



# De l'utilité des comptages au brame pour la gestion des populations de cerfs



© J.-L. Hamann / ONCFS

**JEAN-LUC HAMANN<sup>1</sup>,  
MATHIEU DOUHARD<sup>2</sup>,  
CHRISTOPHE BONENFANT<sup>2</sup>,  
PHILIPPE MORTZ<sup>3</sup>,  
JACQUES MICHALLET<sup>1</sup>,  
MATHIEU GAREL<sup>4</sup>,  
FRANÇOIS KLEIN<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ONCFS, CNERA Cervidés – sanglier.  
jean-luc.hamann@oncfs.gouv.fr  
francois.klein@oncfs.gouv.fr

<sup>2</sup> UMR CNRS 5558 –

Université Claude Bernard Lyon 1.  
mathieu.douhard@gmail.com

christophe.bonenfant@univ-lyon1.fr  
<sup>3</sup> ONF, Maison forestière Zellerhof –  
67330 Dossenheim-sur-Zinsel.

philippe.mortz@onffr

<sup>4</sup> ONCFS, CNERA Faune de montagne.  
mathieu.garel@oncfs.gouv.fr

*Les comptages au brame sont une institution dans le monde cynégétique. Mais au-delà de l'émotion et de la convivialité qu'ils suscitent, sont-ils réellement utiles et pertinents pour la gestion des grands cervidés vivant en milieu forestier ? Pour le savoir, cette pratique, qui est conduite depuis trente ans dans la RNCFS de La Petite-Pierre (67), a été comparée à la méthode de l'indice nocturne. Les résultats montrent que ces comptages au brame ne sont pas fiables...  
**Explications.***

## **Des ICE pour suivre la dynamique des populations**

La recherche de méthodes de suivi permettant d'apprécier la dynamique des populations de grands herbivores dans un contexte de gestion est l'objet de nombreux travaux menés par l'ONCFS. Faisant aujourd'hui référence dans le domaine, le suivi à long terme d'indicateurs de changements écologiques ou ICE (Morellet, 2008), qui se déclinent en différentes familles complémentaires (indicateurs d'abondance, de performance et d'impact sur le milieu), apporte un diagnostic objectif et fiable sur la relation entre une population et son environnement. Les ICE permettent alors aux gestionnaires de savoir si la population est contrôlée, en croissance ou en décroissance.

Récemment, l'indice nocturne a été validé pour le cerf sur la Réserve nationale de chasse et de faune sauvage (RNCFS) de La Petite-Pierre, comme un indicateur capable de suivre les variations réelles d'abondance de la population présente (Hamann *et al.*, 2011). Nous avons également observé que cet indice diminue avec l'augmentation du nombre d'individus chassés au cours de la saison de chasse précédant les comptages. De même, à mesure que l'indice nocturne augmente, les indicateurs de performance que sont le taux de gestation des bichettes et le poids des faons diminuent (Bonenfant *et al.*, 2002). Comme attendu pour un ICE, l'indice nocturne offre donc aux gestionnaires un moyen d'apprécier la dynamique des populations de cerfs.

## Les comptages au brame, quelle valeur indiciaire ?

Dans la présente étude, nous avons cherché à savoir si les comptages au brame, largement utilisés pour suivre les populations de cerfs, avaient les mêmes propriétés que l'indice nocturne et pouvaient constituer un nouvel ICE (Douhard *et al.*, 2013). À cette fin, nous avons comparé les variations temporelles de l'indice brame (nombre moyen d'animaux dénombrés par sortie) avec celles de l'indice nocturne et des prélèvements. Notre hypothèse de travail était la suivante : si l'indice brame est représentatif de la dynamique des populations, on devrait observer une relation positive avec l'indice nocturne.

### Le suivi du brame, un moment unique

Chaque année à la même période, une émulation fiévreuse agite le site d'étude de La Petite-Pierre, comme pour de nombreux autres massifs en France : de mi-septembre à mi-octobre, le cerf brame.

Pour l'occasion, quatre sorties ont été organisées tous les ans, de l'automne 1978 à l'automne 2008. Sur les 2 800 hectares de la RNCFS, de 30 à 47 postes d'observation ont été placés, avec un ou deux observateurs par poste (figure 1). Les sorties vont par paire, la première étant faite un soir, la seconde le lendemain matin au crépuscule. Par comparaison, l'indice phare mobilise seulement douze personnes, avec deux sorties par mois pendant trois mois.

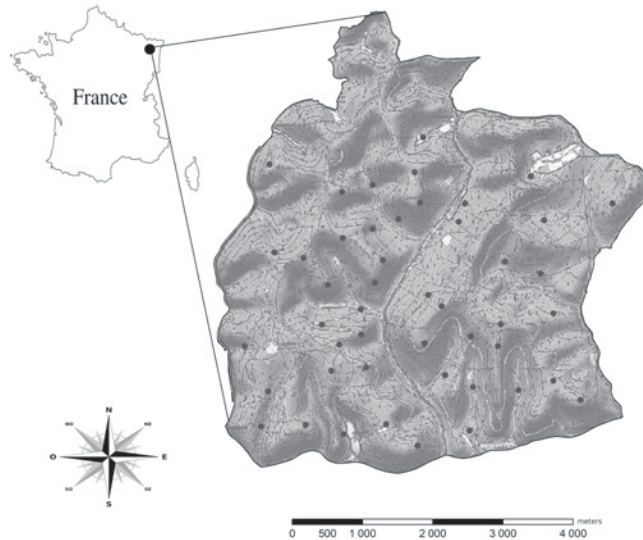
Chaque sortie dure approximativement trois heures, au cours desquelles les observateurs notent soigneusement le nombre et la localisation des animaux vus, ainsi que celle des cerfs bramant entendu. Chaque contact, visuel ou auditif, est reporté sur une carte. Pour les animaux vus, le sexe, la classe d'âge et les heures d'arrivée et de départ de la zone visible sont reportés sur une fiche de terrain. Sont également décrits par un dessin la ramure des cerfs ainsi que leur comportement (bramant ou pas). Pour les cerfs uniquement entendus, les heures de début et de fin du brame sont notées. L'ensemble de ces informations est ensuite dépouillé et analysé, afin de corriger au mieux les doubles comptages.

L'indice brame est défini comme étant le nombre total d'individus différents comptabilisés par sortie, toutes classes d'âge et de sexe confondues. En moyenne, dans notre étude, cet indice vaut 69 individus par sortie, parmi lesquels 70 % ont été vus et

30 % entendus – ces derniers étant constitués uniquement de mâles. Sur la durée de l'étude, l'indice brame a fortement varié d'une année à l'autre, passant de moins de 50 individus en 1991 à près de 110 en 1998, avant

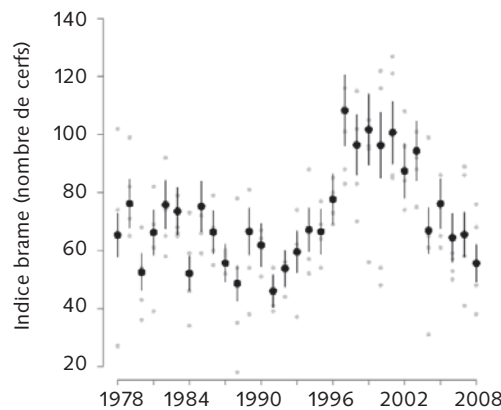
de revenir à des valeurs moyennes pour les dernières années (figure 2). Du fait de la plus forte probabilité de détection des mâles par rapport aux femelles, l'indice brame est composé à 62 % de mâles.

**Figure 1** Situation géographique de la RNCFS de La Petite-Pierre (2 800 hectares) et répartition des 48 postes d'observation (points gris foncé) utilisés lors des trente ans de comptages au brame.



**Figure 2** Variation interannuelle du nombre moyen d'animaux vus et entendus sur la RNCFS de La Petite-Pierre.

Les points gris représentent les répétitions des comptages, les points noirs correspondent à la moyenne du nombre d'animaux observés par sortie et les barres, aux intervalles de confiance à 95 % autour de la moyenne.



© J.-L. Hamann/ONCFS

*Le suivi du brame est toujours un moment attendu qui mobilise les énergies.*

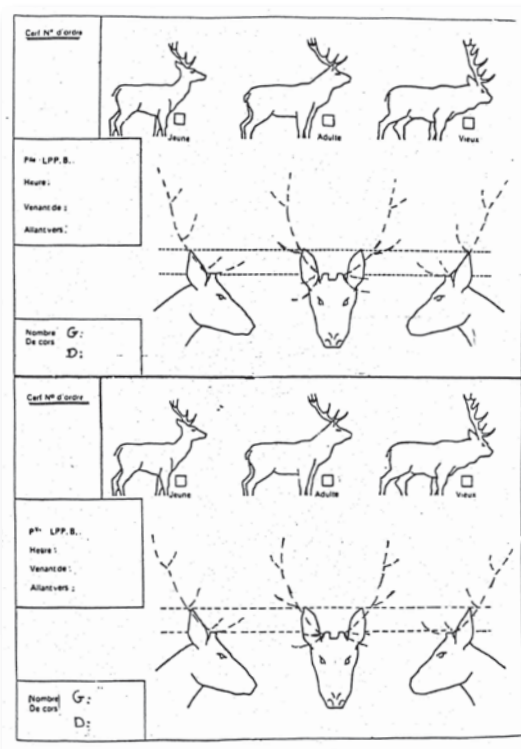
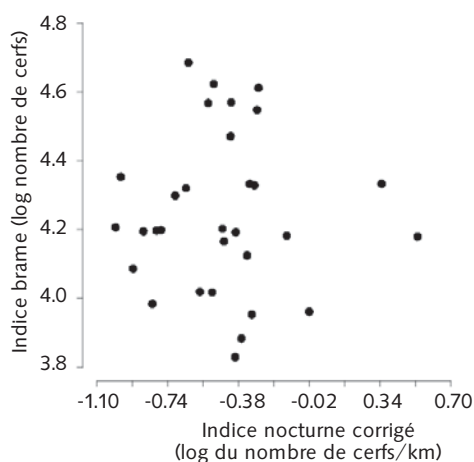
### Un indice qui s'avère peu informatif

Comme pour la plupart des indices d'abondance étudiés jusqu'ici, l'indice brame s'est lui aussi montré sensible aux conditions d'observation. Ainsi, par exemple, nous avons trouvé que la pluie faisait diminuer le nombre d'animaux vus et entendus : quand les comptages avaient lieu sous la pluie, 12 % d'animaux en moins étaient vus par rapport à des conditions sans précipitations. À l'inverse, l'indice brame a augmenté fortement après la tempête Lothar de 1999, qui a créé subitement 15 % de zones ouvertes en plus... Nous avons donc pris en compte ces effets environnementaux pour rendre les différentes séries de comptages au brame comparables, tant au cours de la saison que d'une année sur l'autre.

Nous avons ensuite comparé les variations annuelles de la moyenne des comptages au brame avec l'indice nocturne d'abondance réalisé l'hiver suivant (Hamann *et al.*, 2011) et avec le plan de chasse réalisé dans la RNCFS de La Petite-Pierre. Malgré la forte densité d'observateurs sur le terrain (1,7 aux 100 hectares), nous n'avons trouvé aucune relation ( $r = -0,01$ ) entre l'indice nocturne et les comptages au brame réalisés sur le même site, à cinq mois d'intervalle (figure 3). De même, les prélèvements cynégétiques réalisés la saison précédente n'expliquent pas de manière significative les variations interannuelles observées pendant les comptages au brame ( $r = -0,27$ ).

De cette étude de près de trente ans, il ressort très clairement que les comptages au brame ne reflètent pas la dynamique des populations de cerfs. Plus étonnant encore, les prélèvements par la chasse, qui expliquent une large part des variations interannuelles de l'effectif de la population à La Petite-Pierre, n'influencent pas non plus le nombre d'animaux vus et entendus en période de brame. De cette absence de relation, il découle que les comptages au brame ne peuvent pas être considérés comme un ICE d'abondance.

**Figure 3** Relation observée entre l'indice nocturne et les comptages au brame sur la RNCFS de La Petite-Pierre.



Exemple de fiche de relevés de terrain.

La présence de plusieurs cerfs bramant dans un même périmètre complique singulièrement leur dénombrement.



En conséquence, nous déconseillons fortement aux gestionnaires de la faune sauvage d'établir les plans de chasse, ou de suivre l'abondance de leurs populations de cerfs, sur la base de données issues des comptages au brame.

### Des observations délicates

*A priori*, le brame constitue une période propice pour réaliser des observations et en déduire un indice d'abondance. En effet, les animaux sont très actifs durant cette période et donc plus faciles à détecter. Les mâles sont mobiles et passablement bruyants. Quant aux femelles, elles sont également plus visibles que durant le reste de l'année à cause des nombreuses sollicitations des mâles. Mais ce qui pourrait passer pour un avantage se révèle rapidement problématique pour la mise en œuvre d'un indice d'abondance fiable.

Au cours de toutes ces années d'observation, de nombreux problèmes nous sont apparus qui peuvent influencer les résultats de l'indice brame. Tout d'abord, la détermination auditive du nombre de cerfs différents est très difficile quand plusieurs individus sont présents au même endroit. Ensuite, un même cerf peut se déplacer en seulement quelques minutes sur des distances de plusieurs centaines de mètres, en effectuant de nombreux allers-retours. Ainsi, les mouvements des cerfs et des biches engendrent des risques importants de doubles comptages sur les nombreux postes d'observation. De plus, l'évaluation des distances entre observateurs et cerfs bramant est très incertaine. Au final, malgré le dépouillement attentif des données pour éliminer les doubles comptages, il existe une forte incertitude sur le nombre de cerfs différents comptabilisés et donc sur la valeur de l'indice brame.

### Qu'est-ce qu'une population de cerfs ?

Les raisons pour lesquelles les comptages au brame sont très peu liés à la dynamique des populations trouvent probablement aussi leur origine dans la biologie particulière du cerf. L'une, cruciale pour l'indice brame, concerne l'utilisation de l'espace.

Les cerfs et les biches de la RNCFS de La Petite-Pierre ont fait l'objet de suivis de déplacements à l'aide de colliers émetteurs (VHF) ou géo-localisés (GPS). Une caractéristique de cette espèce est la différence marquée dans l'utilisation de l'espace entre les mâles et les femelles. Quand les biches montrent une forte philopatrie et un domaine vital centré sur une zone (Hamann *et al.*, 1997), les mâles dont les domaines vitaux sont structurés en plusieurs zones (Klein & Hamann, 1999) font notamment

d'importants mouvements saisonniers entre leur zone de refait et leur zone de rut, utilisée de début septembre à fin octobre (figure 4). Au cours de ces migrations saisonnières, ils peuvent parcourir jusqu'à 30 km pour se reproduire. De plus, certains changent de zone de rut en cours de saison, contrairement à la très grande majorité des femelles qui restent fidèles à leur domaine vital.

La conséquence de ces mouvements saisonniers est que de nombreux individus, et tout particulièrement les mâles adultes qui sont les plus visibles et audibles pendant le rut, sont comptés au brame alors qu'ils n'appartiennent pas à la population de cerfs résidant dans la RNCFS de La Petite-Pierre ou dans sa périphérie immédiate. À l'inverse, les animaux comptabilisés au cours des comptages nocturnes réalisés de février à

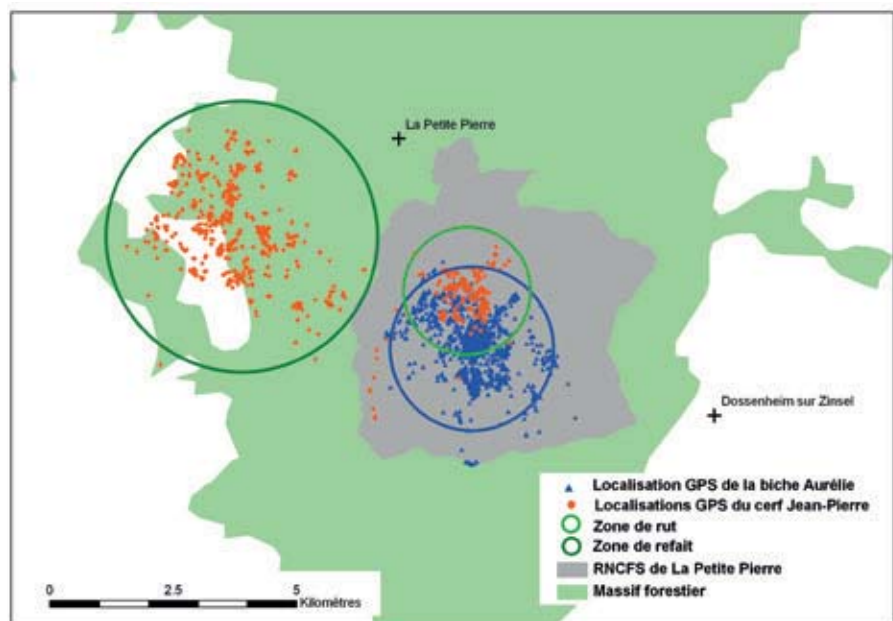


© B. Hamann

*L'utilisation du collier émetteur (ici sur une biche) a permis de mettre en évidence que, si les biches sont fidèles à un domaine vital, les cerfs peuvent parcourir de grandes distances durant le rut. Certains peuvent donc être dénombrés alors qu'en fait, ils n'appartiennent pas à la population locale ; ce qui a des conséquences sur la gestion.*

### Figure 4 Migration saisonnière d'un mâle de cerf adulte suivi sur le secteur de La Petite-Pierre.

La figure met en évidence la distance qui peut exister entre la zone de refait (cercle vert foncé), où l'animal vit dix mois de l'année, et la zone de rut (cercle vert clair), où il se rend pour la reproduction de septembre à octobre. Les localisations annuelles d'une biche résidente de la RNCFS de La Petite-Pierre sont également représentées à titre de comparaison (cercle bleu).



avril résident une grande partie de l'année dans la RCNFS, y compris les mâles.

De plus, l'indice brame peut varier indépendamment de l'abondance des mâles dans la population, mais en fonction de leurs classes d'âge selon les années. Par exemple, pour un même effectif, le brame sera moins marqué si la population se compose essentiellement de jeunes mâles plutôt que d'adultes. Ceci parce que ces derniers sont plus actifs et peuvent provoquer l'émulation générale. Un dérangement excessif (lors de comptages, par des photographes, par du public venant écouter le brame...) peut également rendre les cerfs plus discrets. Autant de situations qui compliquent l'utilisation et l'interprétation de l'indice brame.

## Conclusions

Chez les cervidés, les femelles représentent le moteur de la dynamique des populations. Chez le cerf, la reproduction annuelle des biches, leur mortalité et celle de leurs faons déterminent très largement les variations annuelles d'abondance. Les mâles étant très fortement polygynes (un mâle peut féconder de nombreuses femelles), qu'ils soient sous-représentés ou au contraire surreprésentés dans la population, la reproduction des femelles – et donc la dynamique de population – s'en trouvera peu affectée. En d'autres termes, la variation d'abondance des mâles n'est pas nécessairement représentative de la dynamique des populations.

L'indice brame montre une absence de fiabilité et ne reflète aucune variation de

l'abondance d'une population ; il ne peut donc pas être considéré comme un ICE pertinent et fiable. Toutefois, il peut potentiellement refléter l'expansion géographique d'une population (mais alors elle sera visible avec d'autres indices). Les comptages au brame peuvent par ailleurs revêtir un caractère convivial ou relationnel parfois recherché (fédérer différents gestionnaires). Des alternatives existent pour comprendre comment fonctionne une population de cerfs comme l'indice nocturne qui, associé à la mesure du poids des faons et du taux de gestation des bichettes, permet d'obtenir un résultat bien plus pertinent et avec un effort logistique bien moindre.

## Remerciements

Les comptages au brame ont mobilisé de très nombreux participants, professionnels de l'ONCFS (DER, SD, BMI, DIR) et de l'Office national des forêts (ONF), ainsi que des bénévoles dont certains sont fidèles depuis le début des suivis. À ces quelques centaines de bonnes volontés nous voulons témoigner notre gratitude. Merci à Aurélie Barboiron (ONCFS) pour la réalisation de la carte des domaines vitaux. Merci à Gilles Delacour (ONC) qui, en 1976, a initié les premiers comptages au brame malgré certaines oppositions. ■

## Bibliographie

- Bonenfant, C., Gaillard, J.-M., Klein, F. & Loison A. 2002. Sex- and age-dependent effects of population density on life history traits of red deer *Cervus elaphus* in a temperate forest. *Ecography* 25: 446-458.
- Douhard, M., Bonenfant, C., Gaillard, J.-M., Hamann, J.-L., Garel, M., Michallet, J. & Klein F. 2013. Roaring counts are not suitable for the monitoring of red deer *Cervus elaphus* population abundance. *Wildlife Biology* 19: 94-101.
- Hamann, J.-L., Klein, F. & Saint-Andrieux, C. 1997. Domaine vital diurne et déplacements de biches (*Cervus elaphus*) sur le secteur de la Petite-Pierre (Bas-Rhin). *Gibier Faune Sauvage* 14 : 1-17.
- Hamann, J.-L., Bonenfant, C., Michallet, J., Holveck, H., Klein, F. & Garel, M. 2011. L'indice nocturne : un indicateur des variations d'abondance des populations de Cerfs. *Faune sauvage* 292 : 17-22.
- Klein, F. & Hamann, J.-L. 1999. Domaines vitaux diurnes et déplacements de cerfs mâles (*Cervus elaphus*) sur le secteur de la Petite-Pierre (Bas-Rhin). *Gibier Faune Sauvage* 16 : 251-271.
- Morellet, N. 2008. La gestion des grands herbivores par les indicateurs de changements écologiques. *Faune sauvage* 282 : 9-18.



© B. Hamann

L'indice brame s'avère être inadapté au suivi de l'évolution d'une population de cerfs. À cette fin, mieux vaut utiliser l'indice nocturne, couplé à la mesure du poids des faons et au taux de gestation des jeunes biches.