



La gestion des populations de chevreuils par l'utilisation d'indicateurs population-environnement

FICHE TECHNIQUE N°95

mots-clés

Chevreuil

Gestion des populations

Plan de chasse

Indicateurs population-environnement



ONC, CNERA Cervidés - sanglier
CEMAGREF Division écosystèmes forestiers et paysages
INRA, Institut de recherche sur les grands mammifères
CNRS, URA 243
CNRS, CEBC
ONF



Frédéric DEJ - ONC

Le chevreuil est, de tous les ongulés présents en France, l'espèce dont la progression a été la plus forte. Cette progression se traduit par un nombre croissant de populations très développées. Ceci complique un peu plus la gestion dont l'exercice a toujours été difficile compte tenu des caractéristiques de l'espèce (petite taille, mode de vie en milieu souvent fermé, faible grégarisme).

Les difficultés inhérentes à l'estimation des effectifs chez cette espèce, ont conduit à un nouveau mode de suivi des populations, basé sur l'observation des fluctuations dans le temps d'indices qui reflètent les relations entre ces populations et leur environnement. Cette note développe ce principe et propose un mode de gestion des populations basé sur cette démarche.

Notion de gestion

Le cadre d'application

Le préalable en matière de gestion, même si ces notions de base semblent dorénavant être bien intégrées, consiste à déterminer les unités de gestion et à définir des objectifs pour chacune de ces unités.

Dans la plupart des départements, des

unités de gestion ont déjà été définies par les commissions de plan de chasse. Que ces unités reposent sur des limites naturelles ou administratives n'a que peu d'importance compte tenu de la répartition très large du chevreuil en France. Les objectifs, qui doivent, bien sûr, être les mêmes sur l'ensemble de l'unité de gestion, peuvent également être un critère dans le choix des limites de ces unités.

Les objectifs

Une population de chevreuil est en interaction permanente avec son environnement. Sylviculteurs, chasseurs, agriculteurs en agissant les uns sur le milieu, les autres sur la faune affectent toujours ces deux composantes du système. Il n'y a pas de gestion universelle, et les objectifs possibles sont divers. La maximisation du nombre de chevreuils à prélever, la recherche d'une forte production de venaison au niveau économique, la volonté de limiter les atteintes aux peuplements forestiers ou encore le développement du nombre d'animaux rencontrés, dans le cadre du tourisme, sont quelques exemples d'objectifs possibles dès lors qu'ils sont compatibles avec les intérêts des différents acteurs.

Les objectifs devront être le résultat d'une large concertation et acceptés comme tels par l'ensemble des membres de la commission de plan de chasse. En tout état de cause, il est indispensable de pouvoir apprécier la progression vers l'objectif fixé qui devra être mesurable et mesuré, qu'il s'agisse d'un nombre d'animaux à prélever aux cent hectares ou d'un taux de dégâts à ne pas dépasser. Pour cela des outils de suivi doivent être mis en place.

Chaque objectif correspond à un équilibre population-environnement donné qui se caractérise par une démographie des populations particulière.

Dynamique de populations

La productivité d'une population varie en fonction des ressources alimentaires elles-mêmes dépendantes de la densité d'individus et des conditions du milieu. Dans des conditions optimales, en dehors de toute limitation de ressources spatiales ou alimentaires, le taux de multiplication est proche du maximum biologique de l'espèce (environ 1,35).

Lorsqu'une augmentation de l'effectif entraîne par compétition entre les animaux, un appauvrissement des ressources disponibles, des mécanismes régulateurs affectent la démographie de la population. Ces phénomènes, dits densité-dépendants, agissent essentiellement sur les paramètres de reproduction à deux niveaux :

Proportion de chevrettes reproductrices

Une fraction des jeunes chevrettes n'acquiert pas une masse corporelle suffisante pour mettre bas à l'âge de deux ans. L'âge de première reproduction est alors en général retardé de un an.

Survie juvénile

L'augmentation de la densité provoque des mortalités chez les jeunes durant deux périodes distinctes.

En période estivale, une diminution de la masse corporelle des mères affecte le poids de naissance et le développement corporel des faons. Ceci entraîne une mortalité accrue au cours des premières semaines de vie.

En période hivernale, certains chevrillards fragilisés par un retard de croissance n'atteignent pas une masse corporelle suffisante à l'entrée de l'hiver pour survivre à cette période critique. Une forte mortalité peut alors apparaître en mars/avril.

Les conséquences pour la gestion sont illustrées dans les modèles démographiques ci-après.

Modèles démographiques de deux populations contrastées de chevreuils

Une population bien établie présente un rapport des sexes de l'ordre de 1 mâle pour 1,2 femelle et une structure d'âge comportant environ 30% d'individus de moins d'un an pour 70% d'adultes.

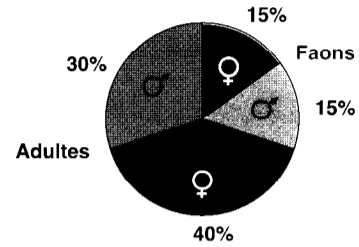


FIGURE 1 : PERFORMANCE DÉMOGRAPHIQUE FORTE

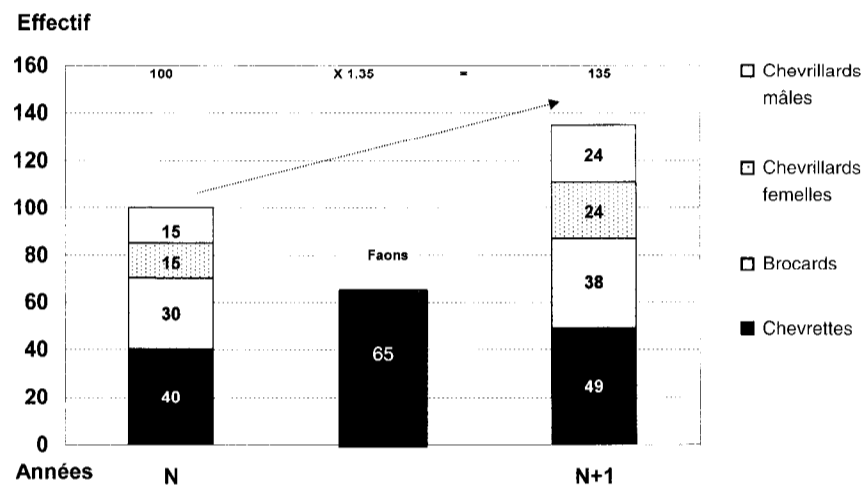
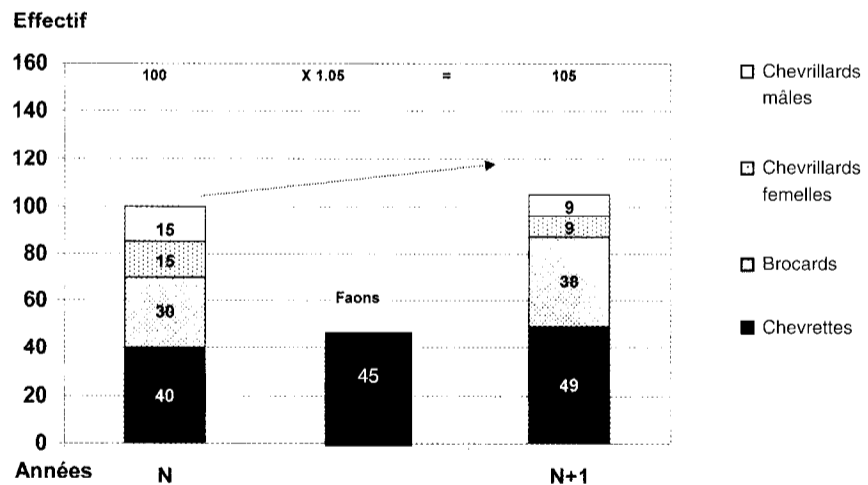


FIGURE 2 : PERFORMANCE DÉMOGRAPHIQUE FAIBLE



Les figures 1 et 2 montrent le régime démographique de deux populations de même effectif (100 individus).

En figure 1, la population évolue en dehors de toute limitation spatiale et / ou de nourriture. Dans ce cas, 90% des femelles de plus d'un an se reproduisent. Chaque chevrerie reproductrice donne naissance à 1,8 faons, la survie des faons est très forte (75%). Le pourcentage de survie des adultes est de 85% pour les mâles et de 90% pour les femelles. Le taux de multiplication annuel est de 1,35.

En figure 2, la population se trouve dans un contexte de saturation avec son environnement. Dans ce cas, seulement 75% des femelles adultes se reproduisent. Chaque chevrerie donne naissance à 1,5 faons en moyenne, la survie des jeunes est faible (40%). La survie des adultes reste inchangée. Le taux de multiplication annuel est de 1,05.

Le taux de multiplication annuel d'une population de chevreuils est très variable et dépend essentiellement de son état d'équilibre avec le milieu.

Dans de bonnes conditions, ce taux de multiplication se situe généralement autour de 1,35 mais dans le cas d'une diminution des ressources consécutive à une augmentation de la densité ou à un appauvrissement du milieu, ce taux de multiplication annuel peut descendre à 1,05.

Pour produire annuellement 35 chevreuils, il faudra 100 individus dans le premier cas et 700 dans le second.



Guy van LAERE - ONC

Suivi des populations

Les fluctuations des performances démographiques et donc l'évolution de la relation forêt-chevreuil sont mesurables à partir d'indicateurs d'équilibre population-environnement. Par définition, un indicateur d'équilibre est une variable qui décrit une population en relation avec son habitat et qui se montre sensible aux fluctuations de la densité. Une réduction de l'effectif entraîne par exemple une augmentation des ressources (interaction) qui se traduit par une progression du poids des chevreuils (indicateur). Ces indicateurs permettent donc non seulement d'apprécier l'évolution de la relation forêt-gibier mais aussi partiellement ses causes de variations.

Différentes méthodes dites indiciaires, validées pour la gestion, sont actuellement disponibles. Leur mise en œuvre est conditionnée par trois règles :

- **Application à long terme** : la relation forêt-gibier n'a de réelle signification qu'en terme d'évolution. Un suivi par indicateur doit être programmé pour une durée d'au moins 10 ans.

- **Respect des protocoles** : les protocoles préconisés doivent être appli-

qués strictement et être rigoureusement les mêmes d'année en année.

- **Utilisation d'une batterie d'indicateurs** : les fluctuations, les causes de variations de la relation forêt-gibier sont mesurables à condition d'utiliser le caractère complémentaire des indicateurs en comparant leur évolution dans le temps.

Il faut donc appliquer plusieurs indicateurs simultanément, par exemple :

- L'indice kilométrique (IK)

La méthode est décrite dans la fiche technique ONC n°70. Son principe est simple. Le nombre d'animaux observé par kilomètre parcouru à pied est comparé année après année pour déterminer la tendance évolutive de la population. L'IK, directement sous l'influence des prélèvements par la chasse, est donc un indicateur du niveau d'abondance.

- La masse corporelle des chevillards (Poids)

La méthode est décrite dans la fiche technique ONC n°91. Le suivi porte sur les chevreuils de l'année qui sont plus sensibles que les adultes aux modifications environnementales.



- L'indice de pression floristique (IPF)

La méthode est décrite dans le bulletin technique ONF n°32. Elle a pour but d'évaluer la pression exercée par le chevreuil sur la végétation forestière.

L'élaboration de ces différentes méthodes repose sur des éléments précis. L'utilisateur doit respecter scrupuleusement les règles d'application. Une modification de la marche à suivre, une mise en œuvre non respectueuse des protocoles, une prise de données approximative, suppriment tout crédit au travail effectué. Le manque de rigueur trop souvent constaté dans ce domaine conduit à insister sur ce point.

D'autres indicateurs comme la longueur du maxillaire inférieur ou des pieds arrières, le nombre de corps jaunes, le nombre de jeunes par femelles suitées, l'importance des dégâts en forêt, la vitesse de réalisation du plan de chasse, ou encore les collisions sur routes peuvent également être utilisés pour suivre l'évolution de l'équilibre population-environnement.

Enfin, de nouveaux paramètres sont actuellement étudiés pour compléter la palette des indicateurs déjà existants : charge parasitaire, tendance grégaire hivernale, indice de richesse du régime alimentaire.

Exploitation du suivi

Chaque système population-environnement a une évolution spécifique. Il est donc impossible de définir des règles générales quant à l'interprétation d'un suivi. Dans le même ordre d'idées, **on ne peut pas comparer les résultats d'un site par rapport à un autre.** Des indices kilométriques de même valeur obtenus sur des territoires différents ne signifient pas, par exemple, que les populations sont de même niveau.

L'application de quelques règles générales dans le cadre d'une procédure par étapes doit être respectée.

Interprétation par période de 3 ans

La sensibilité des méthodes, la réaction des animaux et du milieu aux modifications de prélèvements provoquent parfois des effets retards qui ne sont quantifiables qu'à moyen terme.

L'existence d'effets «année» est connu. Une sécheresse estivale, par exemple, peut entraîner ponctuellement une diminution du poids et donc l'impossibilité de mesurer l'impact

immédiat des prélèvements. Aussi, le plan de chasse doit-il être arrêté pour une durée de trois ans. Dans ces conditions, un délai de trois ans à compter du début du suivi sera nécessaire pour une première exploitation.

Interprétation des données en terme de tendance

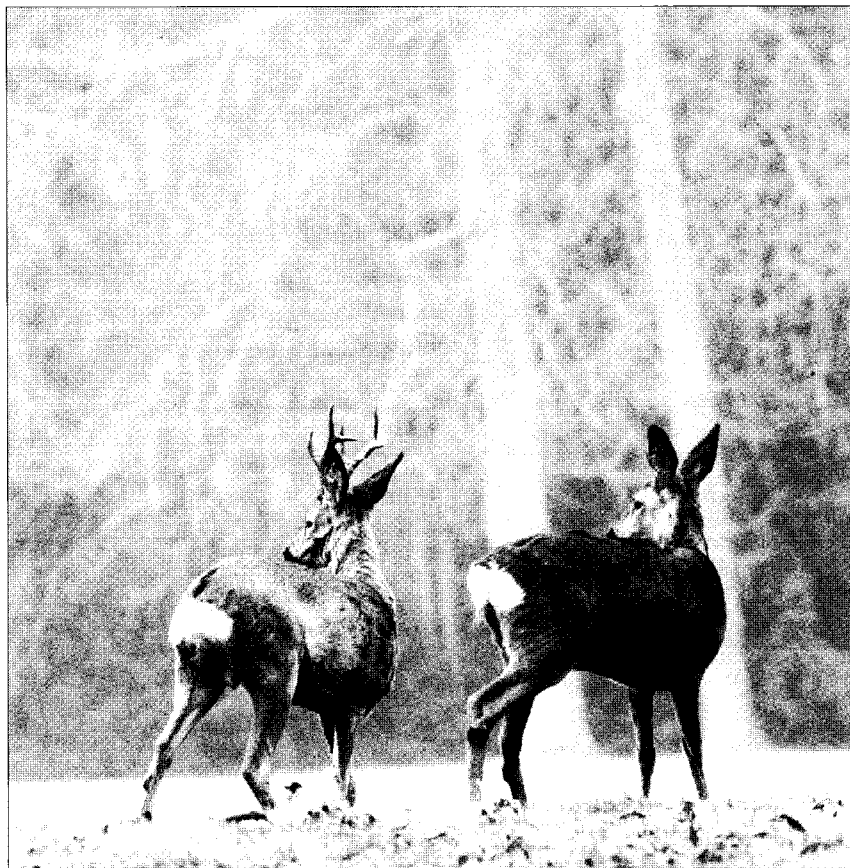
L'évolution interannuelle obtenue s'exprime sous forme de hausse, de stabilité ou de régression.

Détermination d'un diagnostic

La comparaison des différentes évolutions aboutit à un faisceau de tendance qui permet de détecter une modification éventuelle de la relation forêt-gibier et d'en déterminer la cause.

C'est à partir de ce diagnostic, des prélèvements antérieurs et des objectifs fixés, que sera réajusté le plan de chasse.

L'exemple qui suit montre quelques-unes des nombreuses situations auxquelles le gestionnaire pourra être confronté.



Yvan VILAIR - ONC

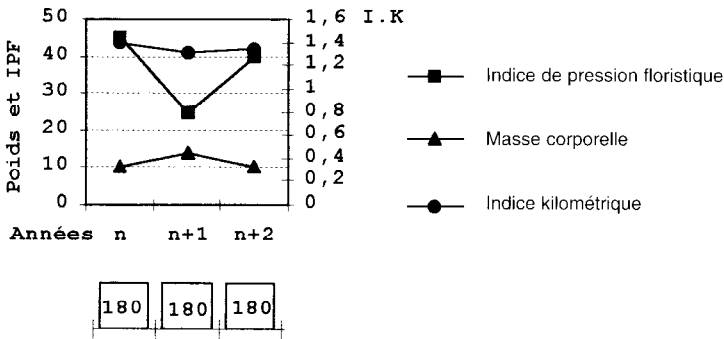
Exemple de gestion

Forêt feuillue
de 3 000 hectares.
Sols riches.
Plan de chasse annuel :
180 chevreuils

**OBJECTIFS
DE
GESTION**

Prélèvement souhaité :
5 têtes/100ha = 150/an
Masse corporelle des chevillards :
15 kg (objectifs compatibles avec le milieu)
Suivi de population :
indicateurs population-environnement

PERIODE I



Diagnostic

L'IK est stable, les valeurs du poids et de l'IPF de l'année n+1 sont dues à une glandée exceptionnelle.

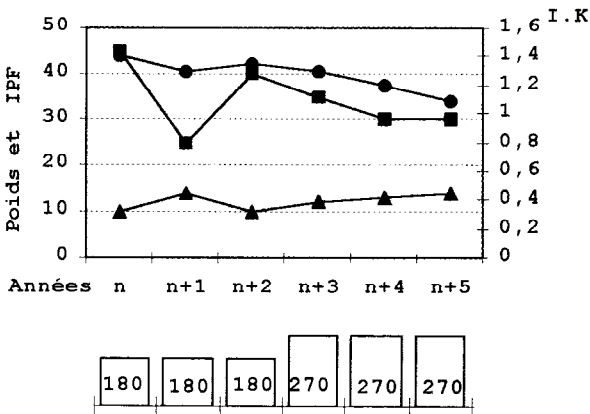
Le poids des chevillards en n+2 est faible.

Plan de chasse

Accroissement	Stabilité	Diminution
X		

Attributions + 50% = 270

PERIODE II



Diagnostic

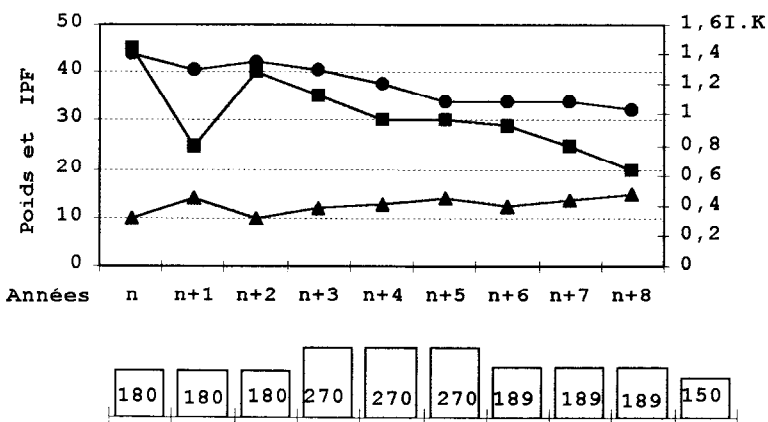
L'IPF et l'IK baissent, indiquant une diminution de l'effectif. Le poids des chevillards commence à remonter.

Plan de chasse

Accroissement	Stabilité	Diminution
		X

Attributions - 30% = 189

PERIODE III



Diagnostic

L'objectif «poids» est atteint, le prélèvement est stabilisé à 150 animaux par an.

Plan de chasse

Accroissement	Stabilité	Diminution
		X

Attributions - 20% = 150

Conclusion

L'accroissement des populations, l'amélioration de la productivité des habitats et l'implication d'un plus grand nombre d'acteurs nécessitent la mise en place d'une concertation. Les partenaires définissent des objectifs et se donnent les moyens d'y parvenir.

La productivité démographique d'une population de chevreuil entre la phase de colonisation et la phase de saturation de son environnement est variable. Les relations chevreuil-environnement entre ces deux situations extrêmes peuvent être décrites grâce aux indicateurs population-environnement. Un suivi basé sur ce concept s'inscrit sur le long terme, et implique l'utilisation simultanée de plusieurs méthodes dont le protocole doit être absolument respecté. Le plan de chasse est dans ce contexte déterminé pour des périodes de trois ans minimum.

Un suivi par indicateurs biologiques est particulièrement informatif car il s'appuie sur des événements vécus par la population et son environnement. La comparaison des résultats obtenus par rapport aux objectifs permet ainsi au gestionnaire de pratiquer une gestion a posteriori.

Glossaire

Démographie : étude quantitative des populations et de leurs variations.

Densité : nombre d'individus rapporté à une surface donnée.

Densité-dépendant : un paramètre est dit «densité-dépendant» lorsqu'il est affecté négativement par l'augmentation de la densité (exemple, le poids).

Grégarisme : tendance pour une espèce à vivre en groupe (exemple, le cerf).

Taux de multiplication annuel : facteur par lequel il faut multiplier l'effectif de l'année n pour obtenir l'effectif de l'année $n + 1$.

Survie annuelle : pourcentage des individus qui survivent de l'année n à l'année $n + 1$.



© Dominique GALL - ONC

Bibliographie

- Ballon P. (1994)** - Relations forêt-cervidés. Vers une meilleure gestion. Informations techniques du Cemagref n°96. Note 5. Décembre 1994.
- Boisaubert B. (1995)** - Mieux connaître les populations de cervidés : des comptages aux bioindicateurs. Arborescence, n°56, mai-juin : 3-6.
- Delorme D. et B. Boisaubert (1996)** - Dynamique comparée des populations de chevreuils : application à la gestion. Bull. mens. ONC n°207 : 8-13
- Guibert B. (1997)** - Une nouvelle approche des populations de chevreuils en forêt : l'indice de pression sur la flore. Bulletin Technique ONF, n°32, Mars 1997.
- ONC (1991)** - Méthode de suivi des populations de chevreuil en forêt de plaine, exemple de l'indice kilométrique. Fiche technique n°70. Supplément Bull. mens. ONC, n°157.
- ONC (1996)** - Les bioindicateurs : futurs outils de gestion des populations de chevreuil. Fiche technique n°90. Supplément Bull. mens. ONC n°209.
- ONC (1996)** - Un indicateur biologique fiable : la masse corporelle des jeunes chevreuils. Fiche technique n°91. Supplément Bull mens. ONC n°209.

- Vincent J.P., Ballon P. et B. Guibert (1995)** - Résultat du suivi d'une population de chevreuil en forêt de Dourdan. Arborescence.
- Maillard D., Boisaubert B. et J.M. Gaillard (1989)** - La masse corporelle : un bioindicateur possible pour le suivi des populations de chevreuils (*Capreolus capreolus*), Gibier Faune Sauvage, 6 : 57-68.
- Segonds-Pichon A., Ferté H. et F. Lamarque (1996)** - La charge parasitaire : un nouveau bioindicateur pour la gestion des populations de chevreuils ? Bull. mens. ONC n°222 : 26-31.
- Van Laere G., Maillard D., Boutin JM. et D. Delorme (1998)** - Les suivis des populations de chevreuils, des méthodes traditionnelles aux indicateurs biologiques. XXI^e colloque francophone de mammalogie, SFPEM, Amiens, 4-5 octobre 1997.
- Mouron D., Boisaubert B., Delorme D. et D. Maillard (1997)** - Utilisation simultanée de l'indice kilométrique et des bioindicateurs. Son intérêt pour le suivi des populations de chevreuils. Bull. mens. ONC n°223 : 22-25.



OFFICE NATIONAL
DE LA CHASSE

85 bis, avenue de Wagram - 75017 Paris
téléphone 01 44 15 17 17
télécopie 01 47 63 79 13