

Remplacement de la section 2.6 du Programme de rétablissement du Tétrás des armoises (*Centrocercus urophasianus* *urophasianus*) au Canada

Tétrás des armoises



Remplacement de la section 2.6 du programme de rétablissement suivant :

Lungle, K. et S. Pruss. 2008. Programme de rétablissement du Tétrás des armoises (*Centrocercus urophasianus urophasianus*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement Canada, Ottawa. vii + 44 pp.

Exemplaires additionnels :

Vous pouvez télécharger des exemplaires de la présente publication à partir du Registre public de la *Loi sur les espèces en péril* (<http://www.sararegistry.gc.ca/>).

Photo de la couverture : U.S. Fish & Wildlife Service (domaine public)

Also available in English under the title
Replacement of Section 2.6 of the Recovery Strategy for the Greater Sage-Grouse (*Centrocercus urophasianus urophasianus*) in Canada.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2009.
Tous droits réservés.

ISBN: 978-0-662-07891-3

N° de cat: En3-4/53-2008F-PDF

Le contenu du présent document peut être utilisé sans permission, mais en prenant soin d'indiquer la source.

NOTE

Le remplacement de la section 2.6 du Programme de rétablissement du Tétrás des armoises (*Centrocercus urophasianus urophasianus*) au Canada est conforme à une ordonnance rendue par la Cour fédérale du Canada le 9 septembre 2009, numéro du greffe T-241-08.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient tous les exploitants de ranch, agriculteurs et autres gestionnaires de terre de leur participation aux efforts de conservation du Tétrás des armoises et de son habitat d'armoise sur leurs terres. Ils remercient également les gouvernements de l'Alberta et de la Saskatchewan de leur importante contribution à l'élaboration du présent document.

INTRODUCTION

Ce document remplace la section 2.6 du Programme de rétablissement du Tétrás des armoises (*Centrocercus urophasianus urophasianus*) au Canada (Lungle et Pruss, 2008), qui a été publié le 14 janvier 2008 dans le Registre public des espèces en péril (http://www.sararegistry.gc.ca/species/speciesDetails_e.cfm?sid=305).

Ce document contient une désignation partielle de l'habitat essentiel du Tétrás des armoises en Alberta et en Saskatchewan. Le gouvernement fédéral, en collaboration avec les provinces et d'autres partenaires, poursuit les recherches déjà entreprises en vue de proposer une désignation plus exhaustive de l'habitat essentiel dans les prochains programmes de rétablissement, dans le but d'atteindre les objectifs relatifs à la taille et à la répartition des populations établis aux fins du rétablissement du Tétrás des armoises au Canada.

2.6 HABITAT ESSENTIEL

Au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril* (2002), l'habitat essentiel est défini comme étant « l'habitat nécessaire à la survie et au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désignée comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaborée à l'égard de l'espèce ». Idéalement, la désignation de l'habitat essentiel se basera sur une analyse faite à l'échelle de toute l'aire de répartition de l'espèce quant à l'étendue, l'emplacement et les caractéristiques de l'habitat nécessaires pour atteindre les objectifs de population et de répartition établis pour l'espèce. Toutefois, en l'absence de données couvrant l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce, l'habitat essentiel doit être désigné dans la mesure du possible en se fondant sur la meilleure information disponible. En pareil cas, une désignation partielle de l'habitat essentiel peut être proposée (c.-à-d. dans les régions pour lesquelles l'information est adéquate).

2.6.1 Renseignements utilisés pour déterminer l'emplacement et les caractéristiques de l'habitat essentiel

La détermination de l'emplacement et des caractéristiques de l'habitat essentiel est fondée sur la meilleure information disponible, y compris les résultats d'une étude de modélisation de l'habitat, d'autres connaissances scientifiques sur les besoins saisonniers en matière d'habitat de l'espèce (résumés à la section 1.4.3 du programme de rétablissement) et de données de terrain recueillies par des ministères provinciaux et fédéraux. Les approches décrites ci-dessous ont été utilisées pour la désignation partielle de l'habitat essentiel de reproduction, de nidification et d'élevage des poussins du Tétrás des armoises en Alberta et en Saskatchewan.

Emplacement de l'habitat de reproduction (lek)

Les leks sont des espaces dégagés où les mâles et les femelles se rassemblent et les mâles parquent en vue de l'accouplement (Connelly *et al.* 2000). Aux fins de la désignation de l'habitat essentiel aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* (2002), un lek actif est défini comme un endroit où au moins un Tétrás des armoises mâle en parade a été observé depuis le printemps 2000. Les emplacements des leks et les données de dénombrement ont été communiqués par la Fish and Wildlife Division de l'Alberta, le Centre de données sur la conservation de la Saskatchewan et l'Agence Pars Canada. Les méthodes utilisées pour déterminer l'emplacement et l'étendue des leks diffèrent légèrement dans les deux provinces. La Saskatchewan a fourni des données d'occurrence d'élément (OE) pour les leks. Cette approche se fonde sur des observations répétées d'individus en parade échelonnées sur plusieurs années pour estimer l'emplacement et l'étendue de chaque lek. L'Alberta, pour sa part, a fourni des données de localisation ponctuelle pour les leks. Pour déterminer l'étendue de l'habitat essentiel

correspondant à chaque lek en Alberta, chaque point de localisation a été entouré d'un cercle de 140 m de rayon, ce qui correspond à la taille du plus grand des 10 leks observés durant une saison de reproduction en Alberta.

Emplacement de l'habitat de nidification et d'élevage des poussins

Aldridge (2005) a élaboré des modèles de l'habitat de nidification et d'élevage des poussins pour son aire d'étude située près de Manyberries, en Alberta (voir également Aldridge et Boyce, 2007). Pour ce faire, il a comparé des données de localisation radiotéléométrique de Tétras des armoises aux caractéristiques de l'habitat pour obtenir des modèles statistiques permettant d'estimer la probabilité relative qu'un site soit utilisé par l'espèce. Aldridge a raffiné ces résultats pour distinguer ce qu'il a lui-même appelé des aires « sources » et des aires « puits » sur la base du succès de la nidification et des taux de survie des poussins enregistrés sur une période de quatre ans. Les aires sources correspondent à celles où la probabilité d'occurrence du Tétras des armoises de même que ses taux de survie et de fécondité sont les plus élevés; les aires puits correspondent à celles susceptibles d'être occupées mais où les taux de survie et de fécondité sont plus faibles.

Les résultats d'Aldridge (2005) ont été soigneusement évalués et même si cette étude ne visait pas à désigner l'« habitat essentiel » de l'espèce, tel que défini dans la *Loi sur les espèces en péril* (2002), les aires classées comme « source » (tant pour la nidification que pour l'élevage des poussins) sont jugées importantes pour la survie et le rétablissement du Tétras des armoises. En conséquence, ces aires sont incluses dans la présente désignation partielle de l'habitat essentiel de nidification et d'élevage des poussins. Il s'agit là d'une première étape importante vers une désignation plus exhaustive de l'habitat essentiel du Tétras des armoises au Canada.

Caractéristiques de l'habitat

Les caractéristiques de l'habitat essentiel du Tétras des armoises ont été déterminées à partir de plusieurs sources d'information, dont des publications revues par un comité de lecture, des renseignements inédits communiqués par des ministères et des résultats de recherches récentes (Aldridge, 2000; Connelly *et al.* 2000; Thorpe *et al.*, 2005). La détermination des caractéristiques de l'habitat considérées comme nécessaires à la survie et au rétablissement de l'espèce complète les résultats de l'étude de modélisation de l'habitat (Aldridge, 2005), qui a permis d'établir l'emplacement de l'habitat de nidification et d'élevage des poussins en Alberta et en Saskatchewan.

2.6.2 Désignation de l'habitat essentiel

L'habitat essentiel désigné dans le cadre du présent document est considéré comme nécessaire mais insuffisant pour assurer la survie et le rétablissement du Tétras des armoises au Canada. Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour désigner d'autres habitats essentiels à l'atteinte des objectifs de population et de répartition établis aux fins du rétablissement de l'espèce.

L'emplacement et l'étendue des parcelles d'habitat essentiel sont présentés aux figures 1 et 2. Une liste des quarts de section contenant des parcelles d'habitat essentiel est présentée à l'annexe 1. Une version à grande échelle de la figure 2 est publiée dans le Registre public de la LEP, et des renseignements plus détaillés seront communiqués sur demande aux parties intéressées. Comme seuls les leks peuvent actuellement être désignés comme faisant partie de l'habitat essentiel de l'espèce en Saskatchewan, il n'est pas fait mention à l'annexe 1 des quarts de section de cette province. Cette omission vise à protéger ces secteurs de toutes éventuelles perturbations anthropiques, conformément à l'article 124 de la *Loi sur les espèces en péril* (2002) et à l'avis formulé par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (Hutchings, comm. pers., 2009).

L'habitat essentiel inclut l'habitat « source » de nidification et d'élevage des poussins décrit par Aldridge (2005) dans la région de Manyberries, en Alberta, ainsi que les 29 leks actifs connus en date de 2007 (endroits où au moins un mâle en parade a été observé depuis le printemps 2000) à l'échelle de l'aire de répartition actuelle du Tétrás des armoises en Alberta et en Saskatchewan. Dans ces régions, l'infrastructure en place (p. ex. routes, puits de gaz, habitations) de même que les terres cultivées et les prairies de fauche existantes ne sont pas considérées comme faisant partie de l'habitat essentiel de l'espèce.

Conformément à l'article 124 de la LEP (2002) et sur avis du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (Hutchings, comm. pers., 2009), le présent document n'indique pas l'emplacement précis des leks afin de les protéger de toutes éventuelles perturbations anthropiques.

À l'intérieur des aires délimitées, l'habitat essentiel de reproduction (leks) présente les caractéristiques biophysiques suivantes (Ellis, 1984; Aldridge, 2000; Connelly *et al.*, 2000; Holloran, 2005; Thorpe *et al.*, 2005) :

- aires ouvertes à couvert végétal clairsemé;
- couvert d'armoises très clairsemé;
- perturbations sonores très limitées;
- présence humaine limitée;
- présence limitée de perchoirs artificiels et de sites de nidification d'oiseaux prédateurs du Tétrás des armoises.

À l'intérieur des aires délimitées, l'habitat essentiel de nidification et d'élevage des poussins présente les caractéristiques biophysiques suivantes (Garber *et al.*, 1993; Aldridge et Brigham, 2002; Aldridge, 2005; Holloran, 2005; Aldridge et Boyce, 2007) :

- couvert d'armoises modérément dense, réparti de façon irrégulière;
- zones dénudées peu nombreuses;
- milieux modérément humides;
- présence de quantités adéquates de proies (insectes) et de plantes nourricières (herbacées non graminoides);
- milieux peu altérés par les humains;
- perturbations sonores limitées;
- présence limitée de perchoirs artificiels pour les oiseaux prédateurs du Tétrás des armoises.

Il est actuellement impossible de quantifier de façon précise les besoins du Tétrás des armoises à l'égard de chacune de ces caractéristiques de l'habitat essentiel. Le gouvernement fédéral poursuit ses efforts en vue de préciser ces besoins et d'établir des seuils critiques quantitatifs pour chaque caractéristique.

La qualité de l'habitat essentiel désigné est variable, ce qui affecte la densité et le succès reproducteur des populations locales. Certaines parties de l'habitat essentiel sont de moindre qualité à cause de variations naturelles ou de la proximité d'infrastructures ou de terres agricoles, mais elles demeurent nécessaires à la survie ou au rétablissement de l'espèce.

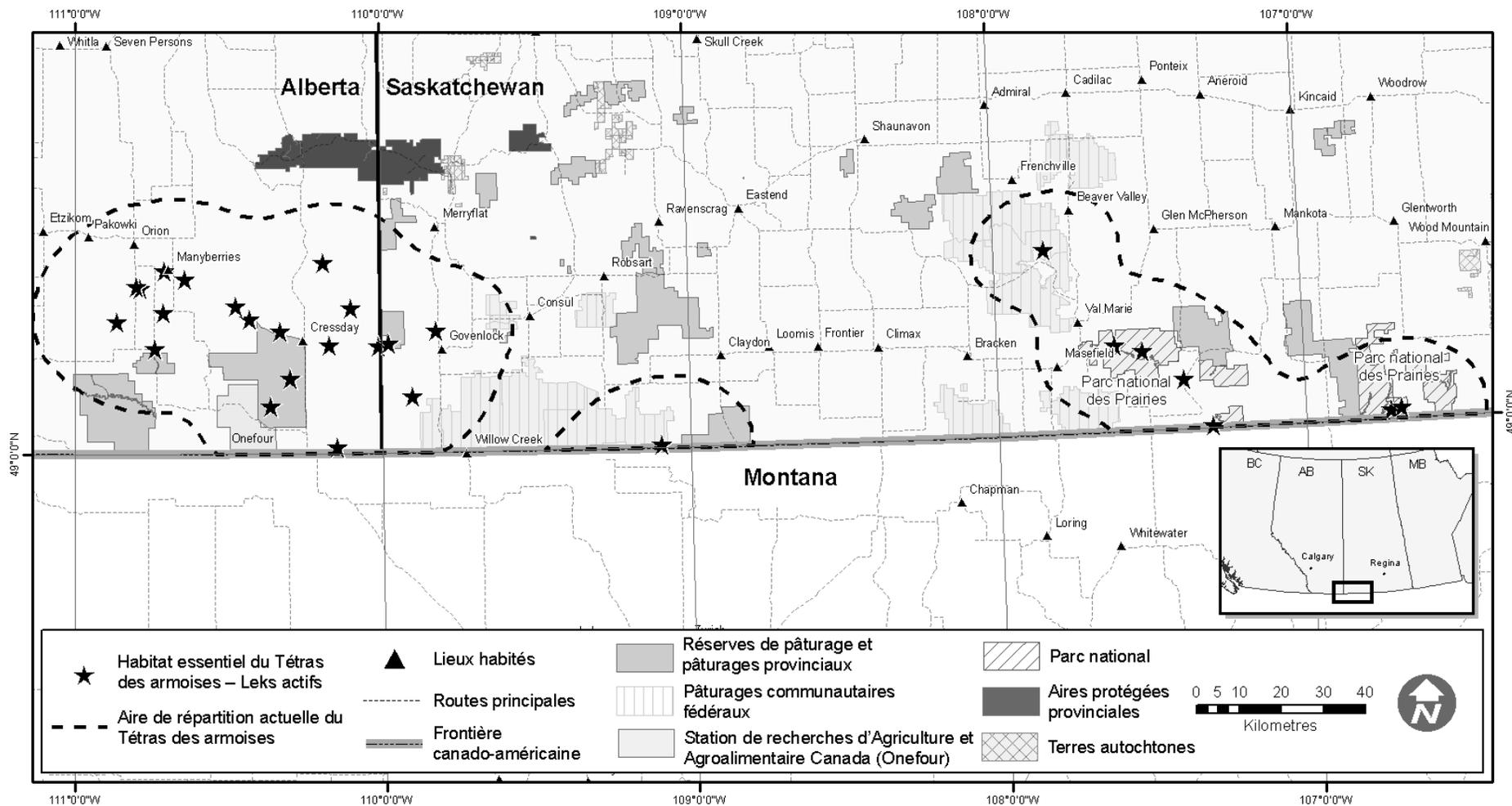


Figure 1. Emplacement de l'habitat essentiel de reproduction (leks) du Tétrás des armoises en Alberta et en Saskatchewan.

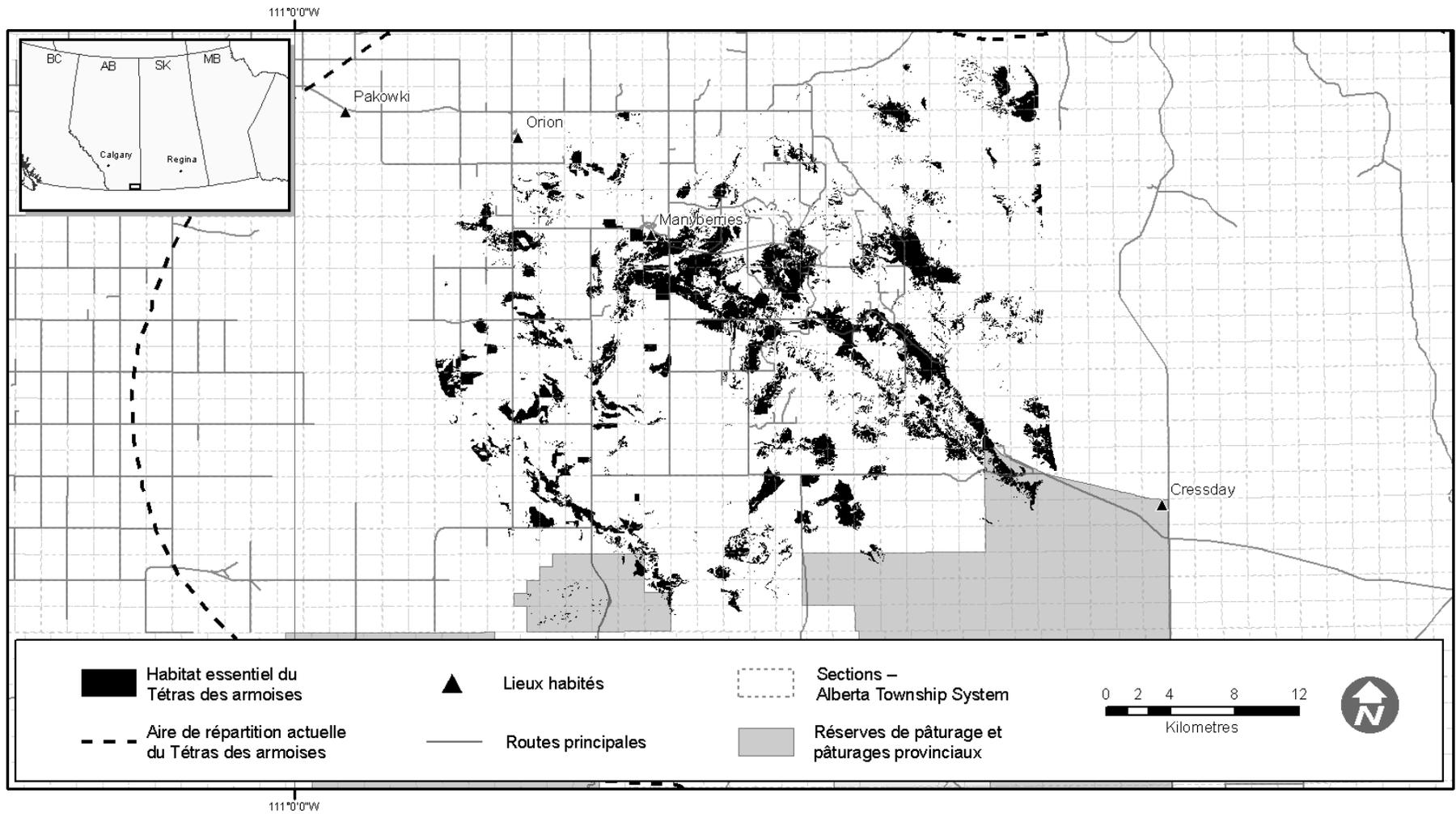


Figure 2. Emplacement et étendue de l’habitat essentiel de nidification et d’élevage des poussins du Tétrás des armoises en Alberta.

2.6.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel

L'aire de répartition actuelle du Tétrás des armoises au Canada ne représente plus qu'environ 6 % de l'aire de répartition historique. Ce déclin important est principalement attribuable à la perte et à la dégradation des habitats d'armoise d'origine (Aldridge et Brigham, 2002). Certaines pratiques de gestion des terres et activités d'intendance de résidents locaux ont toutefois contribué à préserver une partie de cet habitat. Par exemple, certaines pratiques de gestion pour la production de bétail dans les prairies naturelles contribuent à la conservation de l'habitat de nidification et d'élevage des poussins du Tétrás des armoises lorsqu'elles maintiennent un couvert modéré d'armoises de répartition irrégulière sans causer une augmentation importante des zones dénudées. Toutefois, comme cela s'est produit de façon généralisée à l'échelle de l'aire de répartition historique de l'espèce, d'autres activités humaines peuvent causer la destruction de l'habitat essentiel.

La destruction de l'habitat est déterminée au cas par cas. Il y a destruction si une partie de l'habitat essentiel est dégradée, de façon permanente ou temporaire, d'une manière telle qu'elle ne remplit plus son rôle lorsque l'espèce en a besoin. La destruction de l'habitat essentiel peut résulter d'une ou de plusieurs activités en un temps donné ou des effets cumulatifs d'une ou de plusieurs activités dans le temps.

Par exemple, la destruction de l'habitat essentiel de reproduction, de nidification et d'élevage des poussins peut résulter d'activités qui provoquent les effets suivants à certaines périodes de l'année (Ellis, 1987; Aldridge et Brigham, 2002; Holloran, 2005; Walker *et al.*, 2007; Doherty *et al.*, 2008) :

- perte ou perturbation de la végétation et/ou du sol;
- altération ou réduction du couvert d'armoises en-deçà de seuils appropriés;
- augmentation de la superficie des zones dénudées;
- augmentation de la superficie des zones modifiées par les activités humaines;
- augmentation de l'intensité des perturbations sonores;
- changement dans la structure verticale de l'habitat de prairie entraînant une augmentation de la densité des effectifs des prédateurs (augmentation des perchoirs et des sites de nidification d'oiseaux prédateurs);
- réduction de la disponibilité des proies ou des plantes nourricières.

À l'intérieur de l'habitat essentiel, les activités suivantes (liste non exhaustive) peuvent entraîner la destruction de l'habitat essentiel (Holloran, 2005; Kaiser, 2006; Aldridge et Boyce, 2007; Walker *et al.*, 2007; Doherty *et al.*, 2008) :

- mise en culture et/ou conversion des prairies naturelles en terres affectées à la culture de plantes annuelles ou de plantes fourragères non indigènes;
- construction de routes;
- développement industriel (p. ex., construction de puits de pétrole et de gaz).

À l'intérieur ou à proximité de l'habitat essentiel, les activités suivantes (liste non exhaustive) peuvent entraîner la destruction de l'habitat essentiel (Holloran, 2005; Kaiser, 2006) :

- extraction de gravier;
- certaines activités d'exploration et de développement industriels;
- construction de coupe-feu;
- aménagement d'infrastructures et autres formes de développement anthropiques (incluant la construction de routes ou de bâtiments).

Il est établi que les infrastructures en place et les pratiques d'utilisation des terres en vigueur à l'intérieur et à proximité de l'habitat essentiel ont déjà des impacts d'une ampleur variable sur cet habitat et peuvent réduire la qualité de certaines portions de cet habitat. Les zones de qualité moindre

ou sous-optimale sont néanmoins incluses dans l'habitat essentiel du Tétrás des armoises parce qu'elles peuvent avoir une fonction biologique pour l'espèce et parce que la quantité d'habitat optimal est actuellement insuffisante pour appuyer adéquatement les objectifs de population et de répartition. Toute activité nouvelle ou additionnelle ou toute intensification d'une activité donnée (incluant la construction de nouvelles infrastructures) peut entraîner la destruction de l'habitat essentiel. En conséquence, *toute* dégradation dans les portions d'habitat essentiel de grande qualité et toute dégradation *supplémentaire* dans les portions de faible qualité ou perturbées peuvent résulter en la destruction de l'habitat essentiel.

Certaines activités humaines à l'intérieur ou à proximité de l'habitat essentiel devront faire l'objet d'une évaluation approfondie visant à en évaluer les effets potentiels, y compris les effets cumulatifs potentiels (Huggett, 2005; Lindenmayer et Luck, 2005) sur l'habitat essentiel et le potentiel de destruction. Le gouvernement fédéral collaborera avec les organismes de réglementation des provinces concernées et les utilisateurs des terres en vue d'évaluer de façon plus précise les effets cumulatifs de ces activités, d'établir des seuils de destruction et d'élaborer des lignes directrices visant à atténuer les effets de ces activités (p. ex. restrictions visant certaines activités dans certains secteurs ou à certaines périodes de l'année).

2.6.4 Calendrier des études visant à désigner d'une façon plus précise l'habitat essentiel

Le présent document inclut une désignation partielle de l'habitat essentiel du Tétrás des armoises. Des recherches additionnelles sont nécessaires pour désigner d'autres habitats essentiels en vue d'atteindre les objectifs de population et de répartition pour cette espèce. Les travaux additionnels nécessaires comprennent :

1. Au plus tard en 2011, délimiter (dans la mesure du possible) l'habitat essentiel de nidification, d'élevage des poussins et d'hivernage de l'espèce en Alberta à des fins d'inclusion dans une modification du programme de rétablissement, après avoir :
 - élaboré et appliqué, autant que possible, un ou des modèles de l'habitat et préparé une carte de l'habitat essentiel de l'espèce compris dans l'aire de répartition actuelle de l'espèce en Alberta;
 - évalué les intrants et extrants du ou des modèles d'après des sources d'information indépendantes et l'avis d'experts.
2. Au plus tard en 2011, délimiter (dans la mesure du possible) l'habitat essentiel de nidification, d'élevage des poussins et d'hivernage de l'espèce en Saskatchewan à des fins d'inclusion dans une modification du programme de rétablissement ou du plan d'action plurispécifique, après avoir :
 - créé des couches de données corrigées pour les régions pour lesquelles on dispose actuellement de données adéquates;
 - élaboré et appliqué, autant que possible, un ou des modèles de l'habitat et préparé une carte de l'habitat essentiel de l'espèce compris dans l'aire de répartition actuelle de l'espèce en Saskatchewan;
 - évalué les intrants et extrants du ou des modèles d'après des sources d'information indépendantes et l'avis d'experts.
3. D'ici 2013, entreprendre les travaux suivants aux fins de la désignation d'habitats essentiels additionnels à l'échelle de l'aire de répartition du Tétrás des armoises :
 - poursuivre les recherches sur le terrain en vue de localiser de nouveaux leks;
 - constituer des ensembles additionnels de données sur les peuplements d'armoise pour les zones prioritaires comprises à l'intérieur de l'aire de répartition actuelle ou historique de l'espèce;

- évaluer l'ampleur et l'emplacement des travaux de restauration de l'habitat requis pour atteindre les objectifs de population et de répartition;
- élaborer au besoin des modèles actualisés ou étendus de l'habitat essentiel, à mesure que de nouvelles données deviendront disponibles.

RÉFÉRENCES

- Aldridge, C.L. 2000. Reproduction and habitat use by Sage-Grouse (*Centrocercus urophasianus*) in a northern fringe population. M.Sc. Thesis. University of Regina. Regina, Saskatchewan. 109 pp.
- Aldridge, C.L. and R.M. Brigham. 2002. Sage-Grouse nesting and brood habitat use in southern Canada. *Journal of Wildlife Management* 66(2): 433-444.
- Aldridge, C.L. 2005. Identifying habitats for persistence of Greater Sage-grouse (*Centrocercus urophasianus*) in Alberta, Canada. Ph.D. Dissertation. University of Alberta. Edmonton, Alberta. 250 pp.
- Aldridge, C.L. and M. S. Boyce. 2007. Linking occurrence and fitness to persistence: habitat-based approach for endangered Greater Sage-grouse. *Ecological Applications* 17(2): 508-526.
- Connelly, J.W., M.A. Schroeder, A.R. Sands, and C.E. Braun. 2000. Guidelines to manage Sage-Grouse populations and their habitats. *Wildlife Society Bulletin* 28(4): 967-985.
- Doherty, K., Naugle, D., Walker, B. and J. Graham. 2008. Greater sage-grouse winter habitat selection and energy development. *Journal of Wildlife Management* 72: 187-195.
- Ellis, K. 1984. Behavior of lekking sage grouse in response to a perched golden eagle. *Western Birds* 15:37-38.
- Ellis, K. 1987. Effects of a new transmission line on breeding male sage grouse at a lek in northeastern Utah (Abstract). Fifteenth Western States Sage Grouse Workshop Transactions, Utah, July 29, 1987. p. 15.
- Garber, C., B. Mutch and S. Platt. 1993. Observations of wintering gyrfalcons (*Falco rusticolus*) hunting sage grouse (*Centrocercus urophasianus*) in Wyoming and Montana U.S.A. *Journal of Raptor Research* 27:169-171.
- Holloran, M. 2005. Greater sage-grouse (*Centrocercus urophasianus*) population response to natural gas field development in western Wyoming (PhD Thesis). University of Wyoming, Laramie, WY
- Huggett, A.J. 2005. The concept and utility of ecological thresholds in biodiversity conservation. *Biological Conservation* 124: 301-310.
- Kaiser, R. 2006. Recruitment by greater sage-grouse in association with natural gas development in western Wyoming (Masters Thesis). Department of Zoology and Physiology, University of Wyoming, Laramie, WY.
- Lindenmayer, D.B. and G. Luck. 2005. Synthesis: Thresholds in conservation and management. *Biological Conservation* 124: 351-354.
- Loi sur les espèces en péril*. 2002. Chapitre 29 : *Loi sur les espèces en péril*. Gazette du Canada. Partie III. © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2003. Publié par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada, 2003. Chapitres 24 à 29.
- Lungle, K. et S. Pruss. 2008. Programme de rétablissement du Tétrás des armoises (*Centrocercus urophasianus urophasianus*) au Canada. Collection des Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Agence Parcs Canada, Ottawa. vii + 44 pp.
- Thorpe, J., B. Godwin, and S. McAdam. 2005. Sage-Grouse habitat in southwestern Saskatchewan: Differences between active and abandoned leks. SRC Publication No. 11837-1E05. Saskatchewan Research Council, Saskatoon, Saskatchewan. 39 pp.
- Walker, B., D. Naugle and K. Doherty. 2007. Greater sage-grouse population response to energy development and habitat loss. *The Journal of Wildlife Management* 71: 2644-2654.

COMMUNICATIONS PERSONNELLES

Jeffrey Hutchings. 2009. Président, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Département de biologie, Université Dalhousie, 1355, rue Oxford, Halifax (Nouvelle-Écosse) B3H 4J1

ANNEXE 1 : QUARTS DE SECTION EN ALBERTA CONTENANT DES PARCELLES D'HABITAT ESSENTIEL

La présente annexe présente une liste des quarts de section en Alberta contenant des parcelles d'habitat essentiel du Tétrás des armoises.

TWP-1 RGE-2 W4M	
Section	Quarts

1	NE
12	SE

TWP-2 RGE-3 W4M	
Section	Quarts

4	NO
5	NE
8	SE
9	SO
35	SE
36	SO

TWP-2 RGE-6 W4M	
Section	Quarts

28	NE
33	NE, SE
34	SE

TWP-3 RGE-1 W4M	
Section	Quarts

24	NE
----	----

TWP-3 RGE-2 W4M	
Section	Quarts

23	NE
26	SE

TWP-3 RGE-3 W4M	
Section	Quarts

29	NE
30	NE, SE, SO
31	NE, NO, SE
32	NE, NO, SE, SO
33	NO, SO

TWP-3 RGE-4 W4M	
Section	Quarts

16	NO
17	NE, NO
19	NE
20	NO, SE, SO
21	SO
25	SE
29	NO, SO
30	NE, NO, SE, SO
31	NE, NO, SE, SO
32	NE, NO, SO
33	NO
35	SE
36	NE

TWP-3 RGE-5 W4M	
Section	Quarts

4	NE, NO
6	NO
7	NE, NO, SO
8	NE, SE
9	NE, NO, SE, SO
10	NE, NO, SE
11	NE, NO, SE, SO
14	NE, NO, SE, SO
15	NE, NO, SE, SO
16	NE, NO, SE, SO
17	NE, SE, SO
18	SO
19	NE, SE
20	NO
21	NE, NO, SE, SO
22	NE, NO, SE, SO
23	NO, SE, SO
24	NE, NO
25	NE, NO, SE, SO
26	NE, SE
27	NO, SE, SO
28	NE, NO, SE
33	SE, SO
34	NE, NO, SE, SO
35	NE, NO, SO
36	NE, NO, SE, SO

TWP-3 RGE-6 W4M

Section	Quarts
1	NE, NO
3	NO
4	NO, SO
5	NE, NO, SE, SO
6	NE, SE
7	NE, SE
8	NE, NO, SE
9	NE, NO, SE, SO
10	NO, SE, SO
12	NE, NO, SE
13	NE, NO, SE, SO
14	NE, NO, SE
19	NE, NO, SE
20	NE, NO, SO
21	NE, NO, SE
22	NE, NO, SE, SO
23	NE, NO, SE, SO
24	SO
25	NO, SE, SO
26	NE, SE, SO
27	NO, SE, SO
28	NE, NO, SE, SO
29	NE, NO, SE, SO
30	NE, NO, SE, SO
31	NE, SE
32	NE, NO, SE, SO
33	NE, SO
35	NO, SE

TWP-4 RGE-3 W4M

Section	Quarts
3	SE, SO
4	NE, NO, SE, SO
5	NE, SE, SO
6	NE, NO, SE, SO
7	NO, SE, SO
8	NE, NO, SE
9	NE, NO, SE, SO
16	NO, SO
17	NE, NO, SE, SO
19	NE, NO, SE
29	NE, NO
30	NO, SE, SO
31	NE, NO, SE, SO
32	NE, NO, SE, SO
33	NO, SO

TWP-3 RGE-7 W4M

Section	Quarts
24	NE
25	NE, SE
36	NO, SO

TWP-4 RGE-1 W4M

Section	Quarts
20	SE

TWP-4 RGE-4 W4M

Section	Quarts
1	NE, NO, SE
2	NE, SE
4	NO, SO
5	SE
6	NO, SO
7	NE, NO, SE, SO
8	NE, NO, SE, SO
9	NE, NO, SO
10	NE, NO, SE, SO
11	NE, NO, SE, SO
12	NE, NO, SE, SO
13	NO, SE, SO
14	NE, NO, SE, SO
15	NE, NO, SE, SO
16	NE, NO, SE, SO
17	NE, NO, SE, SO
18	NE, NO, SE, SO
19	NO, SE, SO
20	NE, NO, SE, SO
21	NE, NO, SE, SO
22	NE, NO, SE, SO
23	NE, NO, SE, SO
24	SO
25	NE
26	NE, NO, SE, SO
27	NE, NO, SE, SO
28	NE, NO, SE, SO
29	NO, SE, SO
30	NE, NO, SE, SO
31	NE, NO, SE, SO
32	NE, NO, SE, SO
33	NE, NO, SE, SO
34	NE, NO, SE, SO
35	NE, NO, SE, SO
36	NE, NO, SE, SO

TWP-4 RGE-5 W4M

Section	Quarts
1	NE, NO, SE
2	NE, NO, SO
3	NE, NO, SE
6	SE
9	NO
10	NO, SE, SO
11	NE, NO, SE, SO
12	NE, NO, SE, SO
13	NE
14	NO
15	NE, NO, SE, SO
16	NE, SE, SO
18	SO
21	NE, NO, SE, SO
22	NE, NO, SE, SO
23	NE, NO, SE, SO
24	NE, NO, SE
25	NE, NO, SE, SO
26	NE, NO, SE, SO
27	NE, NO, SO
28	NE, NO, SE, SO
30	NO, SO
31	NO
32	NE, NO, SE
33	NE, NO, SE, SO
34	NE, NO, SE, SO
35	NE, NO, SE, SO
36	NE, NO, SE

TWP-4 RGE-6 W4M

Section	Quarts
2	SE, SO
3	NE, SE, SO
4	NE, SE, SO
5	NE, NO, SE, SO
6	NE, NO, SE, SO
7	NE, NO, SE, SO
8	NO, SE, SO
9	SO
10	NE, NO, SE
11	NE, NO, SO
12	NO
13	SE, SO
14	NE, NO, SE, SO
15	NE, NO, SE, SO
16	NE, NO, SE, SO
17	NE, NO, SO
18	NE, NO, SE, SO
19	NE, NO, SE
20	NE, NO, SE, SO
21	NE, SE
22	NE, NO, SE, SO
23	SE
24	NE, NO
25	NE, NO, SE, SO
26	NO
27	NE, NO, SE, SO
28	NE, NO, SE, SO
29	NE, NO, SO
30	NE
31	NE, NO, SE, SO
32	NE, NO, SE, SO
33	NO, SO
34	NE, SE, SO
35	NO, SO
36	NO, SO

TWP-4 RGE-7 W4M

Section	Quarts
1	NE, NO, SO
2	NE, NO
10	NE
11	NE, SE, SO
12	NO, SE, SO
13	NE, NO, SE, SO
14	NO, SE, SO
15	NO, SE
22	NE, NO, SE, SO
23	NE, NO, SO
25	NE, NO
26	NE, NO, SE, SO
27	NE, NO, SE, SO
35	NE, NO, SE
36	NO, SO

TWP-5 RGE-2 W4M

Section	Quarts
22	NE
26	SO
27	SE

TWP-5 RGE-3-W4M

Section	Quarts
4	SO
5	NO, SE, SO
6	NE, NO, SE, SO
7	SO
8	SE, SO
19	NE
20	NO
21	NO, SO
28	NO, SO
29	NE, NO, SE, SO
30	NE, NO, SE
31	NE, NO, SE, SO
32	NE
33	NO, SO

TWP-5 RGE-4 W4M	
Section	Quarts
1	NE, SE, SO
2	NE, NO, SE, SO
3	NE, NO, SE, SO
4	NE, SE, SO
5	SE, SO
6	NE, NO, SE, SO
7	NE, NO, SO
8	NE, NO, SE, SO
9	NE, NO, SE, SO
10	NE, NO, SE, SO
11	NE, NO, SE, SO
12	NO, SO
14	NE, NO, SE, SO
15	NE, NO, SE, SO
16	NE, NO, SE, SO
17	NE, NO, SE, SO
18	NE, NO, SE
19	NE, NO, SE, SO
20	NO, SE, SO
21	NE, NO, SE, SO
22	NO, SE, SO
23	NE, NO
26	NE, NO, SE, SO
27	NE, NO, SE, SO
28	NE, SE, SO
30	NE, NO, SE, SO
31	SE, SO
32	NE, SO
33	NE, SE
34	NE, SO
35	NE, NO
36	NO

TWP-5 RGE-5 W4M	
Section	Quarts
1	NO, SE, SO
2	NE, NO, SE, SO
3	NE, NO, SE, SO
4	NE, NO, SE, SO
5	NE, NO, SE, SO
6	NE, NO, SO
7	NE, NO, SE, SO
8	NE, NO, SE, SO
9	NE, NO, SE, SO
10	NE, NO, SE, SO
11	NE, NO, SE, SO
12	NE, NO, SE, SO
13	NE, NO, SE, SO
14	NE, NO, SE, SO
15	NE, SE, SO
16	NO, SE, SO
17	NE, NO, SE, SO
18	NE, NO, SE, SO
19	NE, NO, SE, SO
20	NE, NO, SE, SO
21	NE, NO, SE, SO
22	NO
23	NE, NO, SE, SO
24	NE, NO, SE, SO
25	SE, SO
26	NE, SE, SO
27	SE, SO
28	NE, NO, SE, SO
29	NE, NO, SE, SO
30	NE, NO, SE, SO
31	SE, SO
32	NO, SE, SO
33	NE, NO, SE, SO
34	SE, SO
35	NE, NO
36	NE, NO

TWP-5 RGE-6 W4M

Section	Quarts
1	NE, NO, SO
2	NE, NO, SE, SO
3	NE, NO, SE
4	NE, NO
5	NO, SE, SO
6	NE, NO, SE, SO
7	NE, NO, SE, SO
8	NO, SO
9	SE
10	NE, NO, SE, SO
11	NE, NO, SE, SO
12	NE, NO, SE, SO
13	NE, NO, SE, SO
14	NE, NO, SE, SO
15	NE, NO, SE, SO
17	NO, SO
18	NE, NO, SE, SO
19	NE, SE, SO
20	NE, NO, SO
21	NO
22	NE, NO, SE
23	NE, NO, SE, SO
24	NO, SE, SO
25	NO, SE, SO
26	NE, NO, SE
27	NE
28	NE, NO
29	NE, NO, SE, SO
30	NE, NO, SE, SO
31	NE, NO, SE, SO
32	NE, NO, SE, SO
33	NE, NO
34	NE, NO, SE
35	NO, SE, SO
36	SO

TWP-5 RGE-7 W4M

Section	Quarts
1	NE, SE
2	SE
10	SE, SO
11	NE
12	NE, NO, SE
13	NE, NO, SE, SO
14	NE
15	SE
22	NE
23	NE, NO, SE, SO
24	NO, SE, SO
25	NO, SO
26	NE, SE, SO
36	SE

TWP-6 RGE-3 W4M

Section	Quarts
4	NO, SO
5	NE, SE
6	NE, NO, SE, SO
7	NE, NO, SE
8	NE, NO, SE
9	NO
16	NO, SO
17	NE, NO, SE, SO
18	NE, NO, SE, SO
19	NE, NO, SE, SO
20	NE, NO, SE, SO
21	SO

TWP-6 RGE-4 W4M

Section	Quarts
2	SO
3	NE, SE, SO
4	SE, SO
8	NE
9	NE, NO, SE, SO
10	NE, NO, SO
13	NE, NO, SE
15	NE, SE, SO
16	NO, SE, SO
17	NE, NO, SE, SO
19	SE
20	SE, SO
21	NE
22	NO, SO
23	SE
24	NE, NO, SE, SO
25	SE

TWP-6 RGE-6 W4M

Section	Quarts
2	SE, SO
3	NE, NO, SO
4	NO, SE, SO
9	SO
10	NE
11	NE, NO, SE, SO
14	SE

TWP-6 RGE-5 W4M

Section	Quarts
1	NO, SE, SO
2	NE, NO, SE, SO
3	NE
4	NE, SE, SO
5	NE, SE
7	SE
8	SE
9	NE
10	NE, SE
11	NE, SO
13	NO
14	NE, SE
17	SO
24	SE