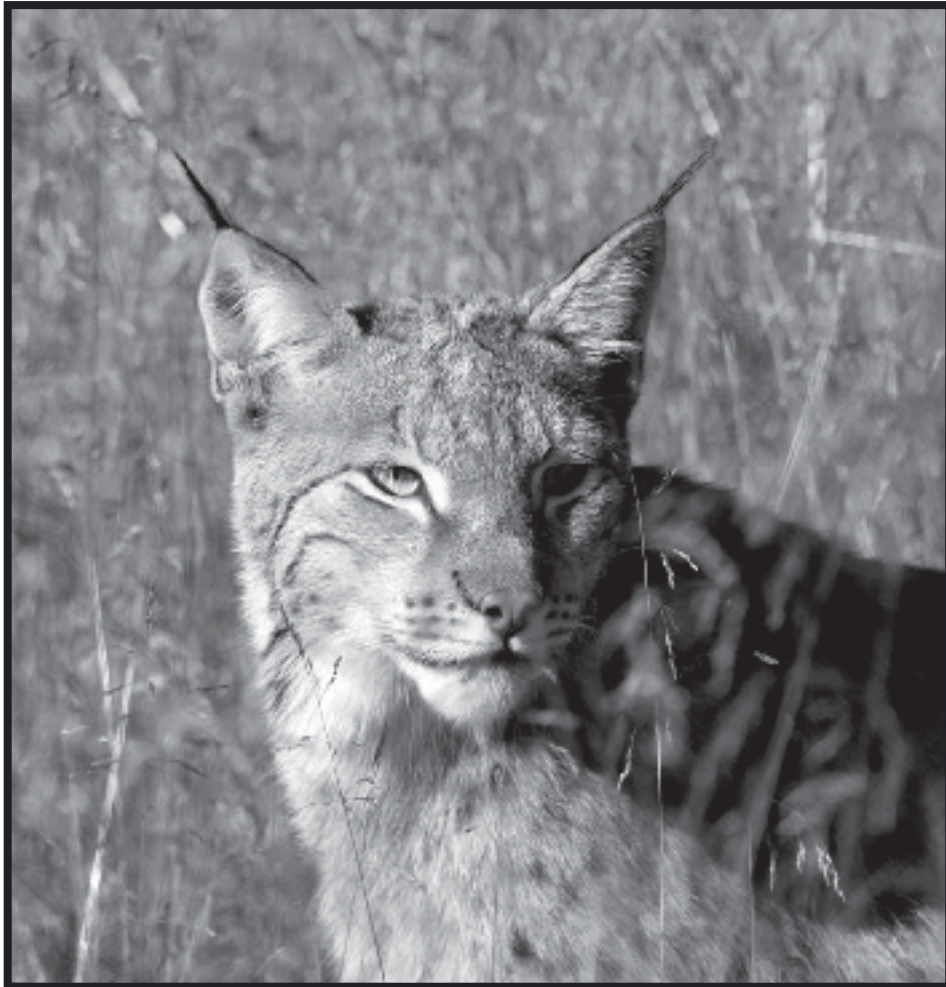




Dossier  
Scandinavie

# La Norvège, un pays leader de la recherche scientifique sur le lynx

par Noémie Grandjean



© Noémie Grandjean

Lynx, parc de vision de Langedrag en Norvège

**Le suivi des lynx d'Eurasie ou boréal (*Lynx lynx*) en Scandinavie date des années 1960, avec les recherches classiques des traces dans la neige, mais c'est en 1994 que commence « l'ère moderne de la recherche sur les lynx », avec de gros projets d'études par télémétrie, à la fois en Norvège et en Suède. Dans le même temps, débutent d'imposants suivis des populations de chevreuils et de renards. Toutes ces recherches de terrain ont mené à la publication de centaines d'articles scientifiques ou de vulgarisation. Cela fait du lynx l'un des carnivores les plus étudiés au monde.**

## Historique

Du début au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle, les lynx scandinaves ont été intensivement

persécutés. La restriction des périodes de chasse et la réglementation des méthodes utilisées ont permis au lynx de remonter actuellement à environ 400 individus en Norvège et 1500 en Suède, avec un accroissement tant en distribution géographique qu'en densité.

Ce retour s'est accompagné d'une nette augmentation des conflits, à une époque où la biologie du lynx était encore bien peu connue. C'est alors que l'Institut norvégien pour la recherche sur la Nature (NINA) s'est associé à la station de recherche suédoise sur la faune sauvage de Grimsö (qui dépend de l'université suédoise des Sciences de l'Agriculture) pour mener des projets de recherche sur le lynx et le chevreuil. Cette association a mené à la création de Scandlynx en 2005. Scandlynx est l'organisme qui coordonne actuellement les recherches sur le lynx en Scandinavie.

L'un des buts fondamentaux de Scandlynx est de récolter un maximum de savoirs sur l'écologie du lynx en différents lieux

d'études et types de milieu pour contribuer à une connaissance globale et à une « gestion » durable des populations locales de lynx. Les effectifs de la population de lynx sont en effet rigoureusement contrôlés, pour minimiser les déprédations sur les moutons et les rennes.

Un premier programme s'intéresse à l'organisation sociale du lynx, l'utilisation de l'espace dans lequel il évolue, la dispersion des jeunes, la reproduction, la survie et la démographie et surtout l'impact du prédateur sur ses proies. En parallèle, un important programme de recherche étudie la dynamique des populations de chevreuils, la proie la plus importante pour le lynx.

Les régions d'études couvrent l'étendue de la distribution géographique du lynx, des zones d'élevage du renne dans le nord, en passant par des forêts boréales très enneigées avec des densités faibles de chevreuils, jusqu'au sud du pays, très agricole avec de hautes densités de

chevreuils.

Pour récolter un maximum d'informations concernant l'écologie du lynx et réaliser les programmes cités ci-dessus, il est nécessaire de suivre des animaux grâce à des colliers émetteurs équipés de transmetteurs radios (VHF) ou GPS. On peut alors observer les mouvements des animaux à travers différents types de milieux, et estimer leur impact sur leurs proies.

Pour équiper ces lynx de colliers, il est nécessaire de les capturer. Dans le nord de la Scandinavie, les captures se font à l'aide d'hélicoptères alors que dans le sud de la Norvège, des « boîtes pièges » ou des pièges à lacets sont placés à côté de proies. Ces captures et manipulations, qui peuvent être controversées, sont très contrôlées et effectuées par des professionnels. Au total, de 1994 à 2005, 258 lynx ont été capturés et équipés de colliers, en plus d'une centaine équipés de marques auriculaires, de puces ou de tatouages...

### Biologie

Les petits lynx (1 à 3 en général) naissent en mai-juin, environ 70 jours après le rut qui a lieu en mars. La femelle les cache dans des cavités sous des troncs, dans des rochers, des endroits difficilement

accessibles. Dans un premier temps, la femelle laisse les petits pour aller chasser, ceux-ci se nourrissant du lait maternel les 2 premiers mois. Plus tard, ils apprendront à la suivre puis à chasser.

Les jeunes lynx quittent leur mère en mars-avril de l'année suivante. Durant les premiers mois, ils vont rester près de son territoire, essayant de survivre seuls. La majorité part ensuite loin du lieu de naissance et parcourt jusqu'à 150 km, le record étant un jeune mâle qui, marqué à Sarek en Suède, a franchi une distance de 450 km (mesurés en ligne droite !) pour rejoindre Steinkjer en Norvège. Les jeunes mâles vont en général chercher un nouveau territoire plus loin que les femelles. Evidemment, la mortalité durant cette phase est très élevée : braconnage, trafic routier ou ferroviaire, etc.

### Le lynx, un prédateur efficace

Le lynx est parfaitement adapté à ces régions nordiques où la neige recouvre le sol une grande partie de l'année. Le pelage d'hiver grisâtre, très épais et d'aspect laineux est très différent de celui de l'été, beaucoup plus brun et fin. Il est ainsi bien camouflé tout au long de l'année. Le corps est couvert de taches noires plus ou moins marquées et distribuées différemment selon les individus, ce qui permet une

reconnaissance individuelle. Les longues pattes, terminées de larges coussinets lui font comme des raquettes pour se mouvoir sur la neige.

Les proies du lynx consistent principalement en chevreuils, jeunes cerfs quand ils sont accessibles mais aussi moutons, rennes ou encore de plus petites proies comme grands tétaras, tétaras lyres, lièvres, ou même passereaux ou micromammifères.

C'est au sud de la Norvège que le chevreuil est la proie principale du lynx.

### Quel impact sur les populations de proies ?

Il y a actuellement beaucoup d'interrogations concernant l'impact réel du lynx sur ses proies. Les lynx sont des prédateurs efficaces, et peuvent avoir des effets importants sur des populations de chevreuils de faibles densités. Le lynx aura un impact moindre sur de plus grandes densités de chevreuils comme nous avons en France. Néanmoins, le lynx n'est jamais à lui seul responsable d'une baisse de densité d'une population de proies. Beaucoup de facteurs doivent être pris en compte dans les modélisations des populations de proies dans le temps : l'impact de la chasse (et du braconnage), l'impact du lynx, celui du renard sur les



Un glouton en Finlande

© Gilles Galand



faons, les collisions causées par la circulation routière et ferroviaire, l'exploitation intensive des forêts, les maladies, et les conditions météorologiques comme un hiver très enneigé qui vont aggraver l'impact des autres causes de mortalité. Tout est imbriqué : l'exploitation de la forêt va ouvrir des pistes qui vont faciliter l'accès des chasseurs, augmenter la probabilité de collisions avec des véhicules, et obliger les chevreuils à trouver refuge plus loin dans la forêt boréale profonde, où ils sont plus vulnérables à la prédation du lynx, moins détectable par sa proie, du fait de la densité végétale. Mais en même temps, hors période de chasse, ces clairières nouvellement formées vont permettre aux chevreuils de trouver une nourriture plus riche et de mieux surveiller les prédateurs comme le lynx grâce à une meilleure visibilité. Si la population de chevreuils au sud de la Norvège est beaucoup plus importante qu'au nord, en pleine forêt boréale, ce n'est pas un hasard. La fragmentation de l'habitat n'a pas que des effets négatifs. Dans ces milieux agricoles, le chevreuil trouve une abondance de nourriture mais aussi des zones refuges consistant en taches de forêts de petites tailles, que le lynx va éviter car trop près des hommes et trop petites pour s'y cacher. Par contre le chevreuil y sera plus vulnérable à l'ouverture de la chasse.

Le chevreuil doit donc se trouver face à un dilemme : où s'installer pour vivre le plus longtemps possible ? Manger ou être mangé ? Survivre ou se reproduire ? Survivre et se reproduire? Le chevreuil navigue en fait dans une sorte de « *paysage de la peur* », conditionné par un entrelacs de facteurs potentiels de mortalité liés à des caractéristiques du paysage.

Dans d'autres régions où le chevreuil est beaucoup moins abondant, le lynx va privilégier le plus accessible, le mouton ! En effet les norvégiens pratiquent un élevage extensif où les troupeaux se trouvent libres d'aller et venir à loisir dans la nature, sans limites créées par des clôtures. Ce qui forcément génère quelques conflits lynx / éleveurs...

### La « gestion » du lynx en Norvège

En Norvège, le lynx est paradoxalement une espèce officiellement protégée dans tout le pays mais dans certains cantons, un quota de tir annuel est calculé. La chasse est ouverte du 1er février au 31 mars. Dans les années 1846-80, en moyenne 127 lynx étaient tirés chaque année. Ce nombre s'est effondré entre 1890 et 1930. Mais depuis 1960, le lynx s'est graduellement réinstallé dans le pays et les dix dernières années, le nombre de familles de lynx recensées (femelle avec jeunes) varie entre

44 et 92. Prenons comme exemple l'année 2008 : 261 pistes de lynx sont dénombrées dans la neige, ce qui correspond à 76 groupes familiaux de lynx. Or la limite maximale à atteindre est de 65 d'après le plan de gestion défini par la Norvège. La population totale de lynx est estimée à 452 individus et le quota de tir autorisé est fixé à 96 lynx. Le nombre d'animaux tués sera de 90, soit 20% de la population estimée !

La mortalité liée à ces quotas est actuellement source d'inquiétude car d'autres causes de mortalité s'y surajoutent comme le braconnage, les collisions avec les véhicules, et la gale sarcoptique qui ont tué beaucoup de lynx ces dernières années.

Henrik Andren (Grimsö) a étudié en 2006 les causes de mortalité du lynx d'Europe à partir de 245 individus suivis par télémétrie dans 5 zones d'études à travers la Scandinavie. La cause principale de mortalité du lynx est... l'homme ! Le taux moyen de mortalité des adultes passe de 2 à 17 % quand on inclut la chasse et le braconnage aux causes de mortalité « *naturelles* », soit 8 fois plus. Bien sûr, cela a un impact énorme sur l'accroissement démographique annuel de la population, qui au lieu d'être de 20% se réduit à seulement 2 à 4%. Le braconnage compte pour 46% de la mortalité des lynx adultes. Autant le braconnage que la chasse légale du lynx sont motivés par les conflits, que ce soit la prédation du lynx sur les troupeaux de rennes semi-domestiques au nord, ou la compétition

avec les chasseurs pour le chevreuil au sud de la Scandinavie, ou encore la déprédation sur les moutons pâturent librement dans toute la Norvège.

Le plus bas taux de braconnage a été trouvé dans la zone d'étude du Hedmark, qui a aussi un quota de chasse du lynx élevé. Le taux de braconnage est le plus élevé en Suède dans le Sarek, où les quotas de chasse sont plus bas que dans d'autres régions. Mais d'un autre côté, autant le taux de braconnage que le quota de tirs sont élevés dans la région d'Akershus/Østfold en Norvège. Il ne semble donc pas y avoir de relation directe entre une augmentation des quotas de tirs et une diminution du braconnage, ce qui était espéré. L'action la plus importante pour la conservation du lynx est donc de combattre le braconnage, à travers un renforcement des lois, mais surtout à travers la mise en place de mesures pour favoriser la tolérance face au prédateur.

### Le lynx et le glouton, le prédateur et le charognard opportuniste (thèse de doctorat de Jenny Mattisson)

Dans la conservation et la gestion des grands prédateurs, les effets des espèces sont souvent examinés séparément. Cependant les prédateurs interagissent régulièrement entre eux de différentes manières pouvant influencer la prédation totale sur une proie commune. Un exemple : les interactions spatiales et temporelles entre un carnivore obligatoire, le lynx boréal, et un charognard facultatif, le



Mise en place d'un piège photo près d'un chevreuil prédaté par un lynx

© Noémie Grandjean

glouton (*Gulo gulo*).

Avec l'aide de colliers GPS, les mouvements de lynx et de gloutons ont été suivis dans le Sarek, en Suède, et dans le Troms et le Finnmark, en Norvège. Les observations montrent que lynx et gloutons ont un territoire qui se superpose mais qu'ils se déplacent sans être affectés l'un par l'autre. Il y a peu de compétition entre les deux espèces et aucun cas connu de lynx tuant un glouton. Lynx et gloutons peuvent coexister sans interaction négative l'un sur l'autre. Par contre, les gloutons profitent de cette coexistence, en utilisant les rennes tués par les lynx.

Lynx et gloutons prédatent tous les 2 rennes. Alors que les lynx tuent toujours leurs propres proies, les gloutons sont à la fois chasseurs et charognards.

Le renne est la proie la plus importante pour le lynx dans cette région, mais le nombre de rennes qu'un lynx va tuer durant une période de temps, varie beaucoup selon le sexe, la saison et l'accès aux rennes. Le renne est aussi la proie principale du glouton. Néanmoins, des rennes utilisés par le glouton, seuls 13 % sont tués par lui, alors que 61 % le sont par le lynx, parmi d'autres causes de mortalité. Dans 29 % des cas, le lynx ne réussit pas à utiliser sa proie au maximum quand le glouton arrive sur le cadavre.

Bien qu'il ne semble pas que le glouton chasse le lynx de sa proie, mais plutôt visite le cadavre quand le lynx se repose à quelque distance. Quand le glouton utilise un renne tué par un lynx, il y a moins à manger pour le lynx. Le lynx doit alors tuer un renne plus rapidement que si le glouton n'était pas arrivé.

Le nombre total de rennes semi-domestiques tués par les lynx et les gloutons à différentes abondances relatives des deux espèces, a été estimé en utilisant un modèle basé sur le régime et les besoins alimentaires du lynx et du glouton ainsi que sur la quantité de nourriture disponible sur un renne. Ce modèle suggère que la prédation totale diminue de 7,9 % si les gloutons consomment les carcasses de rennes tués par les lynx, en comparaison avec un modèle sans nécrophagie. Si l'effectif de lynx et de gloutons est constant, le modèle suggère que la prédation totale sera plus faible si les lynx et les gloutons coexistent dans la même zone plutôt que d'exister séparément dans des zones différentes. La prédation totale des lynx et des gloutons sur les rennes est très importante pour la gestion du lynx et du glouton dans la région d'élevage de rennes en Suède (il n'y a pratiquement plus de rennes sauvages, NDLR), les mesures de compensation actuelles pour les rennes semi-

domestiques tués par les prédateurs étant basées sur le nombre de prédateurs présents dans un district d'élevage de rennes, et les indemnités pour les lynx et les gloutons s'ajoutant indépendamment.

*Noémie Grandjean a effectué plusieurs voyages en Norvège dans le cadre de son travail de recherche de Master en Biologie de la Conservation à Bern. Son sujet de recherche est : « Survivre dans le paysage de la peur. Choisir la meilleure place pour vivre le plus longtemps possible quand on est un chevreuil », consistant à étudier si des caractéristiques du paysage à l'échelle du domaine vital du chevreuil ont une influence sur les différences individuelles dans la survie et la reproduction de chevreuils exposés à différentes causes de mortalité, avec un intérêt particulier pour la prédation par le lynx et par l'homme (chasse).*

#### **Pour en savoir plus :**

[www.wolverineproject.se](http://www.wolverineproject.se)

<http://scandlynx.nina.no/scandlynxeng/Home.aspx>

### **Domaines de recherche de Scandlynx : 6 Zones d'études, 7 domaines de recherche**

- 1. Prédation du lynx sur le mouton et les rennes semi-domestiques :** Scandlynx estime le taux de prédation du lynx sur le mouton et le renne semi-domestique en relation avec la densité et la distribution des moutons, rennes et d'autres proies sauvages. Sont également étudiés les mouvements des lynx en relation avec les densités des proies. Ces connaissances permettent de développer des outils de gestion pour minimiser les conflits entre carnivores et animaux d'élevage. Cela permet aussi de valider les compensations financières pour les moutons et rennes prédatés. Il n'existe aucune solution simple, aucun moyen parfait de « gérer » les conflits entre les grands prédateurs et les humains, mais par contre on peut trouver des compromis plus ou moins acceptables qui considèrent les points de vue de toutes les parties impliquées.
- 2. Conflits liés aux estimations de population :** en Norvège, les estimations des populations de lynx sont basées sur le nombre de reproductions (grâce au comptage des traces de groupes familiaux relevées dans la neige). Quand il est difficile de distinguer 2 groupes familiaux, un « critère de distance » est utilisé, fondé sur la taille du domaine vital et les schémas de mouvements de lynx suivis par télémétrie. Une estimation rigoureuse de la taille de la population de lynx est très importante pour calculer le quota de chasse, laquelle ne doit pas mettre la population en danger. Actuellement, l'utilisation de pièges à poils et de pièges photos est étudiée comme alternative au comptage de traces dans la neige.
- 3. Compétition pour les ongulés :** l'impact de la prédation du lynx sur les populations de chevreuils varie beaucoup entre différentes régions avec différentes densités de chevreuils. Cette interaction est aussi affectée par l'abondance de proies alternatives, la topographie et le climat. L'un des buts de Scandlynx est de recueillir des données sur les taux de prédation sur les ongulés : données relatives à la survie, la reproduction, et la distribution des chevreuils et des moutons équipés de colliers émetteurs GPS.
- 4. Interactions entre lynx et gloutons :** les gloutons utilisent les carcasses de rennes tués par les lynx. Mais quel est l'importance des proies tuées par le lynx pour le glouton ? Et à l'inverse, comment le glouton influence-t-il le taux de prédation du lynx sur le renne ? Les lynx doivent-ils abandonner leurs proies au profit des gloutons, et par là même augmenter leur taux de prédation sur les rennes ?
- 5. Dispersion et colonisation des lynx au sud de la Suède :** au sud de la Suède, le lynx est attendu et Scandlynx étudie le processus de dispersion en suivant de jeunes lynx équipés de colliers émetteurs et en collectant l'ADN des lynx qui s'établissent dans le sud de la Suède. Le but est de prévoir la recolonisation du lynx et d'estimer l'effet du lynx sur la population de chevreuils.
- 6. Dynamique des populations de lynx :** bien que Scandlynx ait durant les 15 dernières années, récolté l'un des plus importants jeux de données relatif à un félin, les interactions entre les différents facteurs affectant les dynamiques des populations de lynx ne sont toujours pas claires. Dans les prochaines années, des données concernant la reproduction et la survie seront collectées dans différentes régions. Doivent aussi être examinés comment les différentes gestions du lynx en Norvège et en Suède affectent sa démographie. De plus, il faudra aider les autorités à ajuster les futurs quotas de lynx pouvant être prélevés.
- 7. Organisation sociale des lynx :** on sait que les lynx sont territoriaux. Mais des études génétiques sont nécessaires concernant la paternité des jeunes lynx et pour voir si une dispersion limitée des femelles mène à des « groupes apparentés », les femelles d'une même région seraient alors apparentées car les jeunes femelles restent dans les alentours du territoire de leur mère.