre sites localisés en Alsace, dont un dans le Bas-Rhin (Climont) et trois dans le Haut-Rhin (Taennchel, Grand Ballon et Rossberg). Cependant, seuls 10 lynx ont participé à l'établissement du noyau vosgien suite à la disparition d'animaux (2 cas de cause indéterminée, 3 cas de destruction illégale confirmés, 3 cas de destruction illégale suspectés, 1 cas de malnutrition) et à la recapture de 2 individus trop familiers (Vandel et al., 2006). »
 - o « D'autres cas de destructions illégales seraient connus (bien que non reconnus officiellement), certaines associations faisant mention d'au moins 12 lynx tués illégalement (Athanaze, 2014). Dans les Vosges du Nord, en limite de la forêt du Palatinat en Allemagne, l'hypothèse de lâchers clandestins a par ailleurs été mise en avant suite à l'observation dans les années 90 de lynx sans collier émetteur (Génot, 2012). »
 - o « Dans la forêt du Palatinat en Allemagne, des observations visuelles ont été faites en 1986, 3 ans seulement après les premiers lâchers dans les Hautes-Vosges en Alsace, soit 150 km plus au sud (Vandel & Wecker, 1995). Entre 1993 et 1994, trois autres lynx seront observés (un animal abattu, un animal capturé et un photographié ; Génot, 2012). Finalement, le Lynx sera considéré à nouveau comme une espèce éteinte avant le lancement d'un projet de réintroduction dans la forêt du Palatinat (Life Luchs Pfälzerwald). En effet, après les tentatives de plans d'actions entre 2004 et 2010 (Herrmann et al., 2004, 2010), un programme de réintroduction de lynx a vu le jour en 2015 pour une durée de 7 ans (2015-2021). »
- Compléments page 38 : « Figure 6 : Évolution des superficies (km²) de présence régulière du Lynx dans les différents massifs où l'espèce est détectée en France. (A) Pour la période de 1984 à 2017, l'aire de présence régulière du Lynx dans le Massif des Vosges est de 500 km² en 2017 sans le Jura alsacien dont les 200 km² de présence régulière du Lynx doivent être ajoutés au Massif du Jura avec lequel il est en connexion (Source : L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2018). (B) En 2018, elle est de 400 km² (Source : L'équipe animatrice du Réseau Loup-Lynx, 2019). »
- Compléments page 39, 53 et 118 : les « Zoom sur le Massif des Vosges » tiennent compte des compléments de la page 36.
- Complément page 108-109 :
 - o « La présence du Lynx est perçue comme une menace pour le cheptel ovin qui contraint les éleveurs à adapter leurs méthodes de travail (Ferreira-Koch, 1998). Et,

malgré les indemnités, les éleveurs ont le sentiment que leurs intérêts ne sont pas prioritaires (Vourc'h, 1990 ; Ferreira-Koch, 1998). ».

- « La figure du Lynx est ainsi encore associée à celle d'un prédateur qui « ne fait pas attention », à l'inverse du chasseur qui rationalise sa pratique autour d'une gestion et d'une éthique (Christen, 2019). Cette représentation d'une concurrence biaisée est accentuée par le fait que le Lynx est une espèce protégée sur laquelle les chasseurs ne peuvent exercer aucune gestion (Ferreira-Koch, 1998). ».
- « En Alsace-Moselle, l'investissement financier des chasseurs et leur rôle de gestionnaire engendrent une relation d'appropriation aux milieux ainsi qu'une forte responsabilité à l'égard de la faune chassable (Christen et al., 2016). Dans ce contexte, le Lynx est un « perturbateur » qui met à mal cette nature entretenue et aménagée par les chasseurs selon les seuls critères cynégétiques (Christen et al., 2016). »

D. Partie III / Besoins et enjeux de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et définition d'une stratégie à long terme

Dans la continuité des réponses apportées à la CP, les textes suivants du paragraphe III.1. « Récapitulatif des besoins optimaux du Lynx » ont été actualisés comme suit :

- « La **connectivité fonctionnelle est un élément clé** aussi bien pour les besoins journaliers des lynx dans leurs domaines vitaux que pour l'expansion des populations, **le brassage génétique** et, dans le cas du Massif des Vosges, la viabilité démographique d'une métapopulation¹ ouest-européenne de lynx (Jura, Vosges, Palatinat, Forêt-Noire ; **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) : **la métapopulation de lynx du Rhin supérieur.** »

- **Ainsi, même si l'ensemble des besoins optimaux du Lynx sont réunis, l'amélioration de la coexistence avec les activités humaines (chasse et élevage) est un facteur déterminant pour rétablir cette espèce protégée dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable.**

De même, les textes suivants ont été actualisés dans le paragraphe III.2. « Enjeux et stratégie de conservation à long terme » :

- « **D'autres cas de destructions illégales seraient connus (bien que non reconnus officiellement), certaines associations faisant mention d'au moins 12 lynx tués illégalement (Athanaze, 2014).** »
- « **Le peu d'individus actuellement présents dans le Massif des Vosges (qui plus est que des mâles pour les résidents identifiés) associé au manque apparent de connectivité fonctionnelle aux autres massifs (Jura, Palatinat et Forêt-Noire) peuvent légitimement laisser penser que le noyau vosgien n'aura pas la capacité, à plus ou moins long terme, d'initier une véritable dynamique de population puis de la maintenir. Dans un tel contexte, il est compréhensible que la mise en place d'un programme de renforcement soit dès à présent suggérée par certains acteurs du territoire afin de rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible. Actuellement, le PRA se veut le plus cohérent et pragmatique possible en se basant sur 18 fiches action qui ont été rédigées de manière concertée avec une implication conséquente des acteurs du territoire. Aucune action ne prévoit le renforcement du noyau de lynx vosgien. Pour autant, la mise en place d'une action de renforcement n'a pas été et n'est pas éludée ou écartée dans le PRA. Ce sujet a fait l'objet de discussions au sein du Copil et des groupes de travail. Si aucune action de renforcement n'apparaît en tant que telle, c'est parce qu'elle n'a pas**

¹ Métapopulation : ensemble de populations d'une espèce séparées spatialement mais interconnectées par des flux d'individus qui en maintiennent l'unité génétique (Barbault, 2000).

reçu le consentement de tous les acteurs (au-delà des autres arguments avancés quant au caractère inadapté d'une telle action dans le contexte actuel ; voir la réponse à la consultation du public en ANNEXE 3). En effet, au cours du processus de concertation mis en œuvre pour la rédaction du PRA, il est clairement apparu que toutes les parties prenantes ne sont pas prêtes actuellement à envisager une telle action. C'est pourquoi, la mise en place d'un programme de renforcement aujourd'hui serait très probablement vouée à l'échec et risquerait de renforcer des crispations déjà présentes autour du Lynx. Aujourd'hui, le PRA mise sur une colonisation naturelle de lynx depuis le Massif du Jura et la forêt du Palatinat aidée par les actions en lien avec la connectivité écologique inter- et intra-massifs (actions de l'axe 2). Il mise également sur l'amélioration de la coexistence avec les activités humaines (chasse et élevage) grâce aux actions des axes 1 et 4. Ces actions sont fondamentales afin que les causes et les menaces ayant engendré la dégradation de la situation du Lynx dans le massif soient mieux maîtrisées. Le travail conséquent de concertation initié dans le cadre de la rédaction du PRA doit donc se poursuivre. En parallèle, des actions relevant des sciences sociales, de l'écologie et de la biologie de la conservation doivent être conduites pour garantir au PRA d'atteindre son objectif : rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable. Dans l'immédiat, avant même d'espérer atteindre un état de conservation favorable, il est indispensable d'éviter l'extinction de l'espèce. C'est pourquoi, une priorité ferme sera notamment donnée à la mise en œuvre de l'action 11 (axe 3) ainsi qu'aux mesures qui s'imposeront sur la base de ses résultats et des discussions avec les acteurs du territoire. Notamment, si cela s'avère nécessaire, la question du renforcement devra être reposée et discutée avec tous les acteurs du PRA. Ainsi, conformément aux principes de la démarche participative du PRA, il ne serait pas souhaitable de forcer à la mise en œuvre d'un programme de renforcement ou de l'empêcher le cas échéant. »

- « Ces cinq enjeux sont cohérents avec la Recommendation No. 204 (2019) of the Standing Committee, adopted on 6 December 2019, on the Conservation of the Eurasian lynx (Lynx lynx) in Continental Europe. »

A noter, l'expression « le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable » a été reprise à différents endroits du PRA par souci de cohérence dans la formulation des objectifs du plan.

E. Partie IV / Mise en œuvre du PRA

Des modifications ont été apportées dans le Tableau 10 du paragraphe IV.2.1 Sommaire des actions :

- Le titre de l'axe 1 est corrigé suite à une erreur : « **Coexistence avec la chasse et l'élevage** »
- Le titre de l'action 11 est corrigé conformément au scénario validé suite à la CP : « **Étudier l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges et compléter les actions du PRA en conséquence** ».
- Le titre de l'action 18 est complété par souci de clarté : « **Coordonner et mettre en œuvre le PRA Lynx Massif des Vosges** ».

Concernant les « Actions à mettre en œuvre dans le cadre du PRA pour rétablir le Lynx boréal dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges » (IV.2.2.) :

- L'action 11 a été modifiée de manière significative suite à la CP et conformément à ce qui a été validé avec le Copil et les cinq groupes de travail. Le titre de l'action a été actualisé partout où il le fallait dans le plan (Figure 57, Tableau 16, etc.).
- L'action 18 a été actualisée avec un paragraphe d'introduction permettant de mieux l'intégrer au contexte de la phase opérationnelle. D'autres formulations ont été précisées.
- Les liens entre les actions du PRA, du PNA et du PNCL (Tableau 12) ont été actualisés.

Les modifications apparaissent en jaune dans les fiches action ci-après.

Action n° 11	Étudier l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges et compléter les actions du PRA en conséquence								Priorité		
									1	2	3
Axes de travail	Axe 3 « Suivi et conservation du Lynx »										
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication			
Zones concernées	Sept départements du Massif des Vosges Coopération transfrontalière et inter-massifs (Vosges-Jura-Palatinat-Forêt Noire)										
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	A B	A B	A B					A B	A B	A B	
Contexte	<p>L'aire de présence régulière du Lynx dans le Massif des Vosges a atteint son maximum en 2005 (environ 2 000 km²) et a fortement régressé depuis. En 2018, l'ONCFS Réseau Loup-Lynx faisait état d'une aire de présence régulière de 400 km² divisée en mailles réparties du sud au nord du massif sur trois secteurs (Vosges du sud, Vosges moyennes, Vosges du Nord). Cet état des lieux s'appuie sur le suivi opportuniste assuré par les correspondants du Réseau Loup-Lynx depuis 1988, complété de 2011 à 2016 par différents protocoles de suivis intensifs mis en place pour préciser la situation de l'espèce (deux sessions de pistage hivernal ONCFS/Réseau Loup-Lynx, quatre sessions intensives de piégeage photographique CROC/ONCFS/Réseau Loup-Lynx).</p> <p>Étant donné l'état de conservation actuel du Lynx dans le Massif des Vosges, les réintroductions menées dans ce massif entre 83 et 93 sont à présent considérées comme un programme inachevé, qui n'a pas réussi. Des hypothèses sont avancées pour expliquer ce constat comme la mort d'un nombre conséquent de lynx lâchés (notamment par destruction illégale), une planification non optimale des événements de réintroduction (lieux et dates des lâchers, etc.), une faible acceptation du Lynx suite à un manque de concertation en amont du programme, ou encore un manque de connectivité écologique avec les massifs voisins (Palatinat, Jura, Forêt-Noire) et au sein du massif (p.ex. col de Saverne). Ces hypothèses mériteraient, dans la mesure du possible, d'être explorées de manière plus fine afin de mieux comprendre le passé, de s'en servir comme leçons pour l'avenir et, le cas échéant, permettre d'améliorer le PRA par la proposition de nouvelles actions en faveur du Lynx.</p> <p>Par ailleurs, le noyau vosgien de lynx (partie française de la population vosgienne-palatine) n'a pas fait jusqu'à présent l'objet d'études de viabilité ou de capacité d'accueil permettant d'en savoir plus sur son avenir dans le massif en prenant en compte (1) son état de conservation actuellement critique, (2) la dynamique nouvelle du noyau de lynx du Palatinat suite aux lâchés du programme LIFE Luchs Pfälzerwald (versant allemand de la population vosgienne-palatine de lynx) et (3) la population jurassienne.</p> <p>Ces éléments de connaissance sont pourtant importants à acquérir afin de pouvoir proposer, le cas échéant, des recommandations/actions complémentaires aux actions actuellement proposées dans le PRA dont l'objectif, rappelons-le, est de rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable. La viabilité du Lynx dans le Massif des Vosges représente un véritable enjeu pour la conservation de l'espèce à l'échelle ouest européenne, en particulier, pour la métapopulation de lynx du Rhin Supérieur. Une nouvelle extinction doit être évitée.</p>										
Objectifs de l'action	Synthétiser les connaissances actuelles sur l'histoire du Lynx dans le Massif des Vosges et l'évaluation de l'état de conservation du noyau vosgien ; Analyser la viabilité du noyau vosgien selon différents scénarios ; Éclairer et préciser l'avenir de ce noyau à plus ou moins long terme ; Formuler des recommandations, proposer des actions complémentaires pour le PRA et les mettre en œuvre.										
Description	<p>A) Mettre en place un groupe de travail sur l'avenir du Lynx dans le Massif des Vosges</p> <p>Dès 2020, créer un groupe de travail d'une vingtaine de scientifiques aux profils variés (écologie, sciences sociales, etc.) pour identifier et proposer, le cas échéant, des recommandations/actions concrètes afin de compléter les actions du PRA, d'éviter l'extinction du Lynx dans le Massif des Vosges et de garantir son installation durable (p.ex. renforcement du noyau vosgien, amélioration des connectivités intra et inter-massifs, etc.).</p> <p>Ce groupe pourra s'appuyer sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une analyse rétrospective de l'évolution du noyau vosgien depuis les réintroductions de 1983-1993 et des hypothèses sous-jacentes au déclin observé (d'après la littérature scientifique et dires d'experts). - La réalisation d'analyses statistiques de viabilité de population selon différents scénarios (p.ex. Heurich et al., 2017 ; possibilité d'un retour naturel depuis le Palatinat et le Jura, nécessité d'un renforcement du noyau vosgien, etc.) et l'estimation de l'effectif minimal d'une population viable de lynx ainsi que des conditions de sa viabilité (p.ex. sex-ratio, nombre minimal d'individus, capacité d'accueil, etc.). 										

	<p>Sur la base des résultats obtenus grâce aux analyses, le groupe de travail proposera des recommandations/actions concrètes afin de compléter le cas échéant les actions du PRA pour garantir l'installation durable du Lynx dans le Massif des Vosges et éviter l'extinction de l'espèce.</p> <p>Cette action est une priorité pour les 3 premières années de mise en œuvre du PRA afin, le cas échéant, de relancer les discussions sur la nécessité ou non de renforcer le noyau vosgien (voir action 11B).</p> <p>Prévoir une nouvelle évaluation à la fin du PRA (2027-2029).</p> <p>Action pouvant impliquer l'accueil d'étudiants en stages de L3, de master 2, de doctorants et post-doctorants.</p> <p>B) Partager les conclusions de l'action 11A avec les acteurs du territoire et mettre en œuvre les recommandations/mesures retenues</p> <p>Ouvrir le groupe de travail scientifique aux acteurs du territoire (gestionnaires des habitats, de la chasse, acteurs de l'élevage, etc.) pour porter à connaissance les résultats obtenus (action 11A) ainsi que les recommandations/actions concrètes proposées pour compléter les actions du PRA.</p> <p>Discuter et mettre en œuvre ces recommandations/actions dans le cadre de la démarche participative du PRA.</p> <p>Assurer un suivi des nouvelles actions mises en œuvre.</p> <p>Prévoir une nouvelle évaluation à la fin du PRA (2027-2029).</p> <p>S'appuyer le cas échéant sur les actions conduites au niveau national.</p>																		
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Nombre de rencontres du groupe de travail ; Rapports, articles et communications scientifiques ; Liste de recommandations ; Nombre de rencontres avec les autres acteurs ; Recommandations mises en œuvre ; Stages, thèses, post-doctorats et rapports/manuscrits/publications/communications.																		
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec l'action 3 de l'axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage » Lien avec l'action 6 de l'axe 2 « Habitat et connectivité écologique »																		
Liens avec le PNA	Lien avec les actions 2.1 et 2.2																		
Liens avec le PNCL	Lien avec les actions 18 et 20																		
Références	Partie I : I.3, I.9, I.12.2 Béjot et al., 2002 ; Benhammou, 2007 ; Benhammou & Dangleant, 2009 ; Herrenschmidt, 1990 ; Heurich et al., 2017 ; Roinel et al., 2013 ; Vourc'h, 1990 ;																		
Pilotes de l'action	11A : pilotage au niveau du massif par le CEFE, le CROC et l'OFB (ex ONCFS). 11B : pilotage au niveau du massif par le CEFE, le CROC et l'OFB (ex ONCFS).																		
Partenaires potentiels	ADCGG ; FDC ; CRPF/CNPF ; Syndicats des forestiers privés ; ONF ; CEN ; CSA ; PNR VN et BV ; Centre Athénas ; EcoFaune ; GEML ; GEPMA ; GORNA ; Réseau Loup-Lynx ; OCS ; Laboratoire SAGE de l'Université de Strasbourg ; acteurs des pays limitrophes (SNU, KORA, ORK, FVA BW, FWFRP) ; etc.																		
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (AFB, DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>< 50.000 €</th> <th>Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th>Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th>Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th>200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 ou 2 ETP (p.ex. 1 doctorat et 1 post-doctorat), 0,5 ou 1 ETP (p.ex. 2 Master), frais associés (salaires, gratification, frais de mission, frais de publication, frais d'équipement, etc.) Mutualiser avec l'action 6</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td>Frais de réception</td> <td></td> <td></td> <td>Mise en place des recommandations ?</td> </tr> </tbody> </table>		< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <	A					1 ou 2 ETP (p.ex. 1 doctorat et 1 post-doctorat), 0,5 ou 1 ETP (p.ex. 2 Master), frais associés (salaires, gratification, frais de mission, frais de publication, frais d'équipement, etc.) Mutualiser avec l'action 6	B		Frais de réception			Mise en place des recommandations ?
	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <														
A					1 ou 2 ETP (p.ex. 1 doctorat et 1 post-doctorat), 0,5 ou 1 ETP (p.ex. 2 Master), frais associés (salaires, gratification, frais de mission, frais de publication, frais d'équipement, etc.) Mutualiser avec l'action 6														
B		Frais de réception			Mise en place des recommandations ?														

Action n° 18	Coordonner et mettre en œuvre le PRA Lynx Massif des Vosges										Priorité		
											1	2	3
Axes de travail	Axe 1 « Coexistence avec la chasse et l'élevage » Axe 2 « Habitat et connectivité écologique » Axe 3 « Suivi et conservation du Lynx » Axe 4 « Représentations et sensibilisation »												
Domaines	Étude			Protection et gestion				Communication					
Zones concernées	Massif des Vosges et territoire d'actions du PRA Coopération européenne, transfrontalière et inter-massifs (Palatinat, Vosges, Jura et Forêt-Noire)												
Calendrier	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029			
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Contexte	<p>La phase opérationnelle du PRA Lynx Massif des Vosges a commencé en 2020 après sa présentation au CSRP Grand Est fin 2019 et sa soumission à la consultation du public début 2020. La durée du programme est fixée à 10 ans (2020-2029) avec un bilan à mi-parcours et une réévaluation possible des actions tout au long du processus (voir paragraphe c) « Calendrier » de la partie IV.3.2. « Modalités organisationnelles de la phase opérationnelle »). Le mode de gouvernance de cette nouvelle phase nécessite d'être formalisé et cadré afin de garantir le bon déroulement des actions. De plus, afin de garantir la cohérence du PRA, l'efficacité de ses actions et appuyer les différents acteurs et partenaires, un travail d'animation et de coordination avec les pilotes des actions, les acteurs de la politique publique, les partenaires techniques et financiers ainsi que le PNA Lynx doit être mené tout au long de la phase opérationnelle.</p> <p>L'évolution du PLMV en PRA Lynx Massif des Vosges implique tout d'abord que la DREAL Grand Est, en charge de la Déclinaison Régionale du PNA Lynx, en devienne le porteur. La DREAL Grand Est aura pour rôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De désigner un référent régional qui sera l'animateur du PRA. - De suivre la bonne mise en œuvre technique du PRA au quotidien. - D'assurer le suivi financier du PRA. - De faire le lien entre le PRA et le PNA. <p>Ce changement de structure porteuse entre le CROC (cellule de coordination) pour la phase rédactionnelle et la DREAL Grand Est pour la phase opérationnelle n'aura pas d'impact sur les parties prenantes du PRA ni sur le contenu du plan.</p> <p>De plus, le choix a été fait de conserver la gouvernance de la phase rédactionnelle du PRA de manière à poursuivre la dynamique de co-construction (démarche participative) et de participation de l'ensemble des acteurs du Massif des Vosges.</p> <p>Ainsi, à l'exception du comité de lecture qui n'a plus lieu d'être (rôle spécifique à la phase rédactionnelle), le mode de gouvernance de la phase opérationnelle du PRA s'appuiera sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La charte de coopération, notamment la validation grâce au gradient de consentement. - Le comité de pilotage (Copil) : <ul style="list-style-type: none"> o Le Copil sera composé des membres du Copil de la phase rédactionnelle (DREAL GE et BFC, OFB (ex ONCFS), Régions GE et BFC, PNR des Vosges du Nord et des Ballons des Vosges, Commissariat à l'aménagement du Massif des Vosges, DDT 67 et 88 (représentent des sept DDT du massif)), des rapporteurs (et/ou suppléants) des cinq groupes de travail ainsi que des pilotes des actions. Sa composition pourra être complétée selon les besoins du PRA. o Le Copil donnera les orientations stratégiques à suivre pour mettre en œuvre les actions du PRA et en suivra le bon déroulé. Il tiendra informé les cinq groupes de travail par l'intermédiaire de l'animateur du PRA et des rapporteurs. o Le Copil se réunira au minimum une fois par an pour le bilan annuel. - Les cinq groupes de travail : « Coexistence avec la chasse », « Coexistence avec l'élevage », « Habitat et connectivité écologique », « Suivi et conservation du Lynx » et « Représentations et sensibilisation » <ul style="list-style-type: none"> o La composition des cinq groupes de travail est celle de la phase rédactionnelle complétée par les nouveaux pilotes d'actions. Elle n'est pas figée et pourra évoluer selon les besoins du PRA. o Chaque groupe dispose d'un rapporteur et de son suppléant (désignés pendant la phase rédactionnelle). Il s'agit d'un porte-parole du groupe qui représente le groupe au comité de pilotage. De nouveaux rapporteurs et suppléants pourront être désignés selon les souhaits des groupes. 												

	<ul style="list-style-type: none"> o Les groupes de travail se réuniront au minimum lors du bilan à mi-parcours pour faire un point sur l'avancement des actions au cours des 5 premières années (points positifs, points négatifs, points à améliorer) et discuter de la nécessité ou non d'une réévaluation des actions. - L'animateur du PRA (équivalent de la cellule de coordination de la phase rédactionnelle) : <ul style="list-style-type: none"> o L'animateur devra avoir une bonne connaissance du Lynx, de son écologie, de sa répartition régionale et du réseau d'acteurs vosgiens, nationaux et des pays limitrophes. o Ses missions sont détaillées ci-dessous dans la description de la présente fiche action n°18. <p>Par ailleurs, des groupes de travail, des groupes d'experts, des cellules d'action pourront être créés (p.ex. pour les actions 1A, 2B, 2C, 7A, 8B, 9A, 11A, 12A, 16A, etc.). De même, des demandes de relectures pourront être formulées à des tiers avec l'accord des pilotes et partenaires des actions (p.ex. guides, supports de communication, études, etc.).</p> <p>Enfin, selon l'avancement du PRA, le comité de pilotage, les groupes de travail et l'animateur auront la possibilité de proposer des adaptations au mode de gouvernance dans le respect de la charte de coopération.</p>
Objectifs de l'action	Animer un réseau de partenaires techniques et financiers pour mettre en place les actions du PRA ; Animer une dynamique de conservation pour l'espèce dans le respect des besoins et enjeux de conservation identifiés dans le Massif des Vosges ; Suivre les actions et établir un bilan annuel et à mi-parcours (5 ans).
Description	<p>Pour la bonne coordination et mise en œuvre du PRA Lynx Massif des Vosges, le rôle de l'animateur du PRA sera de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivre et évaluer la réalisation des actions. Communiquer sur leur avancement aux différents organes de gouvernance (transparence de l'information). - Apporter au besoin son appui à la DREAL Grand Est dans le portage du PRA. - Apporter au besoin son appui aux pilotes des actions. - Piloter certaines actions en tant qu'animateur (p.ex. 4C, 5C, 9B, 13, 15). - Assurer une lisibilité du PRA (p.ex. site internet, plaquette/brochure de communication vulgarisée, réseaux sociaux, etc.) ainsi qu'une communication et un partage d'informations au niveau régional (Réseau Loup-Lynx, Parlement du Lynx, ORK, Comités départementaux Grands Carnivores, etc.), national (PNA Lynx, PNCL, etc.) et avec les autres pays européens qui abritent des populations de lynx (Allemagne et Suisse en particulier) ainsi que les structures européennes travaillant sur les grands carnivores (LCIE, UICN Cat Specialist Group, EUROLYNX, etc.). - Promouvoir la reconnaissance du PRA au niveau régional, national et européens (politiques, scientifiques, gestionnaires) en participant à des colloques, séminaires, etc. - Faire un bilan annuel des actions réalisées : rédiger un rapport d'avancement et le transmettre aux différents organes de gouvernance. - Organiser annuellement un comité de pilotage (au minimum) pour rendre compte des actions menées pour améliorer l'état de conservation du Lynx dans le Massif des Vosges et des actions à venir. - Organiser le bilan à mi-parcours (2024) en lien avec le comité de pilotage et les cinq groupes de travail pour rendre compte des actions menées depuis 5 ans et la nécessité ou non d'une réévaluation de certaines actions. Rédiger un rapport « Bilan à mi-parcours et poursuite du PRA ». Le transmettre aux différents organes de gouvernance. - Mobiliser les acteurs et les partenaires financiers afin de trouver les fonds nécessaires à la bonne réalisation des actions prévues. Monter les dossiers de demandes de subvention et rencontrer les partenaires potentiels. - Être en lien avec les animateurs du PNA Lynx et du PNCL afin d'assurer une bonne cohérence entre le PRA et les actions émergentes au niveau national.
Indicateurs de suivi et d'évaluation	Désignation d'un animateur ; Rédaction d'un rapport d'activité annuel : nombre d'actions engagées (prioritaires ou non, par rapport au nombre total prévu), nombre d'actions réalisées (prioritaires ou non, par rapport au nombre total prévu), nombre d'actions favorables (résultat attendu, atteint), nombre d'actions qui n'ont pas été favorables (identification des raisons), apports des partenaires financiers, dépenses réalisées, éléments qualitatifs sur les bilans d'actions, actions remarquables, etc. ; Rencontres annuelles du Copil ; Rencontres des groupes de travail ; Rédaction d'un rapport d'activité à mi-parcours ; Actualisation des actions ; Suivi des actions sur un tableau de bord.
Liens avec d'autres actions du PRA	Lien avec toutes les actions
Liens avec le PNA	Lien avec l'action 7
Liens avec le PNCL	Lien avec l'action 22
Références	
Pilotes de l'action	L'animateur du PRA (Déclinaison Régionale du PNA Lynx)

Partenaires potentiels	DREAL GE au titre de la Déclinaison Régionale du PNA Lynx / CNPN / CSRPN / Comité de pilotage du PRA / Cinq groupes de travail du PRA / OFB (ex ONCFS) / Pilote (DREAL BFC) et amateur du PNA Lynx										
Partenaires financiers potentiels et coût estimé en €	<p>État (DREAL, Commissariat de massif, etc.) / Europe / Régions / Collectivités territoriales (p.ex. Conseils Départementaux) / OFB (ex ONCFS) / FDC / AP TVB / AP EEDD / Autres financements publics (p.ex. universités, CNRS, ITTECOP, etc.) ou privés (p.ex. fondations (p.ex. Nature et Découvertes, UEM, FRB, WWF), parcs animaliers, l'Arrondi, parrainage, sponsoring, mécénat, dons) / etc.</p> <p><u>Coût estimé en € sur la durée du plan hors salaires sauf ETP créé pour le plan :</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">< 50.000 €</th> <th style="text-align: center;">Entre 50.000 € et 100.000 €</th> <th style="text-align: center;">Entre 100.000 € et 150.000 €</th> <th style="text-align: center;">Entre 150.000 € et 200.000 €</th> <th style="text-align: center;">200.000 € <</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Création d'un poste d'animateur pour l'animation du plan, frais de mission (déplacement, réception, carburant), frais de structure, frais petit matériel</td> </tr> </tbody> </table>	< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <					Création d'un poste d'animateur pour l'animation du plan, frais de mission (déplacement, réception, carburant), frais de structure, frais petit matériel
< 50.000 €	Entre 50.000 € et 100.000 €	Entre 100.000 € et 150.000 €	Entre 150.000 € et 200.000 €	200.000 € <							
				Création d'un poste d'animateur pour l'animation du plan, frais de mission (déplacement, réception, carburant), frais de structure, frais petit matériel							

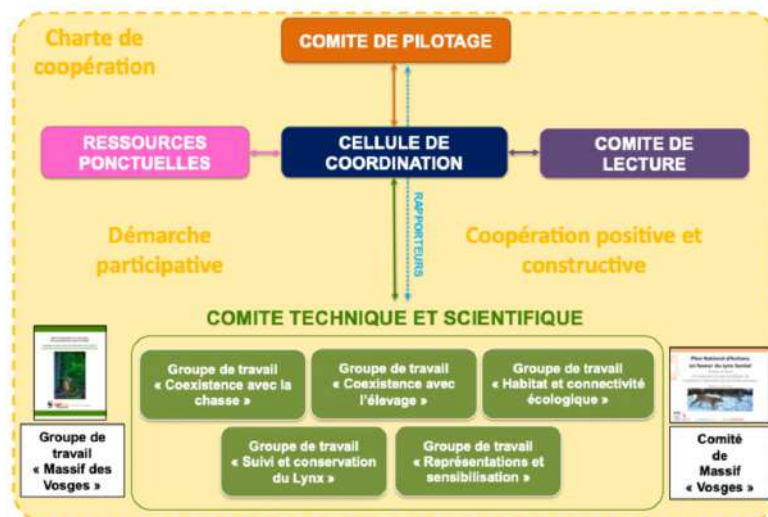
Concernant les « Modalités organisationnelles de la phase rédactionnelle » (IV.3.1.) :

- La **Figure 58** a été actualisé avec la période 2020 de même que la légende : « *Figure 58 : Détail du calendrier de rédaction du PRA pour les périodes (A) 2016-2017, (B) 2018-2019 et (C) 2020. En 2020, la finalisation du PRA suite à la CP s'est faite parallèle à la poursuite et au lancement d'actions ainsi que la recherche de financements et la poursuite du travail de mise en cohérence avec les actions du PNA Lynx et du PNCL.* »

C



- La **Figure 60** a été complétée avec l'illustration de la charte de coopération de même que la légende : « *Mode de gouvernance du PRA stabilisé à l'issue des ateliers 1 du PRA conduits au mois de juin 2018. Lors des ateliers 1, les groupes de travail ont souhaité compléter le mode de gouvernance proposé en désignant un rapporteur par groupe dont le rôle est de porter la voix du groupe au Comité de pilotage (pas de rôle décisionnel car les décisions sont prises en groupe). Le mode de gouvernance a été complété par la charte de coopération à l'issue de l'atelier 2. Le comité technique et scientifique du PRA a fait office de comité de massif « Vosges » pour le PNA Lynx et de groupe de travail « Massif des Vosges » pour le PNCL.* »



Le **paragraphe « g. Consultation du public (CP) début 2020 »** a été étoffé suite à la CP (textes et création du tableau 13 page suivante) :

Modifications du PRA Lynx Massif des Vosges suite la consultation du public 2020
Version du 2020-12-11

13/18

« Conformément à l'article L.123-19-1 du code de l'environnement, une CP a été organisée à propos du PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges du 21 janvier au 11 février 2020.

Cette CP s'est inscrite dans un contexte particulier : la mort par destruction illégale d'un lynx (un mâle) sur la commune de Felling dans le Haut-Rhin. Le cadavre a été trouvé le 16 janvier 2020 dans la RNN de Ventron, sur le territoire du PNR des Ballons des Vosges. La DREAL Grand Est s'est chargée de l'envoi du lien vers la CP à l'ensemble des acteurs du PRA. Parallèlement, de nombreux acteurs du territoire, pour certains acteurs du PRA ou l'ayant quitté en cours de rédaction ont réagi à la destruction illégale de ce lynx dans la presse et/ou sur les réseaux sociaux.

Une fois la CP terminée, la DREAL Grand Est et le CROC se sont chargés de rédiger une réponse explicite et détaillée aux contributions (près de 700 ; voir ANNEXE 3). Puis, le travail sur les suites à donner à la CP s'est poursuivi avec le Copil et les cinq groupes de travail du PRA pendant la crise sanitaire du Covid-19 selon des modalités adaptées.

Dans un premier temps, le Copil a été interrogé et a donné son avis sur la base d'éléments transmis par l'animatrice à savoir différents scénarios de réponse à la CP. Le scénario finalement retenu est celui répondant au meilleur compromis entre (1) tenir compte de la CP qui a beaucoup mobilisé et (2) agir dans le respect de ce qui a émergé de la démarche participative de rédaction du PRA.

Dans un second temps, ce scénario a été soumis pour consentement aux cinq groupes de travail. Des discussions s'en sont suivies avec certains acteurs des groupes de travail. Deux réunions ont notamment été organisées les 27 juillet 2020 et le 9 septembre 2020 concernant le Lynx et la coexistence avec l'élevage. Finalement, le scénario a reçu le consentement des cinq groupes de travail. Sa mise en application détaillée au sein du PRA est présentée dans le Tableau 1 ci-après.

Enfin, la version définitive du PRA a été soumise pour approbation à la Préfète de la Région Grand Est. »

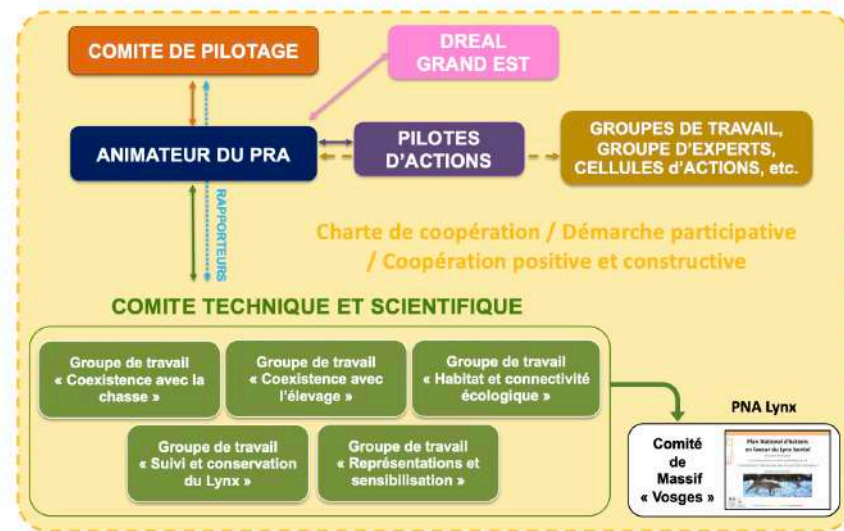
Tableau 13 : Synthèse des résultats de la CP sur le PRA Lynx Massif des Vosges et des suites qui y ont été données par le Copil et les cinq groupes de travail du PRA.

<p>Résultats de la CP</p>	<p>Près de 700 contributions à la CP sur le PRA en faveur du Lynx dans le Massif des Vosges.</p> <p>Il ressort de ces contributions :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Un fort attachement pour le Lynx qui est perçu comme une espèce faisant partie intégrante de la biodiversité du Massif des Vosges. o Des doutes sur l'efficacité du PRA qui n'affiche pas explicitement (c.-à-d. dans des fiches action dédiées à ces thématiques) le renforcement à court-terme du noyau vosgien ainsi que le remplacement des lynx détruits illégalement. o Des craintes que le PRA applique des actions pour une espèce qui sera éteinte dans le Massif des Vosges. o Un nouveau besoin de clarifications sur le sujet sensible du renforcement du noyau vosgien, certaines positions du PRA semblant ne pas avoir été comprises par les contributeurs à la CP.
<p>Rappel des objectifs du PRA pour une bonne compréhension collective</p>	<p>Le PRA n'est pas un programme de renforcement/réintroduction² de lynx.</p> <p>Le PRA est un plan d'action qui vise à rétablir le Lynx dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable. Il se base sur 18 fiches action qui ont été rédigées de manière concertée avec les acteurs du territoire. Aucune action ne prévoit actuellement de renforcement/réintroduction de lynx.</p> <p>Si les 18 actions identifiées ne conduisent pas à l'amélioration de l'état de conservation du noyau vosgien de lynx, la question du renforcement/réintroduction devra nécessairement être reposée et discutée en lien avec les résultats de l'action 11 notamment. La mise en place d'un programme de renforcement/réintroduction serait une action transversale qui, à ce titre, concernerait tous les acteurs du PRA.</p> <p>Le bilan à mi-parcours devrait permettre un premier état des lieux mais pas seulement. Les plans d'actions sont en effet des outils évolutifs pendant toute la durée de leur mise en œuvre. Leur contenu est élaboré avec les exemples, les enseignements et les diagnostics tirés des études, des succès et des échecs autour des actions de conservation déjà menées ou à venir au cours de la phase opérationnelle. Aussi, le plan pourra être réévalué à tout moment, selon l'urgence identifiée et en accord avec la démarche participative.</p> <p>Dans un sens comme dans l'autre, et conformément aux principes de la démarche participative suivie par l'ensemble des acteurs des groupes de travail, il ne serait pas souhaitable de forcer à la mise en œuvre d'un programme de renforcement/réintroduction ou de l'empêcher le cas échéant.</p>
<p>Suites données à la CP par les acteurs du PRA</p>	<p>Prendre en compte les remarques de la consultation du public en bonne cohérence avec la démarche participative du PRA au travers de :</p> <ul style="list-style-type: none"> o L'accélération de la mise en œuvre de certaines actions du PRA. o La clarification de la rédaction de certains paragraphes et actions du PRA. <p>Donner une priorité ferme aux actions 3 et 11. Ne pas attendre le bilan à mi-parcours (2024) pour ces deux actions. Faire leur bilan dès que possible (max 2-3 ans) et le cas échéant, prendre les mesures qui s'imposent afin de ne pas risquer que le PRA applique des actions pour une espèce qui sera éteinte dans le Massif des Vosges.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Concernant la question du remplacement des lynx détruits illégalement qui entre dans le cadre de l'action 3B, les pilotes devront créer dès 2020 un groupe de travail en lien avec le PNA pour répondre à la demande « Tout lynx faisant l'objet d'une destruction illégale devra être remplacé dans les plus brefs délais par au moins un lynx ». Ce groupe devra lancer rapidement des discussions concrètes sur les conditions de mise en œuvre d'une telle mesure (modalités réglementaires de ces lâchés, sexe des animaux, provenance, suivi, etc.). Sa portée rétroactive pour tout lynx tué à partir de 2020 (année de lancement de la phase opérationnelle du PRA) devra également être discutée. o Concernant la question du renforcement du noyau vosgien qui entre dans le cadre de l'action 11, les pilotes devront constituer dès 2020 les deux groupes de travail (11A et 11B) et organiser une rencontre du groupe 11B. La rédaction de l'action 11 a également été précisée de même que le paragraphe « Le peu d'individus (...) le cas échéant ». de la partie III.1. « Enjeux et stratégie de conservation à long terme » a été complété. <p>Avancer sur les enjeux prioritaires du PRA : coexistence avec les activités humaines (actions des axes 1 et 4) et connectivité écologique (actions de l'axe 2) afin de nous assurer d'un contexte favorable à l'accueil de lynx.</p> <p>S'assurer que des moyens financiers seront alloués en cohérence avec l'ambition de ces actions (p.ex. médiation au sein des PNR, écopont de Saverne, etc.).</p> <p>Préciser la rédaction du paragraphe c) « Calendrier » de la partie IV.3.2. « Modalités organisationnelles de la phase opérationnelle ».</p>

² Pour rappel, si des lynx étaient lâchés aujourd'hui dans le Massif des Vosges, il s'agirait d'un programme de renforcement dans la mesure où il y a encore des individus présents dans le massif (certes très peu). Il s'agirait d'un programme de réintroduction s'il n'y avait plus de lynx dans le massif (comme lors du programme mis en œuvre dans les années 1983-1993).

Concernant les « Modalités organisationnelles de la phase opérationnelle » (IV.3.2.) :

- La **Figure 67** a été complétée avec l'illustration de la charte de coopération de même que la légende : : « *Mode de gouvernance de la phase opérationnelle du PRA en faveur du Lynx dans le Massif des Vosges (2020-2029). La charte de coopération continue de cadrer la démarche participative d'élaboration du PRA. Le comité technique et scientifique du PRA continue de faire office de comité de massif « Vosges » pour le PNA Lynx.* »



- **Le paragraphe « c. Calendrier »** a été actualisé conformément à ce qui a été validé avec le Copil et les cinq groupes de travail :

« *Le calendrier prévisionnel du PRA sur les 10 ans (2020-2029) est présenté dans le tableau ci-dessous. Une première évaluation avec un bilan est prévue au bout de 5 ans c'est-à-dire en 2024. Le PRA répondra également au besoin de remontée d'informations du PNA selon son calendrier d'évaluation.*

Tout au long du processus de mise en œuvre du PRA, le comité de pilotage et les groupes de travail pourront réévaluer le calendrier du PRA afin de l'adapter au mieux aux résultats et à l'avancement des actions, selon l'urgence identifiée et en accord avec la démarche participative. En effet, les plans d'actions sont des outils évolutifs pendant toute la durée de leur mise en œuvre. Leur contenu est élaboré avec les exemples, les enseignements et les diagnostics tirés des études, des succès et des échecs passés ou à venir.

Ainsi, de nouvelles actions pourront être proposées et d'autres remaniées tout au long du PRA, dans le respect de la démarche participative, afin de s'assurer de tenir l'objectif fixé d'ici 10 ans : rétablir le Lynx boréal dans un état de conservation favorable dans le Massif des Vosges le plus rapidement possible et, surtout, de manière durable. »

F. Bibliographie

La bibliographie a été actualisée, sans rapport direct avec la consultation du public. Les références suivantes ont été ajoutées :

- Christen, G. 2017. Le Lynx : un prédateur dans une nature jardinée ? *Le Courrier de la Nature*, **303**, 39-45.
- Christen, G. 2019. De la gestion à la naturalité : le lynx vient-il déplacer les savoirs de la nature ? *Revue d'Allemagne et des pays de langue allemande*, **51-2**, 387-406.
- Génot, J.-C. (2012) Le Lynx boréal *Lynx lynx* (Linné, 1758). In MULLER Y. (coord.). La Biodiversité (faune, flore, fonge) de la Réserve de la Biosphère des Vosges du Nord. Etat des connaissances et évolution au cours des dernières décennies. *Ciconia*, **36**, 231–232.
- Vandel, J.M. & Wecker, F. (1995). Présence actuelle du Lynx (*Lynx lynx*) dans le massif des Vosges du Nord (France) et le Palatinat (Allemagne). *Ciconia*, **19**, 133–144.

G. Annexes du PRA

La version définitive de la synthèse de la consultation du public du 02 juin 2020 a été mise en « **ANNEXE 3 : Résultats de la CP sur le PRA en faveur du Lynx boréal dans le Massif des Vosges et réponses apportées par la DREAL Grand Est et le CROC (animateur du PRA).** ».



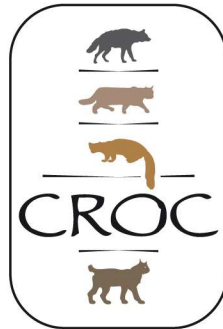
Centre de Recherche et d'Observation sur les Carnivores

www.croc-crea.org

Ministère de la Transition
écologique
92055 La Défense CEDEX
Tél. : 01 40 81 21 22


**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

www.ecologie.gouv.fr



Centre de Recherche et d'Observation sur les Carnivores

www.croc-crea.org

Ministère de la Transition
écologique
92055 La Défense CEDEX
Tél. : 01 40 81 21 22



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*