

Effets des contrôles de loups sur la dynamique d'une population protégées adjacente à une population contrôlée au centre de l'Alaska

Wildlife Monographs 198:1–30; 2017; DOI: 10.1002/wmon.1026



Effects of Control on the Dynamics of an Adjacent Protected Wolf Population in Interior Alaska

JOSHUA H. SCHMIDT,¹ *Central Alaska Network, U.S. National Park Service, 4175 Geist Road, Fairbanks, AK 99709, USA*

JOHN W. BURCH,² *Yukon-Charley Rivers National Preserve, U.S. National Park Service, 4175 Geist Road, Fairbanks, AK 99709, USA*

MARGARET C. MACCLUSKIE, *Central Alaska Network, U.S. National Park Service, 4175 Geist Road, Fairbanks, AK 99709, USA*

**WILDLIFE
MONOGRAPHS**



Résumé

Les programmes de recherche à long terme sur le loup (*Canis Lupus*) ont fourni de nombreuses idées sur la dynamique des populations de loup.

La gestion du loup devenant de plus en plus intense, il est important de comprendre les mécanismes qui contrôlent les réponses des populations de loup aux changements de densité, aux conditions environnementales et à la mortalité causée par l'homme.

La concurrence avec les êtres humains pour les proies (ongulés) a conduit à des programmes de lutte contre les loups à grande échelle, en particulier en Alaska et bien que les populations de loup puissent maintenir des taux relativement élevés de récolte conventionnelle (par exemple 22-29%), **les programmes de lutte sont spécifiquement conçus pour avoir des effets durables sur la population.**

La compréhension des impacts plus larges des efforts de lutte contre le loup sur les alentours est particulièrement préoccupante pour les organismes de conservation tels que le Service des parcs nationaux des Etats-Unis dont les mandats empêchent généralement la réduction artificielle des populations de prédateurs indigènes, en particulier dans le but principal d'accroître la biomasse de proie disponible pour la récolte humaine.

Des évaluations détaillées des facteurs qui influent sur les taux vitaux de la population (i.e., La survie, la natalité, la dispersion) et la trajectoire de la population dans le contexte des efforts de lutte sont essentielles pour comprendre les relations écologiques complexes entre les loups et leurs proies et en informer chacun pour la gestion. A l'aide d'un ensemble de données à long terme et d'une nouvelle approche de modélisation intégrée puissante, nous avons évalué les effets de lutte contre le loup sur la dynamique d'une population de loup surveillée résidant principalement dans une zone protégée adjacente où les activités de lutte contre le loup étaient interdites.

Nous avons surveillé la dynamique des populations de loup dans la réserve national de Yukon-Charley Rivers (YUCH) au centre de l'Alaska, aux Etats-Unis, pendant 22 ans (1993-2014).

Au cours de notre étude, 2 programmes de lutte contre le loup à grande échelle ont été mis en place dans la région environnante dans le but principal d'augmenter la taille du troupeau des caribous de Fortymile. Nous avons utilisé des données sur le destin connu en fonction des relocalisations de loups marqués et de comptages répétés des groupes de loups associés pour estimer **les taux de survie, de dispersion et de natalité**. Nous avons analysé conjointement ces données en utilisant une approche de modélisation intégrée fournissant ainsi une inférence à l'ensemble de la population résidante des groupes de loups utilisant YUCH.

La survie apparente (i.e., y compris les mortalités et les dispersions) était plus faible dans la zone d'étude pendant

la période de contrôle mortelle ce qui indique un effet additif direct de contrôle à l'intérieur des limites YUCH. La survie apparente a été plus élevée dans les années qui ont suivi les hivers avec des chutes de neige supérieures à la moyenne, ce qui correspond à une augmentation prévue de la vulnérabilité aux proies d'ongulés l'année suivante.

Les incursions extraterritoriales ont été associées à des taux de survie apparente plus faibles, en particulier après l'initiation du contrôle mortel du loup dans la région environnante. En général, les mortalités ont tendance à se produire de manière uniforme tout au long de l'année, alors que les taux de dispersion ont augmenté au cours de la fin de l'hiver et au début du printemps. Les dispersions représentaient environ la moitié des pertes observées dans notre échantillon d'animaux porteurs de colliers dans toutes les classes d'âge (à l'exclusion des reproducteurs connus), bien que les nouveaux-nés de l'année (yearlings) étaient les plus susceptibles de se disperser.

Les réductions soutenues des densités de loup à l'extérieur de la limite YUCH au cours des deux programmes de lutte contre le loup nous ont également permis d'évaluer directement les effets de la densité réduite sur les taux vitaux.

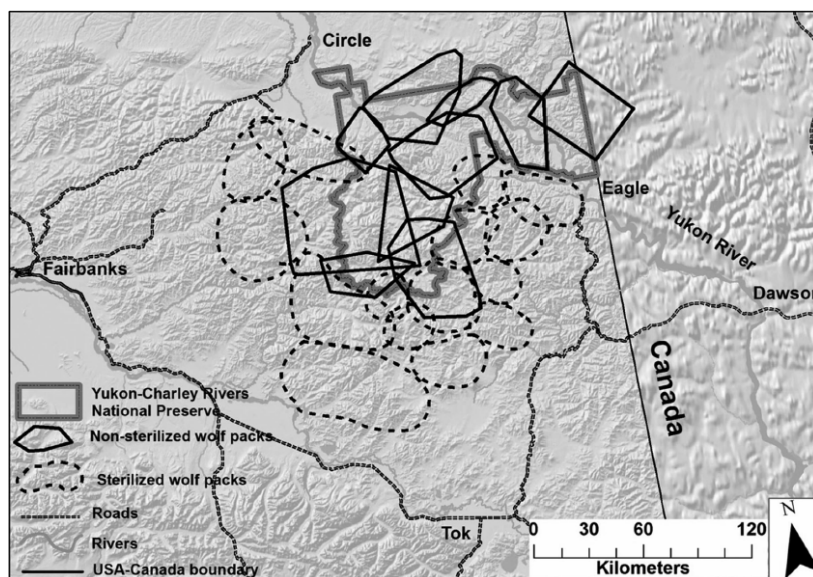


Figure 3. Configuration spatiale des domaines vitaux approximatifs des loups dans la réserve nationale de la rivière Yukon-Charley et ses environs, en Alaska, aux États-Unis, en 1997, lorsque le programme de contrôle légal a été lancé. Les pointillés indiquent les domaines vitaux approximatifs des 15 paquets qui ont été identifiés pour la stérilisation et la relocalisation par le Département d'Alaska du poisson et du gibier. Les prélèvements subséquents ont réduit les nombres dans la zone traitée de 78% (Gardner 2003). Les lignes pleines indiquent les domaines vitaux basés sur la méthode des polygones minimum convexe pour les paquets équipés de collier-radio exclus des traitements. La ligne ombrée représente les limites de Yukon-Charley Rivers national Préserve.

Les taux de natalité (nombre estimé d'individus ajoutés à chaque groupe au cours de l'intervalle de mai à août) ont fortement augmenté au cours de chaque programme de contrôle, ce qui suggère une forte réponse reproductive aux réductions à grande échelle des densités de loup dans la région environnante. Les taux de natalité ont chuté rapidement entre les 2 programmes de contrôle, ce qui a confirmé cette conclusion. Les groupes plus petits et les pertes de reproducteurs connus ont été associés à des taux de natalité inférieurs par groupe l'année suivante, ce qui suggère que la mortalité causée par l'homme pourrait avoir des effets directs à court terme sur la productivité en réduisant la taille des groupes et en éliminant les reproducteurs. Cependant, bien que le contrôle puisse réduire la fécondité des groupes individuels à court terme, les populations adjacentes répondent rapidement à la densité de loup réduite en augmentant les taux de natalité.

Les estimations de la densité du loup en fonction des déplacements d'individus marqués dans les groupes dépendaient de la taille de l'échantillon et ne pouvaient pas être utilisées pour estimer de manière fiable le taux de croissance de la population (λ). Comme alternative nous avons développé une nouvelle métrique, λ^* qui a évalué si la natalité était suffisante pour compenser les pertes de population sur une base annuelle, en supposant que l'unité fonctionnelle minimale dans une population de loup est un couple de loups reproducteurs. Lorsque λ^* a diminué en dessous de 1,0 en raison d'une combinaison de perte d'individus et de la dissolution des groupes, la population en question est devenue une population dépendante des animaux des zones environnantes pour son

entretien. Sur la base des estimations de Y^* , nous avons déterminé que la population de l'étude YUCH était une source de loups pour la région environnante dans la plupart des années avant la mise en œuvre du contrôle légal de loup, mais est devenue une population largement tributaire du déplacement des animaux des régions environnantes malgré l'interdiction des activités contrôlées au sein de YUCH. Cette découverte a d'importantes implications pour la gestion des espaces protégés, en particulier dans des régions comme l'Alaska, où le contrôle du loup est couramment mis en œuvre à grande échelle spatiale. Nous espérons que Y^* sera un outil utile pour comprendre l'écologie du loup et la gestion des populations dans d'autres endroits.

Dans l'ensemble, les taux vitaux du loup étaient plutôt dynamiques et ont réagi rapidement aux conditions changeantes. L'augmentation rapide de la natalité dans une réaction apparente à une diminution de la densité suggère fortement que la dépendance à la densité joue un rôle important dans la régulation des populations de loup. La flexibilité dans les taux de dispersion et de natalité permet probablement aux populations de loup de répondre aux variations des ressources alimentaires, de la densité du loup et de la mortalité. Ces résultats suggèrent également que les taux de récolte durables dépendent de la variation annuelle des taux vitaux de la population. Les impacts clairs des systèmes de gestion dans la zone adjacente à YUCH suggèrent que la conservation efficace des espaces protégés peut nécessiter des décisions de gestion plus actives que celles souvent employées, en particulier si le maintien de la dynamique du système inchangé est un objectif principal.