

Dynamique et conservation des populations difficilement observables : cas d'étude de la recolonisation du loup dans les Alpes françaises

Thèse de doctorat à l'Université de Montpellier par Lucile Marescot. En cours.

Encadrement : Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, Université Montpellier 2, et unité Prédateurs-animaux déprédateurs.

Depuis son retour spontané de l'Italie vers le Mercantour au début des années 1990, la population de loups en France s'est rapidement multipliée. Parallèlement, les attaques qu'elle occasionne sur le cheptel domestique ont, elles aussi, augmenté. Malgré la stricte protection dont bénéficient les grands carnivores en Europe avec la directive Habitats, des loups sont, chaque année, abattus sur le territoire français à titre dérogatoire (art. 16 de la Directive Habitats). Ces tirs sont autorisés lorsqu'aucune autre mesure de prévention ne suffit à réduire les attaques, et à condition que ces tirs n'entraient pas la viabilité de la population lupine. Dans le but de concilier le conflit entre les éleveurs et le grand prédateur, l'Etat s'est engagé à répondre à un double objectif : assurer le statut favorable de conservation du loup en tant qu'espèce d'intérêt communautaire, et préserver le pastoralisme et l'élevage dans les zones colonisées par le loup. Les effets des tirs dérogatoires sur la population de loups et sur la réduction de leurs attaques étant mal connus, les pouvoirs publics éprouvent des difficultés à établir un nombre de prélèvements qui permette de répondre, le mieux possible, à ces deux objectifs divergents.

Cette thèse propose un cadre de prise de décision structurée pour assurer une gestion raisonnée du loup qui s'appuie sur des résultats scientifiques. Pour traiter ce défi de conservation d'une espèce nuisible aux activités d'élevage, nous avons utilisé des outils de modélisation qui décomposent l'ensemble du problème en plusieurs sous-problèmes plus faciles à résoudre.

Le premier problème consiste à formaliser les objectifs de conservation et de contrôle du loup en France sous forme d'une fonction mathématique. Cette fonction, appelée « utilité », mesure les bénéfices et les coûts des conséquences d'une action appliquée sur la population par rapport aux objectifs définis préalablement. Nous avons choisi de baser ces objectifs sur le taux de croissance. L'étape suivante consiste à faire appel aux données récoltées par le réseau d'observateurs animé par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (le réseau Loup-lynx) pour évaluer ce taux de croissance de la population de loups. **Nous prédisons** ensuite, à l'aide d'un modèle mathématique, **les conséquences des prélèvements sur la dynamique de la population de loups tout en tenant compte de sa structure sociale**. Dans une dernière étape nous déterminons le taux de prélèvement annuel optimal, c'est-à-dire celui qui maximise l'utilité.

Deux résultats forts de notre travail méritent d'être mis en valeur. **Un premier résultat concerne l'indicateur taux de croissance**. Le loup étant une espèce discrète, qui se déplace essentiellement la nuit et occupe de larges territoires, un comptage exhaustif de sa population est impossible. Pour y remédier, nous avons choisi d'utiliser un suivi génétique non-invasif qui permet d'identifier individuellement les animaux à plusieurs reprises au cours

du suivi intensif. Sur la base des données ainsi récoltées, des modèles dits de capture-recapture permettent alors d'estimer les effectifs, en les corrigeant par la détection imparfaite des individus. Une étude précédente menée par Sarah Cubaynes a montré que les effectifs estimés par ces modèles étaient sous-estimés du fait que certains individus, sans doute les plus dominants, sont plus détectables que les autres. **On a pu montrer que le taux de croissance, en revanche, n'était pas affecté par une telle hétérogénéité dans la détection des individus. Un deuxième résultat concerne la façon dont les objectifs, formalisés en termes de croissance souhaitée de la population, influencent les résultats de la prise de décision structurée.** Nous avons mené des analyses qui montrent une forte sensibilité du nombre optimal de prélèvements aux changements de l'objectif de croissance de la population. Cela souligne l'importance de quantifier en amont le statut de conservation souhaité de l'espèce. Nous avons également montré que la stratégie optimale était sensible aux variations de survie et de recrutement des individus, soulignant ainsi l'importance d'estimer correctement les paramètres démographiques de la population de loup.

On discutera enfin de l'extension de notre approche à un cadre décisionnel de gestion adaptative pour mieux répondre aux enjeux de conservation lorsque ceux-ci ont lieu dans un contexte conflictuel.