

## Hurlements sur les sites de rendez-vous d'été de deux meutes de loups du Minnesota

### Howling at two Minnesota wolf pack summer homesites

FRED H. HARRINGTON<sup>1</sup>

*Division of Biological Sciences, State University of New York,  
Stony Brook, NY, U.S.A.*

AND

L. DAVID MECH<sup>2</sup>

*Minnesota Field Station, Patuxent Wildlife Research Center, U.S. Fish and Wildlife Service*

Received January 13, 1978

HARRINGTON, F. H., and L. D. MECH. 1978. Howling at two Minnesota wolf pack summer homesites. *Can. J. Zool.* 56: 2024–2028.

### Résumé

Des sessions de hurlements ont été enregistrées sur les sites de rendez-vous de deux meutes de loups du Minnesota pendant 2255 heures entre le 29 avril et le 3 août 1973. Toutes les sessions enregistrées se sont déroulées du crépuscule au début de la matinée, avec un pic en soirée pour une meute. Au cours d'une même nuit, plusieurs sessions ont été regroupées dans le temps, la plupart se produisant à moins d'une heure d'intervalle. Les taux de hurlements pour les deux meutes ont augmenté tout au long de la d'élevage des jeunes, **la meute la plus importante hurlant deux fois plus souvent**. Le rôle des hurlements dans les contextes intra et inter-meute a été pris en compte. Une grande partie des hurlements semble être impliquée dans la coordination des activités de la meute. De plus, la faible fréquence et la distribution temporelle groupée des sessions, suggèrent que les hurlements jouent un rôle secondaire dans les contextes inter-meutes par rapport à d'autres modes tels que le marquage olfactif pendant la saison des sites de rendez-vous, mais qu'ils peuvent augmenter en importance relative une fois que les sites de rendez-vous sont abandonnés et que les déplacements de la meute deviennent **nomades**.

### INTRODUCTION

Le hurlement du loup (*Canis lupus*) peut jouer un rôle important dans le maintien du territoire par la publicité (Harrington et Mech 1978*b*). Cette conclusion était basée sur une étude expérimentale, analysant les réponses de loups des bois en liberté, munis de colliers radio, à des hurlements de loups simulés (Pimlott 1960). Cependant, la valeur relative du hurlement par rapport au marquage olfactif (Peters et Mech 1975), l'autre système majeur de maintien du territoire dans les habitats forestiers (Harrington 1975), ne peut être déterminée tant que le taux de hurlement d'une meute n'est pas connu. Avec une connaissance plus fine du rôle du hurlement dans l'espace, son utilisation possible en tant qu'outil de gestion « naturel » peut être évaluée, particulièrement dans les zones où les populations de loups protégées ou désirées jouxtent et entrent occasionnellement en conflit avec les établissements humains.

Actuellement, les données sur les taux de hurlements sont rares et proviennent principalement d'études en captivité (Klinghammer 1978 ; Zimen 1971, 1976), où les sons

produits par l'homme sont souvent une source de stimulus. Quelques données sur les hurlements de loups sauvages ont été rapportées (Voigt 1973, Peterson 1974, Carbyn 1973), mais comme elles ont été collectées de façon non systématique, elles ne décrivent pas de façon adéquate les taux de hurlements. C'est pourquoi la présente étude a cherché à déterminer le taux de hurlement et sa relation avec les facteurs saisonniers, diurnes et de la meute. Comme il n'était pas possible de suivre les hurlements des meutes pendant leur période nomade d'automne-hiver, lorsque les déplacements sur le territoire sont importants et rarement limités à un site (Ognev 1962 ; Mech 1970), nous avons suivi les meutes pendant que les jeunes étaient limités sur des sites de rendez-vous spécifiques (tanières et sites de rendez-vous) (Murie 1944 ; Joslin 1967).

## METHODES

Les sites de rendez-vous d'été des meutes de Jackpine (JP) et de Harris Lake (HL) dans le nord du Minnesota ont été surveillés entre le 29 avril et le 3 août 1973. Les deux meutes ont fait l'objet d'une étude sur la dynamique des populations et l'écologie comportementale (Mech (1973, 1977a, 19776) et Harrington et Mech (1978b) ont fourni des informations sur la zone d'étude et l'histoire des meutes). Pendant la phase actuelle de l'étude, la meute JP était composée de trois adultes, deux ou trois jeunes d'un an et six petits, occupant un territoire de 270 km<sup>2</sup> adjacent à la meute HL plus petite, qui était composée de deux adultes, un ou deux jeunes d'un an et deux petits, occupant un territoire de 160 km<sup>2</sup>. Les territoires des deux meutes étaient entourés de plusieurs autres.

Les hurlements ont été contrôlés automatiquement par des capteurs de sons modifiés de la marine Américaine placés dans un rayon de 200 à 400 m du site de rendez-vous. Un microphone omnidirectionnel (Realistic « Highball 2 ») a remplacé les hydrophones de la bouée *sonabuooy* d'origine et, dans un air calme, il pouvait détecter les hurlements humains jusqu'à une distance de 3,2 km. La sortie audio a été relayée à une station de terrain située à 9 km d'un site de rendez-vous et à 18 km de l'autre, contrôlée par un récepteur Lafayette « Micro-P » de 148 à 174 MHz, et enregistrée en continu sur une platine stéréo Sony TC-353. Plus de 6 heures d'enregistrement ont été possibles en utilisant une bande de 0,5 mil (bobine de 7 pouces (1 pouce = 25,4 mm)) enregistrée à 4,8 cm/s. Les enregistrements ont été scannés pour détecter les hurlements à 38,1 cm/s sur un magnétophone Nagra IV-D. Une fois les hurlements entendus, la meute et l'heure ont pu être déterminés par le nombre de canaux et de bandes sur le Sony.

Deux types de hurlements ont été notés : **individuel** et **en groupe**. Au cours d'une session de hurlements, un seul loup hurlait environ une fois toutes les 20 secondes (Harrington et Mech 1978a). Ainsi, une session individuelle était considérée comme terminée si plus d'une minute de silence suivait un seul hurlement. Les sessions de groupe commençaient généralement par un ou deux hurlements, les autres animaux se joignant immédiatement à eux. De courtes pauses se produisaient parfois, mais elles duraient généralement moins de 10 secondes. Nous avons considéré qu'une minute de silence marquait la fin d'une session de groupe.

## RESULTATS

Deux sites de rendez-vous de la meute HL ont été contrôlés pendant 1453 heures entre le 29 avril et le 3 août, et 45 sessions de hurlements ont été enregistrées. Seulement 203 h ont été contrôlées pendant le premier mois, mais après le 29 mai, 79% (1249 h) du temps a été contrôlé. Entre 20h00 et 09h00 heures (CDT), lorsque toutes les sessions ont été enregistrées, 89% (752 h) du temps a été contrôlé.

Deux sites de rendez-vous de la meute de JP ont été contrôlés pendant 802 heures entre le 9 juin et le 20 juillet, avec 32 sessions de hurlements enregistrées. Entre 21h00 et 11h00, lorsque tous les hurlements ont été enregistrés, 91% (522 h) du temps a été contrôlé.

### Occurrence diurne des hurlements

Toutes les sessions enregistrées se sont déroulées du crépuscule au début de la matinée (Fig. 1). Un pic important dans la fréquence des hurlements s'est produit dans la soirée pour la meute JP ; ce pic, ainsi que deux autres plus petits, étaient également évidents pour la meute HL. Cependant, cette correspondance dans les heures de hurlements ne reflète pas l'interaction vocale entre les deux meutes ; les meutes étaient distantes de 10 km, à la portée maximale probable des hurlements dans les habitats forestiers (Harrington et Mech 1978b), et les sessions de hurlements des deux meutes n'ont jamais eu lieu en même temps et seulement rarement la même nuit.

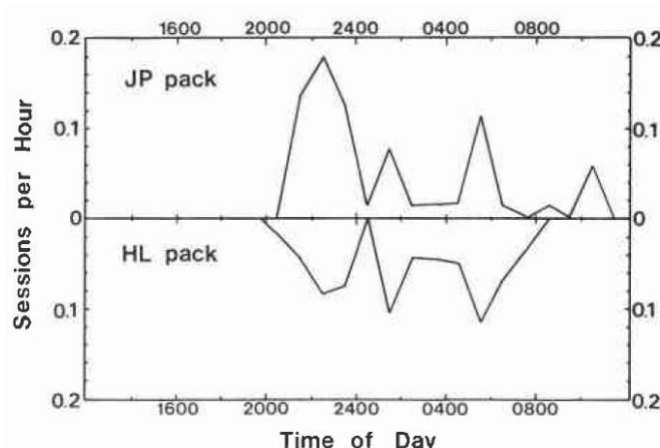


FIG. 1. Taux de hurlements en fonction de l'heure de la journée pour deux meutes de loups du Minnesota. (Taux exprimé en nombre de sessions par nombre total d'heures de surveillance)

Pendant 12 nuits, il n'y a eu qu'une seule session par nuit. Les 15 autres nuits où les hurlements n'ont pas eu lieu, nous avons enregistré de 2 à 14 sessions par nuit (médiane = 4). Les sessions de chaque nuit ont tendance à être groupées (Fig. 2). Une grande partie des sessions se sont déroulées dans les 15 minutes qui ont suivi les précédentes, et plus de 80% de ces sessions se sont déroulées dans l'heure qui a suivi d'autres sessions de hurlements. Ainsi, les hurlements n'ont été enregistrés que pendant 16 des 75 nuits (21%) pour la meute HL et pendant 11 des 41 nuits (27%) pour la meute JP.

### Occurrence saisonnière des hurlements

Les hurlements ont augmenté tout au long de la saison pour les deux meutes (Fig. 3). Pendant les 2 premiers mois, la meute HL a hurlé environ une fois toutes les 10 heures contrôlées. Pendant le mois de juillet, le taux a augmenté, et au début du mois d'août, lorsque le site de

rendez-vous a été abandonné, la meute a hurlé environ une fois toutes les 10 heures contrôlées. Bien que la meute JP n'ait été suivie que pendant 6 semaines, la fréquence de ses hurlements a doublé pendant cette période pour atteindre environ une session par 20 heures à la mi-juillet. Lorsque les deux meutes ont été suivies simultanément, la meute JP a hurlé deux fois plus souvent que la meute HL (Fig. 3). Comme de nombreuses sessions avaient tendance à être regroupées au cours d'une heure (ci-dessus), ces regroupements ont été qualifiés de « bouts ». Les épisodes de hurlements étaient deux fois plus fréquents pour la meute JP (17 *vs.* 9).

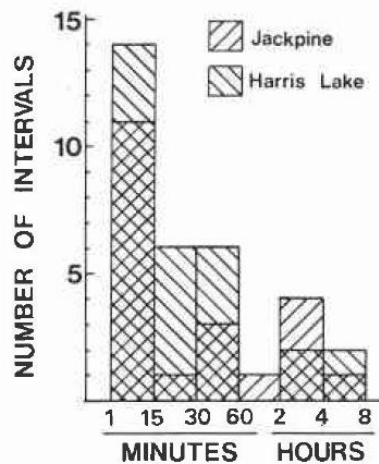


FIG. 2. Longueur de l'intervalle de temps entre des sessions de hurlements adjacentes se produisant au cours de la même nuit

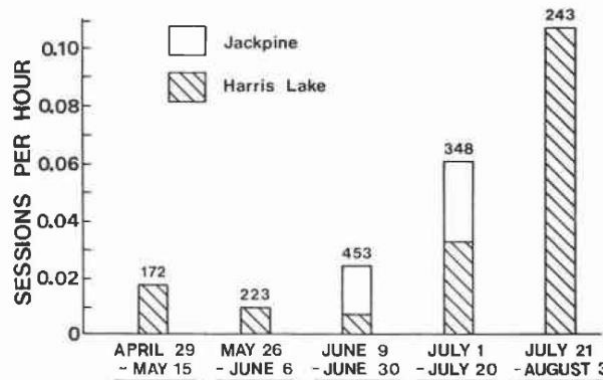


FIG. 3. Changements saisonniers dans le taux de hurlement. Le nombre d'heures contrôlées pour chaque meute apparaît au-dessus de chaque période. La meute de Jackpine n'a été suivie qu'entre le 9 juin et le 20 juillet

## DISCUSSION

Voigt (1973), Peterson (1974) et Carbyn (1975) ont rapporté que les hurlements étaient plus fréquents la nuit pendant la saison d'élevage des jeunes, et nos résultats confirment leurs conclusions. Peterson (1974) a également rapporté un pic important de hurlements le soir et a suggéré qu'il était associé aux départs des adultes du site de rendez-vous. Deux des trois hurlements de groupe rapportés par Murie (1944) ont eu lieu peu de temps avant le départ des adultes pour la chasse. D'autre part, Carbyn (1975) a rapporté un pic important de hurlements entre 04h00 et 06h00 heures, lorsque 60% de toutes les sessions de groupe ont lieu. Il est intéressant de noter que les deux meutes du Minnesota étudiées présentaient des pics de hurlements secondaires entre 4 h et 7 h, ce qui suggère que, comme l'a noté Carbyn, « cette période était importante dans le schéma d'activité de la meute » (Carbyn 1975, p. 56).

Parmi les hurlements entendus près d'un site de rendez-vous de l'Isle Royale, 45% comprenaient des loups hurlant loin du site (Peterson 1974). Les hurlements des loups éloignés ont souvent suscité des réponses de la part des animaux présents sur le site. Dans certains cas, les animaux éloignés sont revenus peu de temps après sur le site. Ainsi, les pics de hurlements tout au long de la nuit sont manifestement associés aux départs et aux arrivées des adultes. De plus, les hurlements sur les sites rendez-vous peuvent également refléter les interactions vocales avec les adultes de la meute se déplaçant à proximité des sites.

**TABEAU 1.** Taux de hurlement en fonction du nombre d'adultes dans la meute

Pack	No. of adults <sup>a</sup> (year)	Howling rate	
		Sessions per night	No. of nights
Algonquin Park, Ontario, Canada <sup>b</sup>			
Source Lake	5 (1967)		
	4 (1968)	0.152	112
	3 (1969)		
Opeongo Lake	5 (1967)		
	5 (1969)	0.538	26
Fool's Lake	6 (1968)		
	6 (1969)	1.229	57
Superior National Forest, Minnesota (present study)			
Harris Lake	3 or 4 (1973)	0.366	41
Jackpine	5 or 6 (1973)	0.780	41

<sup>a</sup>Includes yearlings.

<sup>b</sup>Voigt (1973).

Aucune étude antérieure n'a rapporté une augmentation saisonnière de la fréquence des hurlements, bien que Joslin (1967) ait observé une augmentation des hurlements élicités (stimulés par l'homme) au cours de la même saison. Lui et Voigt (1973) pensaient tous deux que cette augmentation reflétait une plus grande réactivité des louveteaux. Au cours de la présente étude et d'une étude connexe (Harrington 1975 ; Harrington et Mech 1978*b*), nous avons remarqué qu'en juillet les petits commençaient à hurler de plus en plus fréquemment ; ils peuvent donc être responsables d'une grande partie de l'augmentation saisonnière, bien qu'une influence des adultes (Joslin 1967) ne puisse pas être entièrement écartée à l'heure actuelle.

Des différences dans les taux de hurlements entre les meutes ont également été rapportées par Voigt (1973). Le taux de hurlement peut être positivement corrélé avec le nombre d'adultes par meute (Tableau I). Puisque les adultes se déplacent généralement seuls ou en petits groupes pendant la saison d'élevage des jeunes (Joslin 1967 ; Mech, résultats non publiés), la probabilité de départs, d'arrivées et d'interactions des adultes avec les animaux de chasse augmenterait avec la taille de la meute. Les taux de hurlements plus élevés des grandes meutes peuvent simplement refléter le plus grand nombre « d'unités » de loups se déplaçant à un moment donné.

Le hurlement remplit plusieurs fonctions au sein des meutes de loups et entre elles (Joslin 1967 ; Mech 1970 ; Harrington et Mech 1978*a*). Comme nous l'avons vu plus haut, il joue un rôle dans la communication au sein de la meute, en particulier pour accélérer et coordonner les événements tels que les départs, les réunions ou les déplacements (Peterson 1974 ; Harrington et Mech 1978*a*). L'augmentation progressive des hurlements au cours de l'été

peut refléter un besoin croissant de communication à longue distance, au sein de la meute, alors que les petits deviennent plus mobiles et que les meutes commencent à abandonner progressivement leurs lieux de séjour prévisibles. Les longues distances parcourues chaque nuit après l'abandon des sites de rendez-vous, vont renforcer l'importance des mécanismes de coordination efficaces au sein de la meute. On peut donc s'attendre à ce que le taux de hurlement reste élevé, voire augmente, pendant la période de **nomadisme** automne-hiver.

En même temps, le hurlement peut aussi servir de médiateur dans la communication entre les meutes, ce qui implique principalement l'évitement d'une meute par une autre (Harrington et Mech 1978*a*, 1978*b*). A cet égard, le hurlement de la meute avant le départ des adultes d'un site de rendez-vous peut jouer deux rôles. **Tout d'abord**, il pourrait annoncer la localisation du résident en indiquant que des loups étrangers voyageant à proximité pourraient éviter le refuge et sa défense. **Deuxièmement**, les réponses aux hurlements de la meute pourraient indiquer aux résidents une zone à éviter ou, si les intrus sont proches du site de rendez-vous (Joslin 1967), une zone à approcher de façon défensive. Ensuite, tout au long de la nuit, les hurlements des loups isolés loin du site de rendez-vous pourraient réduire encore plus leurs chances de rencontrer accidentellement un étranger.

Pour être le plus efficace possible au sein des meutes, les vocalisations doivent avoir une longue portée, ce qui est le cas des hurlements (Joslin 1967 ; Harrington et Mech 1978*b*). De plus, elles doivent être émises fréquemment et spontanément (Marler 1968). Cependant, au cours de cette étude, nous avons remarqué que chaque meute ne hurlait qu'environ 25% des nuits. Même lorsqu'ils hurlaient, c'était une seule fois ou dans des intervalles temporels assez serrés. Ainsi, la nature peu fréquente et sporadique des hurlements que nous avons enregistrés suggère qu'ils n'ont pas été utilisés aussi efficacement que possible pour la communication entre les meutes, au moins pendant la saison de chasse.

Les déplacements de la meute changent radicalement, passant de mouvements **rayonnants** loin des sites de rendez-vous d'été à des déplacements **nomades** sur de longues distances (principalement à l'intérieur du territoire établi) une fois que les sites de rendez-vous sont abandonnés (Ognev 1962 ; Mech 1970). Pendant la période des sites de rendez-vous, la localisation de la meute est relativement prévisible, le nombre d'intrusions est faible (Mech, résultats non publiés) et le degré de marquage olfactif sur les principales routes menant aux sites de rendez-vous est élevé (Peters et Mech 1975). Les rangiers de la forêt s'introduisent rarement, et lorsqu'ils le font, ils rencontrent probablement des marques olfactives bien avant le site de rendez-vous. Il est donc peu probable que le hurlement ait une grande importance en tant qu'avertissement supplémentaire contre une intrusion.

Cependant, pendant toute la période de nomadisme, les emplacements nocturnes sont largement imprévisibles. De plus, si les proies sont devenues rares, les intrusions peuvent augmenter à cette période (Mech 1977*b*). Le marquage olfactif pendant cette saison a donc des limites, en particulier lorsque les meutes s'approchent simultanément d'une zone de chevauchement de territoire (Peters et Mech 1975) ou sont en train de faire une intrusion, parce que les marques olfactives fournissent peu d'informations immédiates ou futures sur la localisation des meutes. Par conséquent, un moyen d'annonce immédiat, tel que le hurlement, pourrait être très important. Dans ce contexte, le taux de hurlement a augmenté

de 10 ans au cours de l'étude, et comme nos observations se sont terminées un mois avant l'abandon de la plupart des sites de rendez-vous, on peut s'attendre à d'autres augmentations.

Ainsi, d'après des considérations à la fois intra et inter-meute, nous nous attendons à ce que le taux de hurlement reste élevé, et probablement augmente, pendant l'automne et l'hiver. Seule une étude plus approfondie permettra de le déterminer de manière concluante.