

# DYNAMIQUE ET GESTION DES POPULATIONS

Yves FERRAND

Les interventions humaines sur la faune sauvage s'expriment de différentes manières. Il peut s'agir de mesures de conservation, d'opérations de repeuplement ou de ré-introduction, ou encore d'une exploitation comme la pêche et la chasse.

Dans tous les cas, ces actions nécessitent une connaissance aussi précise que possible de leur impact sur les espèces concernées ainsi que sur leurs habitats. C'est ce que l'on appelle désormais la gestion durable.

Si l'on s'en tient à l'exploitation, il s'agira donc de ne pas sur-exploiter pour éviter l'extinction de l'espèce, mais également de ne pas sous-exploiter pour enrayer toute invasion. Pour tendre vers ce délicat équilibre, les biologistes de la faune sauvage développent des recherches visant à mieux appréhender la dynamique des populations, autrement dit leur évolution en fonction de divers facteurs démographiques et environnementaux.

La première étape de ce processus est la connaissance des paramètres démographiques. Pour l'essentiel, il s'agit d'estimer des taux de survie, des taux de fécondité, l'âge de première reproduction ou encore la proportion des sexes et la structure d'âge de la population. De nombreuses déclinaisons sont possibles. Ainsi, par exemple, on estimera des taux de survie par sexe, par classe d'âge ou par période de l'année. Ces données fondamentales aboutissent à une prévision de l'évolution des effectifs, toutes choses étant égales par ailleurs.

Le naturaliste de terrain sent bien qu'une approche aussi mécanique n'est pas totalement satisfaisante. L'échelle à laquelle on se situe et/ou les modifications environnementales comme la fragmentation des habitats ou l'arrivée de nouveaux prédateurs, influenceront inévitablement sur les prévisions d'évolution des effectifs sur un territoire donné.

En conséquence, pour le gestionnaire, l'enjeu est de disposer de modèles prévisionnels suffisamment complets afin de proposer des mesures pertinentes. Ce champ de recherches s'est considérablement développé ces dernières années grâce à l'augmentation des capacités de calcul liées au développement de l'informatique. Des modèles de plus en plus complexes (que l'on espère de plus en plus précis !) ont vu le jour, comme ceux prenant en compte des comportements individuels.

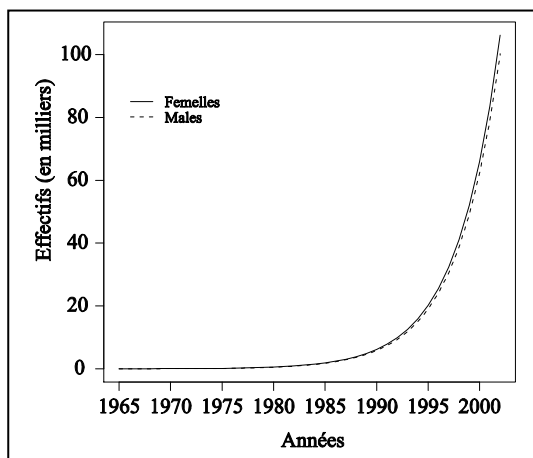
Prenons quelques exemples pour illustrer notre propos.

La population de cerfs du Parc national des Cévennes a connu un accroissement important depuis le milieu des années 1980. Le plan de chasse de quelques dizaines d'animaux dans les années 1990 atteint à l'heure actuelle 500 têtes. Cet essor inquiète les gestionnaires du Parc qui craignent des dégâts. Les questions posées aux biologistes sont donc de deux ordres : la population de cerfs est-elle toujours en phase de croissance ? les prélèvements cynégétiques permettent-ils de contrôler cet accroissement ? Nos connaissances des paramètres démographiques chez les cervidés ont permis d'établir trois scénarii (Bonenfant & Klein, 2005) : le premier fondé sur une croissance maximale, le second sur des paramètres démographiques proches des limites basses observées chez les ongulés et le troisième selon des hypothèses moyennes rencontrées dans les populations de cerfs (figure 1). Deux éléments complémentaires, l'analyse des poids des cerfs prélevés dans le Parc (indicateur d'évolution de la densité : si la densité augmente, le poids moyen diminue) et l'évolution de la répartition spatiale des prélèvements ont conduit à retenir l'hypothèse moyenne. Deux conclusions s'imposent donc : la population de cerfs dans le Parc national des Cévennes est toujours en phase de croissance démographique et les prélèvements cynégétiques n'ont pas endigué cet accroissement. Notons que cette situation est très proche de celle observée à l'échelle nationale.

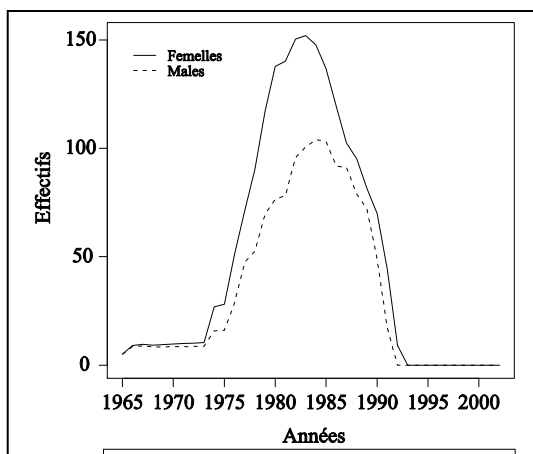
Inévitablement, la population de cerfs entrera dans une phase de densité-dépendance. Autrement dit, à un moment donné la densité d'animaux sera telle que des paramètres démographiques se modifieront d'eux-mêmes : baisse du taux de fécondité, modification de la structure d'âge, chute des taux de survie, dispersion des animaux.

Des propositions de gestion ont été faites suite à ce travail très précis. La mise en place d'indicateurs de changements écologiques (poids des faons, taux de gestation des bichettes, taille moyenne des dagues) a été préconisée de façon à prévenir des effets de la densité-dépendance. Des plans de chasse privilégiant le prélèvement des biches ont été recommandés. Enfin, des unités de gestion nouvelles prenant en compte la répartition des animaux sont proposées avec, pour chacune d'entre elles, des objectifs à définir avec tous les

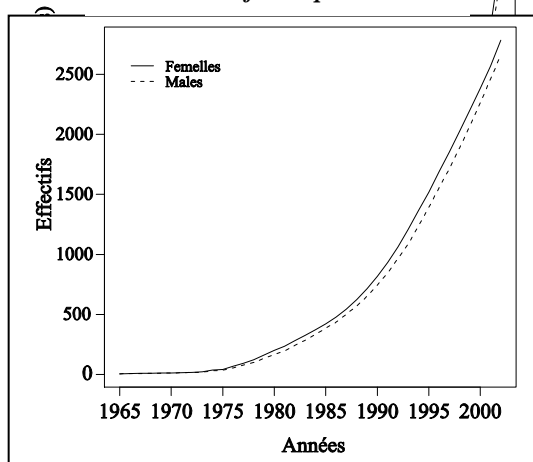
partenaires : stabilité, baisse ou hausse des effectifs, niveau des impacts tolérés en milieu agricole et en forêt.



**Scénario 1 : forte productivité**



**Scénario 2 : faible productivité**



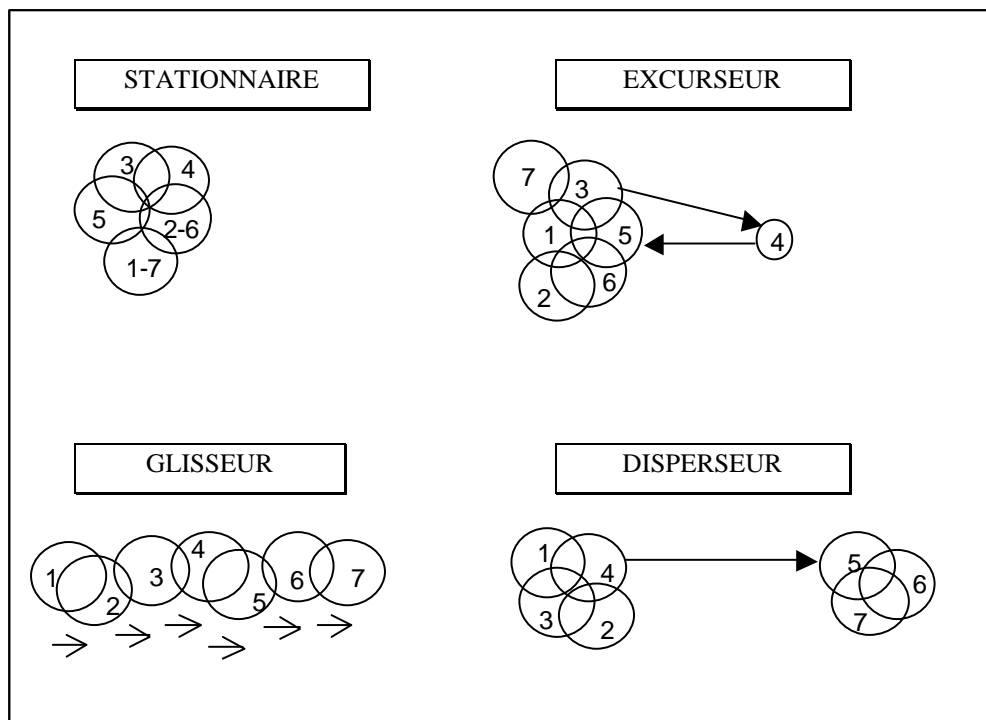
**Scénario 3 : productivité moyenne**

**Figure 1 : Résultats de simulations de modèles démographiques pour la population de cerfs (mâles et femelles) du Parc national des Cévennes selon différents scénarii.**

Une population ne fonctionne que très rarement en circuit fermé. Sa dynamique sera donc influencée aussi bien par la naissance de jeunes que par le départ d'une partie d'entre eux. Cette dispersion d'une partie des individus détermine en partie le taux d'accroissement des populations. C'est aussi un facteur qui peut moduler les risques d'extinction en alimentant des sites qui se vident. Chez les jeunes lièvres, quatre modes d'occupation de l'espace ont été définis : « stationnaire » (les zones occupées successivement se chevauchent largement), « excurseur » (un déplacement d'une amplitude inhabituelle a lieu de temps à autre), « glisseur » (petit à petit les animaux s'éloignent de leur lieu de naissance), « disperseur » (un déplacement important conduit l'animal à occuper successivement deux zones totalement distinctes) (figure 2). Une étude récente (Bray *et al.*, 2005) a montré que 40% des lièvres s'éloignent d'environ 4,5 km de leur lieu de naissance avant de se reproduire pour la première fois. Les départs se produisent majoritairement à l'âge de 4 et 6 mois. Curieusement, le taux de dispersion est plus élevé quand les densités sont les plus faibles.

La connaissance de ce phénomène est fondamentale pour la gestion des populations de lièvres. Elle conduit en effet à proposer des unités de gestion suffisamment grandes pour intégrer l'essentiel du phénomène de dispersion. De plus, l'intérêt des réserves de chasse pour cette espèce se trouve conforté : une partie significative des jeunes nés dans ces réserves s'en éloignent et ravitaillent les terrains périphériques.

La modélisation de la dynamique d'une population peut servir de base pour établir le niveau optimal des prélèvements cynégétiques dans un souci de conservation des espèces. Un exemple nous est fourni par une étude réalisée sur la Perdrix rouge dans trois sites d'étude en région méditerranéenne (Ponce-Boutin *et al.*, 2002). À partir d'informations sur la structure d'âge et de sexe, la survie et le succès de reproduction, un modèle a été construit afin de simuler l'impact de la chasse sur les populations. Les premières analyses ont montré que la survie des jeunes (sub-adultes et juvéniles) joue un rôle prédominant sur la dynamique des populations de Perdrix rouges. Les simulations réalisées sur 20 ans montrent que quand le taux de prélèvement atteint 15% des effectifs au printemps, la probabilité d'extinction devient non nulle. Pour un taux de 25%, cette probabilité est égale à 0,01. Il est donc clair que le tableau de chasse doit se situer en dessous de ces valeurs.



*Figure 2 : Types de comportements des lièvres juvéniles*

Cet article n'a pas d'autre objectif que de faire découvrir quelques aspects de la dynamique des populations et de montrer de quelle façon les connaissances acquises peuvent aider les gestionnaires à prendre leur décision. Ce champ d'activité est extrêmement étendu et nous n'avons fait que le survoler succinctement. Néanmoins, il faut souligner que ce type de démarche scientifique suscite un intérêt croissant de la part des responsables cynégétiques soucieux de trouver un compromis idéal entre la conservation d'une population abondante et la réalisation d'un tableau de chasse raisonnable.



*Perdrix rouge*  
(Photo : B. Cauchetier)

## BIBLIOGRAPHIE

**BONENFANT C. & KLEIN F. 2005.** Évolution de la population de cerfs (*Cervus elaphus* L.) du Parc national des Cévennes. Rapport scientifique ONCFS 2005. p.34-37

**BRAY Y., MARBOUTIN E. MAUVY B. & PEROUX R. 2005.** La dispersion natale chez le Lièvre d'Europe : mise en évidence et quantification du phénomène. Rapport scientifique ONCFS 2005. p.42-49

**PONCE-BOUTIN F., MATHON J.F. & PUCHALA J.B. 2002.** Essai de modélisation de la dynamique des populations de Perdrix rouge *Alectoris rufa* : un outil pour la gestion des populations. Rapport scientifique ONCFS 2001. p.24-28