

Retour des grands carnivores dans les paysages modernes Européens dominés par l'homme



Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes

Guillaume Chapron *et al.*
Science **346**, 1517 (2014);
 DOI: 10.1126/science.1257553

Résumé

La conservation des grands carnivores est un formidable défi pour la conservation de la biodiversité. En utilisant un ensemble de données sur l'état passé et actuel de l'ours brun (*Ursus arctos*), le lynx eurasien (*Lynx lynx*), le loup gris (*Canis lupus*), et le glouton (*Gulo gulo*) dans les pays européens, nous voyons qu'environ un tiers de l'Europe continentale héberge au moins une grande espèce de carnivore, avec une abondance stable ou croissante dans la plupart des cas dans les enregistrements du 21^{ème} siècle. Les raisons de ce succès global de conservation inclut une législation protectrice, une opinion publique favorable, et une variété de pratiques permettant la coexistence entre les grands carnivores et les personnes. La situation européenne révèle que les grands carnivores et les personnes peuvent partager le même paysage.

Les grands carnivores sont parmi les groupes d'espèces les plus controversés et difficiles à conserver dans notre monde moderne. Il y a une hostilité profondément enracinée envers ces espèces dans l'histoire et la culture humaines, à cause de perceptions de leurs impacts négatifs sur les moyens de subsistance humaine (1). L'abondance et la distribution des grands carnivores ont historiquement été réduits (2), et leur conservation actuelle est devenue entrelacée avec une charge émotionnelle, des problèmes politique et socio-économique qui compliquent encore ce défi (3). De plus, les grands carnivores vivent à faible densité ont de grandes exigences spatiales (4). En conséquence, la conservation de populations viables de grands carnivores doit être planifiée et coordonnée sur des échelles très larges, couvrant souvent de nombreuses frontières internationales [c.-à-d. gestion (5)].

Le débat autour de la conservation des grands carnivores est de savoir s'il y a assez d'espace approprié pour des populations viables et écologiquement fonctionnelles (6). Comme les deux principaux moteurs habituels de crise de la biodiversité - *surpopulation humaine* et *surconsommation* - ne montrent aucun signe de réduction, une prévision intuitive pourrait être que les grands carnivores pourraient persister seulement dans les aires protégées hautement gérées (avec des translocations régulières faites pour réaliser une connectivité artificielle) ou dans certaines zones reculées et inhabitées de nature sauvage. Cette approche dérive conceptuellement du modèle de nature sauvage nord-américaine qui sépare les gens et la nature et adopté dans de nombreux pays asiatiques, africains, pays néotropicaux (6) (« garder les gens et prédateurs à part », **le modèle de séparation**). L'expression ultime de cette approche se trouve

dans la propension sud africaine à délimiter les zones protégées (6). Le **modèle alternatif**, « permettant aux gens et aux prédateurs de vivre ensemble » (**modèle de coexistence**), suite à une approche de conservation à l'échelle du paysage, a rarement été pris en considération, probablement parce qu'il a été jugé a priori comme un risque d'échec à cause des conflits existants entre les grands carnivores et les humains. Cette dichotomie de modèles pour la conservation des grands carnivores est analogue au partage des terres contre le débat sur l'épargne foncière, qui se poursuit dans un contexte de conservation de la biodiversité (7).

Nous avons compilé des données sur le statut (c.-à-d. occurrence passée et abondance) des grand carnivores [ours bruns (*Ursus arctos*), lynx d'Eurasie (*Lynx lynx*), loups gris (*Canis lupus*), et le glouton (*Gulo gulo*)] en Europe (8). Nous montrons que le continent européen (considérant tous les pays du continent Européen à l'exclusion de l'Ukraine et la Russie) parvient à maintenir, et dans une certaine mesure la restauration, de populations de grands carnivores viable à l'échelle continentale (Fig. 1 et figue. S1). Tous les pays d'Europe continentale sauf la Belgique, le Danemark, les Pays-Bas et Luxembourg ont une présence permanente d'au moins une espèce de grand carnivore qui se reproduit (Fig. 1). La superficie totale avec une présence permanente d'au moins une grande espèce de carnivore en Europe couvre 1 529 800 km² (soit environ le tiers du continent Européen), et la zone de présence occasionnelle est en expansion, comme la présence de dispersion de loups solitaire a été confirmé à la fois au Danemark et en Belgique ces derniers temps.



Les ours bruns se produisent actuellement de façon permanente dans 22 pays (485 400 km²) et peuvent être regroupés en 10 populations, dont la plupart sont des populations indigènes (tableaux S1 à S3). Les lynx d'Eurasie actuellement surviennent de façon permanente dans 23 pays (813 400 km²) et peuvent être regroupés en 11 populations, cinq d'entre elle étant des populations indigènes (tableaux S5 à S7). Les loups se produisent actuellement de façon permanente dans 28 pays (798 300 km²) et peuvent être regroupé en 10 populations, qui sont toutes natives (tableaux S9 à S11). Les carcajous, cependant, ne se trouvent que dans les trois Pays Fenno Scandinaves, et viennent sur un total de 247 900 km² dans deux populations (tableaux S13 à S15). En raison d'une distribution biogéographie limitée des carcajous, La Fennoscandie est la seule région contenant tous les quatre grands carnivores en Europe (171 500 km²), et pourrait être considéré comme un point chaud d'ensemble de grands-carnivores avec l'Europe du sud-est (Dinarique, Carpates, et les régions Balkaniques) et les pays Baltes (figure S2). Trois des grandes espèces de carnivores chevauchent plus de 593 800 km² en Europe (figure S2).

Dans l'ensemble, l'Europe héberge plusieurs grandes et stables populations de l'ordre de milliers d'individus, de nombreuses populations de taille moyenne ou en croissance, d'une centaine d'individus, et quelques petites populations en déclin avec seulement quelques dizaines d'individus. Fait intéressant, aucuns des populations moyennes ou grandes sont en déclin. Les ours brun sont les grands carnivores les plus abondants d'Europe, avec un nombre total estimé de 17 000 individus et toutes les aires de répartition éaitaient relativement stable ou légèrement en expansion (tableau S2). Les loups sont la deuxième espèce la plus abondante, avec un nombre total estimé à plus de 12 000 individus (tableau S10). La plupart des populations ont été en augmentation ou stable au cours des dernières années, Bien que la population de la Sierra Morena (Espagne) est au bord de l'extinction, avec une seule meute détectée en 2010 (9). Ces dernières années, la plus grande population ibérique montre une tendance incertaine, bien qu'elle semble stable, et la population Carélienne a décliné (9). Le nombre total estimé de lynx d'Eurasie est d'environ 9000 individus (tableau S6), et la plupart des populations ont généralement été stable au cours de la dernière décennie, bien que la plupart des populations réintroduites semblent avoir stagné à des tailles relativement petites, et Les populations de lynx des Vosges-Palatina et Balkanique ont décliné (9). Enfin, le nombre total estimé de carcajous est de 1250 individus, et les deux populations augmentent (tableau S14). Des détails sur les méthodes de surveillance (*monitoring*) des grands carnivores sont donnés dans les tableaux S4, S8, S12 et S16 et (9).

Les quatre espèces de grands carnivores persistent dans les paysages dominés par l'homme (figure S3) en dehors des zones protégées. La moyenne densité humaine dans les zones avec une présence permanente de grands carnivores est de $19,0 \pm 69,9$ habitants / km² (fourchette: 0 à 1651) pour les ours bruns; $21,8 \pm 73,8$ habitants / km² (extrêmes: 0 à 2603) pour le

lynx; $36,7 \pm 95,5$ habitants / km² (extrêmes: 0 à 3050) pour les loups; et $1,4 \pm 5,7$ habitants / km² (de 0 à 115) pour les carcajous (figure S3). Ces chiffres suggèrent sensibilités spécifiques des grands carnivores à l'homme, avec les loups qui réussissent le mieux à s'adapter aux paysages dominés par l'homme (figure S3). La distribution des carcajous est quelque peu spéciale, parce qu'elle est contrainte par les conditions climatiques, ce qui les limite aux zones nordiques et de hautes altitudes, qui ont des densités de population humaine faible (10).

Ces chiffres permettent un optimisme prudent pour l'occurrence, l'abondance et les tendances en Europe. L'image générale qui émerge de l'état actuel des grands carnivores en Europe est que ces espèces ont montré une capacité de survivre dans des paysages dominés par l'homme, représentant un succès de conservation souvent sous estimé. Avoir un grand nombre de grands carnivores dans de tels paysages n'est pas exclusif à l'Europe [les États-Unis ont des populations abondantes d'ours noir (*Ursus americanus*) et de lions de montagne (*Puma concolor*)]; Cependant, les plus grandes espèces, les ours bruns et les loups, se produisent en Europe avec densités humaine beaucoup plus élevées. Par exemple, l'Europe héberge deux fois plus de loups (> 11 000) que les États Unis [~ 5500 loups (11)], en dépit d'être la moitié de la taille (4,3 millions de km² contre 8 millions de km²) et plus de deux fois plus densément peuplée (97 habitants / km² contre 40 habitants / km²).

Nous croyons que la vue alternative au modèle coexistence (c'est-à-dire le modèle de séparation), qui fait valoir que les grands prédateurs ne peuvent survivre dans les zones protégées ou sauvages, est une conséquence d'anciens objectifs politiques visant à exterminer ces espèces (12). Cependant, nos résultats soulignent que si le modèle de séparation a été appliqué en Europe, il n'y aurait guère de grandes populations de carnivores, parce que la plupart des zones sont trop petites pour accueillir même quelques unités reproductrices de grands carnivores (13).

Alors que les grands carnivores ne se produisent pas en permanence dans les zones de haute densité humaine en Europe, ils ont montré une capacité à recoloniser des zones avec des densités humaines modérées si ils sont permis, et de persister dans des paysages hautement dominés par l'homme ou à proximité de zones urbaines (14, 15) dans des paysages très fragmentés de mosaïques forestières ou même d'agro-écosystèmes. Nos résultats ne sont pas les premiers à révéler que les grands carnivores peuvent coexister avec les gens (16-18), mais ils montrent que le modèle de partage des terres pour les grands carnivores (modèle de coexistence) peut réussir à l'échelle continentale.

Les raisons du succès des grands carnivores en Europe vont de la législation coordonnée partagée par de nombreux pays européens (19, 20) par des pratiques de gestion spécifiques au contexte et aux arrangements d'institutions. Depuis la fin de la seconde Guerre mondiale, l'Europe a bénéficié d'une



stabilité politique, avec des institutions garantissant l'application de la loi. La transition post-communiste des pays d'Europe de l'Est n'était généralement pas associée à un effondrement institutionnel, à l'exception de quelques Pays des Balkans. Cette stabilité a créé les conditions pour sécuriser le régime foncier et les droits associés pour des activités telles que la foresterie et la chasse, qui sont des conditions préalables au développement de pratiques durables. La montée des mouvements de protection de l'environnement dans les années 1970, ont permis l'émergence d'une motivation pour divers accords législatifs paneuropéens promouvant la préservation de la biodiversité. Par exemple, la Convention de Berne, administré par le Conseil de l'Europe, couvre les pays inclus dans ce rapport, et la directive habitats couvre les 20 Etats membres de l'Union européenne avec une occurrence permanente de grands carnivores. En conséquence, les quatre grandes espèces de carnivores examinés ici, profitent d'un certain degré de protection juridique dans tous les pays européens. Les grands carnivores ont également profité du changement de contexte socio-économique au cours des quatre dernières décennies qui ont conduit à une amélioration de la qualité des habitats. Par exemple, l'Europe accueille à nouveau de grandes populations d'ongulés sauvages (21), qui peuvent soutenir les grandes populations de carnivores. L'impact des activités humaines d'utilisation des terres a également diminué dans de nombreux domaines en raison d'un exode généralisé des zones rurales et l'abandon associé de l'agriculture (22). Ces grands motifs sont en outre accompagnés par une variété de cultures locales ou de pratiques réglementaire de coexistence entre grands carnivores et personnes possibles (15, 23). Un pré requis important a été de maintenir et relancer les mesures traditionnelles de protection du bétail (chiens gardiens de bétail, corral de nuit et bergers), ainsi que d'investir dans de nouvelles techniques (clôtures électriques) comme un outil non légal important pour minimiser la déprédation des carnivores sur le bétail (24).

Les défis les plus graves pour les grands carnivores la conservation, sont dans les pays où les grands carnivores ont

déjà été extirpés, où les adaptations pour la coexistence ont été perdues, et où les pratiques d'élevage ont évolué vers nouveaux schémas de production. Dans de tels contextes, le retour des grands carnivores peut déclencher des conflits sociaux. Par exemple, le braconnage bénéficie d'une acceptation sociale dans les zones rurales de Norvège (25), et limite la récupération des loups en Scandinavie (26) et a éradiqué une population d'ours réintroduite en Autriche (27). Dans ces domaines, les défis pratiques et les impacts économiques de la conservation des carnivores ont dégénéré en conflits sociaux, où les carnivores sont devenus des symboles de politique plus large engendrant les divisions entre les populations rurales et urbaines et entre les individus et les groupes d'orientations et d'intérêts fondamentalement différents. Actuellement, il y a une conjoncture entre beaucoup domaines politiques combinés avec un soutien généralement de l'opinion publique, de sorte que les forces positives ont été dominantes. Cependant, les forces négatives sous-jacentes sont toujours présentes et pourraient engendrer un résultat écologique, social, politique ou économique contraire. Il est nécessaire de surveiller à la fois la situation écologique et le climat sociopolitique et s'assurer que les tendances actuelles sont maintenues. L'expérience européenne offre un espoir pour la conservation de la faune dans les paysages dominés par l'homme et est un exemple pour d'autres régions du monde. Bien que les pays en développement peuvent manquer d'institutions et des capacités qui ont permis récupération des grands carnivores en Europe, il y a d'autres des exemples de grands carnivores qui persistent et se rétablissent dans les paysages dominés par l'homme et même dans les villes (17, 28, 29). Clairement, la présence de grands carnivores dans les écosystèmes dominés par l'homme sont associés avec des conditions écologiques modifiées qui change des zones sauvages avec peu d'activité. Cependant, le fait que ces espèces puissent persister dans ces nouveaux écosystèmes encourage l'optimisme pour la conservation des plus grandes populations de carnivores connectées.

