

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPECES
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACEES D'EXTINCTION



Vingt-troisième session du Comité pour les animaux
Genève (Suisse), 19 – 24 avril 2008

Examen périodique des Felidae

ETAT DES POPULATIONS DE *LYNX RUFUS* AU MEXIQUE

1. Le présent document est soumis par le Mexique.
2. La décision 13.93 (Rev. CoP14) charge le Comité pour les animaux d'inclure les Felidae dans son examen des annexes et, dans un premier temps, de mettre l'accent sur le complexe d'espèces *Lynx* qui comprend des espèces inscrites pour des raisons de ressemblance, comme, par exemple *Lynx rufus*. Outre l'évaluation de l'inscription de ces espèces sur la base des critères d'inscription aux Annexes I et II inclus dans la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP14), le Comité pour les animaux doit évaluer les mesures de gestion et d'application disponibles pour mettre en place un contrôle efficace du commerce de ces espèces afin de remédier à la nécessité d'inscrire constamment des espèces semblables. Cette évaluation devrait comprendre un examen des informations sur le commerce afin de déterminer si ces espèces sont réellement confondues dans le commerce ou si le problème de ressemblance n'est pas tout simplement hypothétique. Le Comité pour les animaux doit soumettre un rapport d'activité à la 15^e session de la Conférence des Parties.
3. Aux 13^e et 14^e sessions de la Conférence des Parties, les Etats-Unis d'Amérique ont soumis les propositions CoP13 Prop. 5 et CoP14 Prop. 2, demandant le retrait du lynx roux (*Lynx rufus*) des annexes. Selon ces propositions, l'espèce ne remplit pas les conditions requises pour être inscrite aux annexes CITES et devrait en être retirée, comme prévu par l'Article II, paragraphe 2 b) et annexe 2 b, critère A. Les Etats-Unis ont retiré la première de ces propositions tandis que la deuxième a été rejetée lors d'un vote, notamment sur la base du manque d'informations sur l'état des populations sauvages du Mexique – l'un des trois Etats de l'aire de répartition de l'espèce.
4. Dans le cadre de la mise en œuvre de la décision 13.93 (Rev. CoP14), incluant en particulier l'étude du genre *Lynx*, le Mexique s'est engagé à examiner l'état des populations de son territoire. En conséquence, CONABIO, l'autorité scientifique du Mexique, a mis au point un projet de recherche pour estimer la densité de population et le régime alimentaire de *Lynx rufus* dans le pays, avec l'aide financière d'une organisation des Etats-Unis, *International Association of Fish and Wildlife Agencies* (IAFWA). Le projet doit être réalisé par l'Institut d'écologie de l'Université nationale autonome du Mexique.

Contexte général de l'espèce

5. Le lynx roux (*Lynx rufus*) est le félin natif d'Amérique du Nord le plus largement réparti. Son aire s'étend du centre-nord de la Colombie-Britannique (Canada) jusqu'à l'Etat d'Oaxaca (Mexique). La littérature signale sa présence dans 80% du territoire du Mexique (Hall, 1981; Wilson et Reeder, 2005), où on l'observe dans 27 des 32 Etats (López Wilchis et López, 1998). Le lynx roux occupe

ainsi une grande variété d'habitats – brousse aride et forêts de pins, de chênes-verts ou à mélange d'espèces, et pâturages (Larivière, 1997). Hall (1981) indique qu'on trouve au Mexique six sous-espèces du lynx roux: *L. r. californicus*, *L. r. peninsulares*, *L. r. baileyi*, *L. r. texensis*, *L. r. escuinapae* et *L. r. oaxacensis*.

6. C'est le félin natif d'Amérique du Nord le plus étudié car son écologie et son alimentation sont bien documentées. Cependant, il l'est surtout aux Etats-Unis et il y a peu d'informations sur le lynx roux au Mexique, dans le sud de son aire de répartition, où le peu de littérature qu'on y trouve concerne essentiellement son alimentation [Delibes & Hiraldo (1987); Delibes et al. (1997); Romero (1993); Aranda et al. (2002)]. Pour la même raison, la taille de sa population est peu documentée.
7. Environ 35% du territoire du lynx roux se trouve au Mexique (Hall, 1981). C'est pourquoi toute décision sur sa gestion, sa conservation et son utilisation doit s'appuyer sur des données provenant au moins du Mexique et des Etats-Unis car 85% de son aire se trouvent dans ces deux pays.
8. La végétation de certaines régions du Mexique a subi des changements considérables qui affectent la conservation de plusieurs espèces. Le lynx roux est encore présent (en nombre encore inconnu) dans des régions où les activités humaines ont un impact important, comme les régions situées au sud du District fédéral, à 20 km de Mexico.
9. Les principales pressions défavorables pour la conservation de ce félin sont son élimination par les paysans qui croient qu'il s'attaque au bétail, et la destruction de son habitat. De plus, les informations résultant de l'étude sont nécessaires pour compléter nos connaissances sur l'état de l'espèce dans son aire et vérifier si son maintien à l'Annexe II est entièrement justifié et si la CITES a un rôle à jouer dans sa conservation.

Aspects généraux des méthodes appliquées pour étudier l'espèce

10. Comme les autres félins, le lynx roux est furtif, difficile à suivre, et l'estimation de ses populations est particulièrement complexe (Zelinski et Kucera, 1995). Dans le passé, diverses méthodes ont été suivies pour étudier les carnivores, notamment la radiotélémetrie, limitée du fait du petit nombre d'individus pouvant être marqués en même temps, de l'incertitude quant au nombre n'ayant pas été marqués, et enfin, de son coût et de l'effort à engager. Les autres techniques utilisées pour ces estimations sont le comptage des empreintes de pattes et le pistage mais elles paraissent imprécises (Karanth, 1995).
11. Dernièrement, on a combiné la prise de vues au moyen d'appareils-photos automatiques avec des méthodes statistiques d'analyse des captures et des recaptures pour estimer les populations de félins. Cette technique prend en compte les marques naturelles de la fourrure des individus apparaissant sur les photos, comme dans les études de populations du tigre (*Panthera tigris*) faites par Karanth (1995) et Karanth & Nichols (1998). Utilisant la même technique, Trolle et Kéry (2003) ont estimé la taille de la population d'ocelots (*Leopardus pardalis*) du Pantanal (Brésil). Sur la base de ces résultats, cette technique est jugée adéquate pour estimer la densité de la population de *L. rufus* du Mexique.
12. Les photos des félins sont prises avec des appareils-photos automatiques activés par la chaleur et le mouvement. Les animaux peuvent être identifiés par les caractères propres à leur corps et à la fourrure de leur queue (taches, blessures); on peut même déterminer le sexe (Heibrun, *et. al.*, 2003).
13. La densité est obtenue à partir de la taille de population estimée (N) sur la superficie estimée couverte par un appareil-photo (A). Cette superficie est celle du polygone formé en reliant les points de prises de photos les plus éloignés dans la zone d'étude, à laquelle on ajoute la "zone d'influence des appareils-photos" (w) calculée en prenant la moitié de la distance la plus longue entre des prises photographiques consécutives du même individu sur les sites couverts; on l'ajoute à la superficie estimée du polygone A (w) afin d'estimer la superficie effective de l'échantillon. Enfin, on calcule la densité estimée en appliquant la formule $D = N/A(w)$.
14. Pour ce qui est de l'alimentation, on détermine les vertébrés supérieurs qui sont des proies grâce aux poils et aux restes tels que les os, les dents et les ongles trouvés dans les fèces. En outre, on note

de la présence d'invertébrés, de parties de plantes et autres éléments et on les compare à des collections de poils et d'os qui servent de référence pour identifier les restes de mammifères.

15. Pour quantifier la composition des fèces – restes d'os, de poils, d'ongles et autres – on exprime ceux-ci en pourcentage [*Percentage of Occurrence* (% Oc)]; autrement dit, le nombre d'échantillons dans lesquels une espèce de proie donnée est trouvée dans tous les échantillons, selon la formule $\% Oc = n \times 100/N$, où n = le nombre de fois qu'un type de proie donné apparaît et N = le nombre de fèces laissés par le félin chaque fois qu'il revient au même endroit.

Projet de recherche pour estimer la densité de population et l'alimentation de *Lynx rufus* au Mexique

16. L'étude devait initialement couvrir quatre sites [Sierra Seri (Sonora); Janos (Chihuahua); San Miguel Topilejo (District fédéral); et Sierra Fría (Aguascalientes)] mais deux autres ont été ajoutés récemment [Laguna de Cuetla (Sinaloa) et Acatlán de Osorio (Puebla)]. Le projet a ainsi été élargi de manière à inclure davantage d'écosystèmes du pays et obtenir plus de données sur l'alimentation.
17. Avec les données générées, y compris sur les deux sites supplémentaires, un modèle d'habitat prédictif a été conçu pour estimer les densités de lynx roux dans d'autres parties du pays ayant des caractéristiques similaires de structure du paysage (végétation, utilisation du territoire, topographie, établissements humains, routes, etc.) comme sites échantillons. Une liste des taxons et de leur importance dans l'alimentation du lynx roux sera générée pour chaque site.
18. Pour cette étude, au moins trois visites de 15 jours ont été planifiées. Au cours de la première, avant échantillonnage, les sites ont été parcourus à pied pour détecter la présence de l'espèce grâce aux empreintes de pattes et aux traces, et pour repérer les chemins empruntés par les lynx roux. Un chien dressé à la recherche d'excréments de lynx roux a été utilisé et ceux-ci ont été collectés pour documenter l'alimentation de chaque population. Pour vérifier que les fèces ont été identifiées correctement par le chien, 5% ont été prélevés au hasard pour être identifiés chimiquement par la technique de récupération de l'acide biliaire par chromatographie.
19. Lors des deux visites suivantes, faites à la saison sèche (mars à mai) et à la saison des pluies (juillet à septembre), la densité de population a été estimée par la prise de photos. Dans chaque zone étudiée, 10 à 20 appareils-photos CamTrakker (CT) munis d'une pellicule de 200 ASA 35 mm pour 36 diapositives couleurs ont été installés. Les sites consécutifs, distants de 500 à 800 m, couvrant une superficie d'environ 10 km², ont été équipés alternativement d'un ou de deux appareils-photos fixés à une hauteur de 15 à 25 cm. Pour l'identification individuelle des lynx roux obtenue grâce aux prises de vues, l'on s'est appuyé sur la combinaison susmentionnée de caractères distinctifs (Heilbrun *et al.*, 2003).
20. Durant toute l'étude, des échantillons de fèces ont été prélevés à chaque transect, et tous ceux trouvés à chaque visite ont été recueillis pour tenter de les corrélérer avec d'autres évaluations de l'abondance faites à partir du rayon de défécation signalé dans la littérature, et de documenter l'alimentation générale de chaque population à la saison sèche et à la saison des pluies. Les collections de référence utilisées pour déterminer les composantes des fèces étaient celles du laboratoire d'archéozoologie de l'Institut national d'anthropologie et d'histoire et de la Collection nationale de mammifères de l'Institut de biologie de l'UNAM.
21. Les résultats préliminaires obtenus à ce jour indiquent que l'espèce est présente à San Miguel Topilejo, Sierra Seri et Janos, alors qu'à Sierra Fría (Aguascalientes), l'on n'a pas obtenu de données photographiques ni d'excréments de lynx roux. Il vaut cependant la peine de mentionner que sur ce site, la présence de couguars (*Puma concolor*) a été détectée (photos et fèces), tant à la saison sèche qu'à la saison des pluies.
22. Les premières estimations de densité de population des lynx roux et de leur alimentation dans les trois sites susmentionnés sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Estimations préliminaires de la densité de population et de l'alimentation de *Lynx rufus* dans trois sites au Mexique.

		District fédéral de San Miguel Topilejo	Sierra Seri Sonora	Janos Chihuahua
Densité	Saison des pluies	0 – 0,2 ind/km ²	0,3 ind/km ²	0,2 – 0,3 ind/km ²
	Saison sèche	1 jeune**	10 ind/1000 prises- jours	10 ind/1000 prises-jours
Régime	Saison des pluies	58% <i>Romerolagus diaza</i> 42% <i>Microtus mexicanus</i> 29% <i>Neotoma mexicana</i>	29% <i>N. albigula</i> 16% <i>Sylvilagus audubonii</i> 15% <i>Chaetodipus</i> sp.	55% <i>S. audubonii</i> 30% <i>Dipodomys</i> sp. 25% <i>N. albigula</i>
	Saison sèche	45% <i>N. mexicana</i> 36% <i>M. mexicanus</i> 27% <i>Sigmodon</i> sp.	22% <i>S. audubonii</i> 22% <i>Chaetodipus</i> sp. 19% <i>Dipodomys</i> sp.	42% <i>Dipodomys</i> sp. 37% <i>Sigmodon</i> sp. 34% <i>N. albigula</i>

** Il est suggéré que bien qu'il n'y ait pas autant de données que pour la saison des pluies, le lynx roux est présent dans la région et s'y reproduit.

23. Les densités estimées sur les différents sites suivis au Mexique au cours du projet sont de 0,2 à 0,3 lynx roux/km² et entrent dans les limites des résultats signalés aux Etats-Unis, qui sont de 0,09 à 1,53 lynx roux/km² (voir tableau 2).

Tableau 2. Densité de lynx roux estimée pour différents sites des Etats-Unis et du Mexique

Sites	Lynx/km ²	Méthodes	Références
Californie	1,27 – 1,53	Téléométrie	Lembeck, 1978
Caroline du Sud	0,58	Téléométrie	Marshall, 1969
NE de la Californie	0,5	Téléométrie	Zezulak, 1998
Texas	0,43	Prise de vues	Heilbrun, <i>et. al.</i> , 2003
Sierra Seri (Sonora)	0,3	Prise de vues	La présente étude
Arizona	0,24 – 0,27	Marquage/recapture	Jones & Smith, 1979
Arizona	0,25	Téléométrie	Lawhead, 1984
Janos (Chihuahua)	0,2 – 0,3	Prise de vues	La présente étude
Topilejo (District fédéral)	0 - 0,2	Prise de vues	La présente étude
Idaho	0,04	Téléométrie	Koehler et Hornocker, 1989
Oklahoma	0,09	?	Rolley, 1985
Sierra Fría (Aguascalientes)	0	Prise de vues	La présente étude

24. Actuellement, le travail du projet initial sur les quatre sites mentionnés est fait à 66% et celui sur les deux sites supplémentaires commencera en 2008. Parallèlement, le site de Sierra Fría (Aguascalientes) sera à nouveau échantillonné. Ce site présente des caractéristiques favorables à la présence de lynx roux, telles que la faible pression anthropogénique et la disponibilité de proies. Quoi qu'il en soit, les résultats obtenus lors des visites précédentes n'ont pas été ceux escomptés puisque de nombreux couguars ont été trouvés mais pas de lynx roux. D'autres sites de la région seront échantillonnés afin de comprendre ces résultats.

25. Bien que le lynx roux soit considéré comme la plus abondante des six espèces de félins présentes au Mexique, les données obtenues dans ce projet seront utiles pour préparer des propositions de conservation et de gestion visant à optimiser la survie de l'espèce à long terme.

26. En bref, tout donne à penser que les populations de lynx roux des régions sélectionnées pour l'étude sont à un niveau intermédiaire par rapport aux autres populations étudiées de différentes régions de l'aire de l'espèce. Les informations obtenues dans le projet représentent la première tentative de

réunir des données sur la population de *Lynx rufus* au niveau du pays en suivant une approche systématique et en appliquant une méthodologie normalisée. Bien que davantage d'informations doivent être compilées, l'espèce ne semble pas courir un risque d'extinction et son inscription sur la liste des espèces en danger du Mexique n'est pas jugée nécessaire. Les informations supplémentaires qui seront obtenues sur les nouveaux sites seront utilisées pour corroborer cette affirmation.

Utilisation de *Lynx rufus* au Mexique en 2005-2007

27. En 2005, le prélèvement de 63 spécimens a été autorisé dans 40 unités de gestion de la faune sauvage. Seules 13 d'entre elles ont signalé une estimation de la densité de population – allant de 0,00147 à 0,06 individus/ha et de 16 à 714 ha/individu. En 2006, le prélèvement de 50 spécimens a été autorisé dans 36 unités, dont une seulement a signalé une estimation de densité: 0,018 ind/ha et 55 ha/ind. Enfin, en 2007, le prélèvement de 15 spécimens a été autorisé dans 11 unités mais aucune densité n'a été signalée. Les méthodes utilisées pour obtenir ces valeurs ont été les points de repérage d'odeurs, les transects de nuit, l'observation directe et de traces dans les cours d'eau. De 2005 à 2007, le prélèvement de 128 lynx roux a été autorisé.

Références

- Aranda, M., Rosas, O. Ríos J. J. and García N. 2002. Análisis Comparativo de la Alimentación del Gato montés (*Lynx rufus*) En dos diferentes Ambientes de México. *Acta Zool. Mex.* (n.s.) 87: 99-109.
- Bobcat Abundance Using Automatically Triggered Cameras. *Wildlife Society Bulletin*. 34 (1): 69-73.
- Delibes, M. and Hiraldo, F. 1987. Food and Habits of the Bobcat in two habitats of the Southern Chihuahua desert. *South. Nat.* 32(4): 457-461.
- Delibes, M., Blázquez, M. C., Rodríguez-Estrella, R. and Zapata, S. C. 1997. Seasonal food habits of bobcats (*Lynx rufus*) in subtropical Baja California Sur, México. *Can. J. Zool.* 74: 478-483.
- Endangered, Threatened and Rare Wildlife, Nongame Wildlife Investigation, project E-W-2, study IV, Job 1.7 Mimeographed. 22pp.
- Hall, R.E. 1981. *The Mammals of North America*. Tomo II. John Wiley and Sons. New York. 1175p.
- Heilburn, R. D., Silvy, N. J., Peterson, M. J. ETERSON and Tewes, M. E. 2003. Estimating *J. Wildl. Manage.* 43(3): 666-672.
- Jones, J. H. and Smith, N. S. 1979. Bobcat density and prey selection in central Arizona.
- Karanth, K. U. 1995. Estimating tiger *Panthera tigris* population from camera trap data using capture and recapture models. *Biological Conservation*. 71: 33-338.
- Karanth, U. and J. Nichols. 1998. Estimation of tiger densities in India using photographic captures and recaptures. *Ecology*, 79:2852
- Larivière, S. and Walton L. R. 1997. *Lynx rufus*. *Mammalian Species* 563: 1-8.
- Lawhead, D. N. 1984. Bobcat *Lynx rufus* Home Range, Density and Habitat Preference in Lembeck, M. 1978. Bobcat study, San Diego County, California. *Federal Aid for*
- López-Wilchis, R. and J. López. 1998. *Los mamíferos de México depositados en colecciones de estados Unidos y Canadá*. Vol. 1. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, México, D.F. 323 pp.
- Managé*. 49: 283-292.
- Marshall, A.D. 1969. Spring and summer movements and home ranges of bobcats in the coastal plain of South Carolina. Unpublished M.Sc. Thesis, University of Georgia at Athens.
- Rolley, R. E. 1985. Dynamics of harvested bobcat population in Oklahoma. *J. Wildl.*
- Romero, F. 1993. Análisis de la Alimentación del lince (*Lynx rufus*) en el centro de México. pp. 217-230. In: R.A. Medellín and G. Ceballos (eds.). *Avances en los estudios de los mamíferos de México*. Publicaciones Especiales Vol. 1 Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. México D.F.
- South-Central Arizona. *The Southwestern Naturalist*, 29(1): 105-113.
- Trolle, M. & M.Kery. 2003. Estimation of ocelot density in the Pantanal using capture-recapture analysis of camera-trapping data. *Journal of Mammalogy*, 84(2): 607-614.
- Wilson, D. E. and D. M. Reeder (eds.). 2005. *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. 3da edición. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 2142 pp.
- Zelinski, W.J. and T.E. Kucera. 1995. American marten, fisher, Lynx and Wolverine: survey methods for their detection. United States Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PSW-GTR-157.
- Zeulak, D. S. 1998. Spatial, temporal, and population characteristics of two bobcat, *Lynx rufus*, populations in California. Unpubl. PhD Dissertation, University of California Davis, USA.