

The Greater Sage-Grouse in Canada

by Doris Hausleitner

Each spring, Greater Sage-Grouse males gather in southeastern Alberta and southwestern Saskatchewan on “leks” or mating grounds – assembly areas where they carry out their elaborate courtship displays. At sites along ridges, dry creek beds, and burned areas devoid of dense vegetation, the males do battle for the central position. The dominant bird is sometimes referred to as “the master cock.” The two most dominant males on the lek partake in about 74% of copulations.

Greater Sage-Grouse leking behaviour can have some uncanny similarities to human courtship behaviour. The “strut” consists of males walking a few steps forward and fanning their tails in an upright fashion, exposing the white tips of their feathers. As they move their wings back and forth, they brush stiff feathers on their chests and emit swishing noises. Finally, the ochre-coloured air sacs on their chests fill up, and move up and down to produce a series of plopping sounds. The cumulative sounds are something like, “swish-swish-coo-co-pink.”

When males face off, they use their wings to fight. They remain motionless side-by-side between bouts. Then, as if a referee blew a whistle, the match resumes.

Females arrive on the lek several days (or even weeks) after males. They peck away at vegetation on the outskirts of the lek, generally feigning indifference for a few days while the males strut elaborately to defend their territories. Finally, after two to three days in which females visit leks but do not mate, they gather in a crowd around the dominant male, seemingly indifferent to displays made by other nearby males.



Photo: May Haga

At that time, females solicit copulation by crouching near the dominant male, spreading their primary feathers, and slightly lifting their wings.

The gathering of Greater Sage-Grouse each spring facilitates their capture and study. Catching them can be a challenge in its own right. Capture methods include the use of walk-in traps, net guns, or drop nets focused on the dominant male’s territory.

Some researchers perform their captures through “night-lighting.” By cover of night, a two-person crew uses a spotlight and binoculars to search for the eye shine of grouse roosting on or adjacent to leks. Once a bird is spotted, the team lines up

side by side. One holds the spotlight and a device playing loud music; the other wields a long-handled net.

Together the team runs at the grouse, hurdling sagebrush along the way, all the while ensuring the light does not leave the grouse’s eyes. The person deploying the net runs in the dark behind the spotlifter. When the team is within a few metres of the bird, the spotlifter wiggles the light, signalling to the netter that it is time to leap forward and place the net over the grouse.

After individuals are captured, a series of measurements are taken, including body weight and wing length. A blood sample may be drawn for genetic or disease

Photo: May Haga



Photo: May Haga

analysis. Finally, some birds are fitted with necklace-style radio transmitters.

Researchers use information garnered through radio telemetry and genetic sampling to learn more about the species' behaviour and biology. The data are used to describe habitat selection, movements, and population trends in Canada. Researchers can also construct habitat models that predict the probability of Greater Sage-Grouse occurring across a given landscape. By understanding habitat requirements and factors limiting populations, strategies can be implemented to help species recovery and manage habitat. These actions not only benefit the Greater Sage-Grouse, but also other species of prairie wildlife.

Our knowledge of Greater Sage-Grouse population trends and status is based largely on counts of males on leks. These counts indicate that the total Canadian population of Greater Sage-Grouse declined by 88% from 1988 to 2006. Their historical range within Alberta and Saskatchewan has shrunk by roughly 90%.

The population of Greater Sage-Grouse in Canada is at the northern extent of the species' range. The species has been assessed as Endangered federally, as well as provincially (in Saskatchewan and Alberta). The sage-grouse is an indicator species for the Canadian prairies, and in particular, for the sagebrush habitat on

which they rely for food and cover. Due to their unique and fascinating mating display, and their close relationship with sagebrush, they are an emblem of the mixed-grassland ecosystem.

What factors are limiting Canada's Greater Sage-Grouse populations? Habitat loss and degradation are foremost in a suite of likely causes of declines. In Canada, sage-grouse are associated with silver sagebrush. Cultivation of native prairie, as well as oil and gas development, are chief factors behind habitat loss in the mixed-grassland ecoregion where silver sagebrush occurs. More than 70% of sagebrush-dominated rangeland in North America has been converted to agricultural crops.

Additional habitat degradation has occurred as a result of reseeding practices in pasturelands, invasive plants, water diversion, insecticides, some types of grazing practices, and climate change. Genetic analysis shows that river valleys associated with human development and large areas of cropland represent significant barriers to genetic dispersal.

Radio-telemetry research in southeastern Alberta indicates that nest and breeding success are within or above the normal limits for the species. Despite this high reproductive output, survival of chicks (from hatch date to eight weeks old) and juveniles (eight weeks to one

year) may be important factors limiting the populations. In their first 50 days, a chick survival rate of 33-38% is necessary to maintain populations; in Alberta, the chick survival rate is closer to 18%. Relatively poor annual survivorship may be due to increasing predation pressure stemming from habitat alteration that has resulted in a loss of concealment cover and changes in the predator community.

Other limiting factors may also be at play. Periodic fires were important in shaping the prairie landscape prior to fire suppression efforts. A combination of fire suppression and changes in habitat structure may lead to more intense fire regimes than were known historically. West Nile Virus (first discovered in Canadian sage-grouse populations in 2003) may pose an additional threat, particularly as population sizes in Canada are already small (with current population numbers somewhere around 450). This disease reduced the survival rates in four populations in Alberta, Montana, the Montana-Wyoming border, and Wyoming by 25%.

Despite all this, recovery of Greater Sage-Grouse populations in Canada is considered feasible. The numbers of currently active leks and the amount of remaining habitat should be sufficient to sustain population growth. Additionally, genetic analysis indicates that although they are fragmented, populations in Alberta/northern Montana and Saskatchewan are not genetically isolated or genetically impoverished. However, the Milk River divides these two sage-grouse subpopulations, largely as a result of fragmentation and habitat destruction along the river valley.

In order to achieve population growth and recovery, there can be no net loss to active lek sites, and annual recruitment needs to increase. Protection of remaining connective corridors will be critical to maintaining genetic flow between subpopulations.

Doris Hausleitner is a wildlife biologist and operator of Seepanee Ecological Consulting in Nelson, British Columbia. She authored the COSEWIC status report on the Greater Sage-Grouse in 2006. During her Master's research on demographics and habitat use of sage-grouse in Moffat County, Colorado, Doris practised the art of night-lighting grouse with the aid of polka music.

Le Tétrás des armoises au Canada



Photo: John Acorn

Tous les printemps, dans le Sud-Est de l'Alberta et le Sud-Ouest de la Saskatchewan, les Tétrás des armoises mâles se rassemblent dans des « leks » ou « arènes » pour exécuter leur parade nuptiale. À des endroits comme des crêtes, des lits de ruisseaux secs et des zones brûlées dégagés, les coqs se livrent combat afin d'établir leur dominance. Dans les arènes, les deux mâles les plus fortement dominants s'attribuent environ 74 % des copulations.

Pendant la parade nuptiale, les mâles se pavanent : ils font quelques pas vers l'avant et dressent verticalement la queue en éventail, révélant ainsi l'extrémité blanche de leurs plumes. En projetant les ailes vers l'arrière, puis vers l'avant, ils balaient au passage les plumes raides de leur poitrine, ce qui produit des bruissements. Enfin, ils gonflent les sacs d'air de couleur ocre sur leur poitrine qu'ils montent et abaissent pour émettre une série de glossements.

Les mâles qui s'affrontent se servent de leurs ailes pour se battre. Ils restent immobiles, côte à côte, entre les combats, puis s'élancent soudainement l'un contre l'autre comme s'ils avaient entendu le coup de sifflet d'un arbitre.

Les femelles se rendent dans les arènes plusieurs jours, voire des

semaines, après l'arrivée des mâles. Aux abords des arènes, elles feignent l'indifférence pendant quelques jours tandis que les mâles se pavanent pour défendre leurs territoires. Au bout de deux ou trois jours au cours desquels elles visitent les arènes sans s'accoupler, elles se regroupent autour du mâle dominant, apparemment impassibles aux parades d'autres mâles à proximité, et, pour solliciter la copulation, s'accroupissent en déployant les primaires sur le sol et en levant légèrement les ailes.

Le rassemblement des Tétrás des armoises tous les printemps facilite leur capture et leur étude. La capture peut constituer un sport en soi. Des individus peuvent être pris au moyen de trappes, de filet à canons ou de filets dans le territoire du mâle dominant.

Certains chercheurs effectuent leurs captures la nuit. Une équipe de deux personnes se sert d'un projecteur et de jumelles afin de repérer le reflet des yeux des tétras au repos dans les arènes où dans les zones adjacentes. Lorsque les deux partenaires distinguent ainsi un oiseau, ils se placent côte à côte, l'un tenant le projecteur et un dispositif jouant de la musique forte et, l'autre, un filet à long manche.

Les deux se dirigent alors vers l'individu en courant tout en s'assurant que le projecteur est fixé sur ses yeux. La personne munie du filet court derrière celle

qui porte le projecteur. À quelques mètres de l'oiseau figé sur place, celle-ci remue le projecteur pour indiquer à son partenaire que le moment est venu de s'élancer sur l'oiseau pour le recouvrir du filet.

Une fois que l'équipe a capturé un certain nombre de tétras, elle les pèse et mesure entre autres la longueur des ailes de chacun. Elle peut également prélever un échantillon de sang pour dépister les maladies éventuelles ou effectuer des analyses génétiques. Enfin, l'équipe installe des collets munis d'émetteurs radio sur certains tétras.

Les chercheurs ont recours aux renseignements recueillis par radiotélémétrie et aux résultats du dépistage génétique pour mieux comprendre le comportement et la biologie de l'espèce. Les données peuvent servir à décrire l'habitat, les déplacements et les tendances des populations au Canada. Elles peuvent aussi être employées pour créer des modèles permettant de prévoir la présence probable des Tétrás des armoises dans le paysage. Une fois que les besoins en matière d'habitat de l'espèce et les facteurs limitant ses populations ont été établis, des stratégies de rétablissement des populations et de gestion de l'habitat peuvent être mises en œuvre. De telles mesures seront bénéfiques non seulement pour les Tétrás des armoises, mais également pour



Photo: May Haga

d'autres espèces fauniques des prairies.

Dans une large mesure, les connaissances relatives aux tendances et à l'état des populations de Tétras des armoises reposent sur les dénombrements des mâles dans les arènes. Selon ces recensements, la population totale canadienne de Tétras des armoises a chuté de 88 % de 1988 à 2006. En Alberta et en Saskatchewan, l'aire de répartition actuelle de l'espèce ne s'étend plus que sur environ 10 % de sa superficie antérieure.

Au Canada, la population de Tétras des armoises se trouve à la limite nord de son aire de répartition. Le gouvernement fédéral ainsi que les gouvernements de l'Alberta et de la Saskatchewan ont classé l'oiseau parmi les espèces menacées. Ce tétras est une espèce indicatrice de la santé de l'écosystème des prairies canadiennes, en particulier de l'habitat de l'armoise argentée qui lui fournit la nourriture et l'abri qui lui sont essentiels. En raison de son comportement d'accouplement singulier et haut en couleur et de son association quasi obligatoire avec l'armoise argentée, le Tétras des armoises constitue un emblème de l'écosystème de la prairie mixte.

Quels sont les facteurs limitant les populations de Tétras des armoises au pays? La destruction et la détérioration de l'habitat de l'espèce se rangent au premier

rang d'importance des principales causes probables des déclin. Au Canada, l'habitat des Tétras des armoises est associé à l'armoise argentée. Dans l'écorégion de la prairie mixte où croît cette dernière, la perte d'habitat est essentiellement attribuable à la culture des prairies naturelles de même qu'à l'exploitation pétrolière et gazière. En Amérique du Nord, plus de 70 % des parcours naturels dominés par l'armoise argentée ont été transformés en terres agricoles.

L'habitat s'est aussi détérioré sous l'effet des pratiques de réensemencement, des plantes exotiques envahissantes, de la dérivation des cours d'eau, des insecticides, du pâturage et des changements climatiques. Les analyses génétiques révèlent que les vallées fluviales (associées à l'aménagement par les humains) et de vastes étendues de terres cultivées constituent d'importants obstacles à la dispersion.

D'après les recherches menées dans le Sud-Est de l'Alberta au moyen de méthodes de radiotélémétrie, le succès de nidification et de reproduction se situe dans la gamme de valeurs normales pour l'espèce ou la dépasse. En dépit de cet effort de reproduction considérable, la survie des oisillons (de l'éclosion à huit semaines) et des juvéniles (de huit semaines à un an) peut être un important facteur limitant les populations. Au cours de 50 premiers

jours de vie, un taux de survie de 33 à 38 % est nécessaire pour le maintien des populations, alors qu'en Alberta, ce taux n'est que de l'ordre de 18 %. La prédation de plus en plus marquée influe peut-être sur le recrutement annuel étant donné que la modification de l'habitat a entraîné une perte de couvert où s'abritent les tétras de même que des changements au sein de la communauté de prédateurs.

D'autres facteurs limitatifs au chapitre des populations (comme les changements de l'intensité des feux et le virus du Nil occidental) peuvent être attribuables aux modifications de l'habitat. La combinaison de la suppression des feux et des changements de la structure de l'habitat pourrait se traduire par des régimes de feux plus intenses que dans le passé. Le virus du Nil occidental (qui a été décelé dans les populations canadiennes en 2003) peut susciter des préoccupations supplémentaires, surtout parce que les populations au Canada sont relativement petites. Ce virus a causé une diminution de 25 % du taux de survie dans quatre populations, soit celles de l'Alberta, du Montana, de la frontière Montana-Wyoming et du Wyoming.

En dépit de tout cela, on estime que le rétablissement des populations de Tétras des armoises au Canada est réalisable. Le nombre d'arènes actuellement utilisées et l'étendue de l'habitat qui subsiste devraient être suffisants pour permettre aux populations de grossir. De plus, bien que les analyses génétiques laissent entendre que les populations de l'Alberta/Nord du Montana et de la Saskatchewan sont morcelées, celles-ci ne sont pas isolées ou n'ont pas subi d'appauvrissement d'ordre génétique. Toutefois, la rivière Milk sépare ces deux sous-populations de Tétras des armoises, en raison principalement du morcellement et de la destruction de l'habitat en bordure de la vallée fluviale.

Pour que la population grossisse et se rétablisse, il faut empêcher toute perte nette d'arènes et le recrutement annuel doit augmenter. La protection des corridors subsistants qui relient les sous-populations sera cruciale au flux génétique entre celles-ci.

Doris Hausleitner, biologiste de la faune, est l'auteure du rapport sur le Tétras des armoises du COSEPAC paru en 2006.