

Impact des cultures faunistiques et d'un plan de chasse sur la dynamique des populations de perdrix rouge

Françoise Ponce-Boutin, Jean-François Mathon & Tanguy Le Brun*

* Fédération départementale des chasseurs de l'Hérault – 34433 Saint-Jean-de-Vedas

Cette étude a fait l'objet d'un poster présenté au Colloque Gamebird 2006 – Perdix XII, à Athens, en Géorgie (USA), du 29 mai au 4 juin 2006 (Ponce-Boutin F., Brun J.C., Mathon J.-F. & J.C. Ricci. – Proposals for an improved management of red-legged Partridge *Alectoris rufa* populations with or without release of reared birds.)

Contexte de l'étude

La déprise agricole a profondément touché la région méditerranéenne. L'abandon progressif des cultures (vigne, olivier), du pâturage ou de la cueillette en garrigue, et l'urbanisme galopant ont progressivement transformé le paysage méditerranéen. Celui-ci, initialement formé d'une mosaïque d'habitats, en colline comme en plaine, s'est progressivement homogénéisé formant désormais d'immenses massifs couverts de matorrals* et de bois ou de plaines notablement enfrichées. Cette évolution réduit les territoires favorables aux espèces liées aux milieux ouverts ou de lisières, et typiquement méditerranéennes, comme la perdrix rouge. Cette espèce gibier emblématique du pourtour méditerranéen, présente un fort enjeu économique, mais également de conservation. Les profondes modifications de son habitat constituent certainement une des causes de son déclin (Aebischer & Potts, 1994, Ponce-Boutin *et al.*, 2003a).

Diverses techniques de gestion ont été recherchées pour maintenir les populations de perdrix rouge, tant en collines (Ponce-Boutin *et al.*, 2003b) qu'en plaine (présente étude). L'objectif de ce travail est de vérifier ou non si la remise en cultures d'anciennes parcelles viticoles abandonnées, ou dans certains cas leur entretien par broyage ou écobuage, peut influencer sur la dynamique des populations de perdrix rouge, et à quel niveau. Conjointement, l'effet d'un plan de chasse (essentiellement une limitation des prélèvements) a été analysé.

* écosystème caractéristique des milieux méditerranéens : maquis, garrigues.

Site d'étude

Située en région méditerranéenne, la commune de Pailhès (600 hectares) était presque exclusivement viticole avant les premières primes d'encouragement à l'arrachage visant à diminuer la production de vins de moindre qualité. En 1994, la vigne représentait encore 71 % de la superficie agricole. Pour le reste, seul un quart restait cultivé.

La Chambre d'agriculture de l'Hérault, la Fédération départementale des chasseurs de l'Hérault et l'Office national de la chasse et de la faune sauvage s'associèrent en 1994 pour élaborer un projet de mesure agri-environnementale dont l'objectif était de lutter contre la déprise viticole. Accepté par l'Union Européenne, ce projet se décomposait en contrats aidés proposés

aux agriculteurs pour cinq années. Treize communes étaient concernées dont Pailhès.

Méthodes

La mesure agri-environnementale, remise en culture avec semis tous les deux ou trois ans et/ou entretien par broyage de parcelles abandonnées, a été appliquée sur environ 200 hectares, une autre partie restant en témoin (363 hectares). L'occupation du sol a été contrôlée sur l'ensemble du territoire. quarante-huit parcelles ont fait l'objet d'un contrat, totalisant 15,1 hectares, réparties sur la seule zone aménagée.

Quatre périodes ont été définies : une première phase précédant la mise en place de la mesure (avant 1994),

la phase sensu stricto des aménagements (1994-1998), une troisième phase de transition (1999-2000), durant laquelle la majorité des cultures à gibier ont été converties en blé (figure 1), enfin la dernière phase, à partir de 2001, durant laquelle aucun aménagement n'a été entrepris.

À compter de la saison cynégétique 1994-95, un plan de chasse limitant le nombre total de perdrix à prélever chaque saison sur le territoire a été mis en place, assorti progressivement d'une limitation journalière de quatre pièces. Il n'a été établi dans sa version définitive qu'à partir de l'automne 1996. On distingue donc trois phases : l'une sans gestion des prélèvements (saisons cynégétiques 1992-93 et 1993-94) suivie par la phase de mise en place du plan de chasse (saisons 1994-95 et 1995-96) puis la phase de gestion sensu stricto à partir de l'automne

1996. Un secteur de 55 hectares au sein de la zone non aménagée est resté en réserve de chasse tout au long de la période (figure 2).

La dynamique de la population de perdrix rouge a été suivie entre 1993 et 2006. Le nombre de perdrix présentes au printemps sur chacune des trois zones a été déterminé annuellement (sauf en 2000 et 2005) par battue sur neuf traques. Le succès de la reproduction a été estimé chaque année entre 1994 et 2005 par le nombre de nichées/adulte et la taille moyenne des nichées sur les zones aménagée et non aménagée (hors réserve) au moyen de la méthode d'échantillonnage des compagnies (ONCFS, 2004).

Nous avons cherché à estimer l'impact des différentes techniques de gestion, appliquées l'année n , sur la densité et le succès de la reproduction des perdrix rouges l'année $n+1$. Les effets « gestion cynégétique » et « aménagements de l'habitat » ont été testés par un modèle linéaire général univarié.

Résultats

Densité au printemps

Les recensements au printemps des populations de perdrix rouge ont permis de dénombrer 1245 oiseaux entre 1993 et 2006.

L'aménagement de l'habitat n'a pas eu d'effet significatif sur la densité moyenne au printemps ($p = 0,597$), contrairement à la gestion cynégétique ($p = 0,003$). En effet, à la suite de la mise en place d'une limitation des prélèvements, la densité en perdrix rouge a doublé, passant de 6,7 couples/100 hectares à 13,6 couples/100 hectares (tableau 1). Dans la zone en réserve, la densité moyenne s'est révélée intermédiaire.

Nombre de nichées par adulte en été

Les échantillonnages de compagnies réalisés entre 1994 et 2005 en dehors de la zone en réserve ont permis d'observer 395 nichées pour 1 198 adultes.

Il semble que ni le mode de gestion des prélèvements ($p = 0,188$),

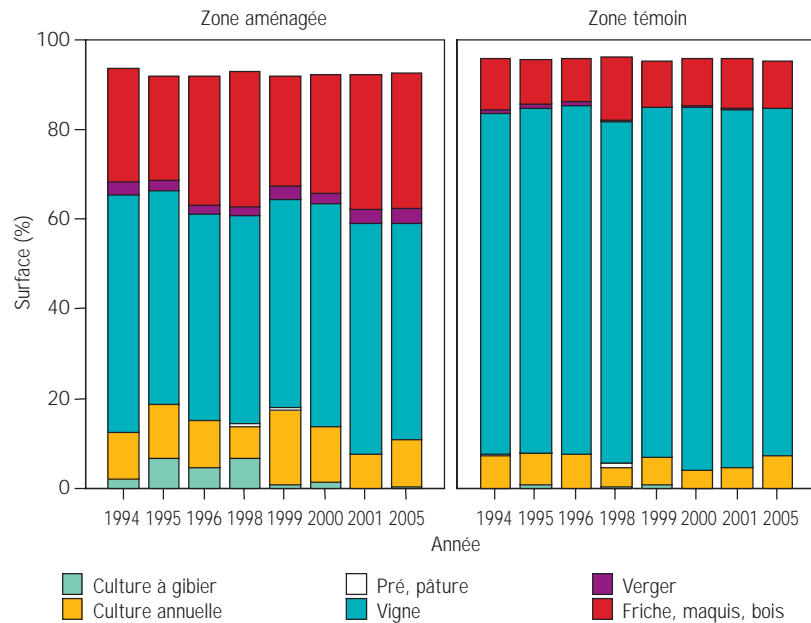


Figure 1 : Plan d'occupation du sol sur la zone d'étude expérimentale et la zone témoin de la commune de Pailhès de 1994 à 2005.

Tableau 1 : Densité au printemps (couples/100 hectares) de la perdrix rouge à Pailhès entre 1993 et 2006 selon divers modes de gestion des prélèvements et des habitats.

Facteur testé	Modalité	Moyenne	Écart type
Gestion des prélèvements	Pas de chasse (réserve de chasse)	10,5	4,1
	Pas de limitation (en dehors de la réserve)	6,7*	0,8
	Installation du plan de chasse (hors réserve)	10,0	1,7
	Avec plan de chasse (hors réserve)	13,6*	2,3
Aménagement de l'habitat	Pas d'aménagement	11,3	3,8
	Avec aménagements	11,7	3,2
	Juste après les aménagements	12,3	2,2

* Moyennes significativement différentes entre elles ($p < 0,05$).

Tableau 2 : Taille moyenne des nichées de perdrix rouge à Pailhès entre 1993 et 2006 selon divers modes de gestion des prélèvements et des habitats en dehors de la réserve de chasse.

Facteur testé	Modalité	Moyenne	Écart type
Gestion des prélèvements	Pas de limitation	7,1	0,3
	Installation du plan de chasse	6,7	1,9
	Avec plan de chasse	5,6	1,3
Aménagement de l'habitat	Pas d'aménagement	5,4*	1,2
	Avec aménagements	7,1*	1,2
	Juste après les aménagements	7,3	1,7

* Moyennes significativement différentes entre elles ($p < 0,05$).

ni les aménagements réalisés sur le milieu ($p = 0,198$) n'aient significativement influé sur le nombre moyen de nichées observées par adulte (0,35 +/- 0,13).

Taille moyenne des nichées

412 nichées ont été comptabilisées tout au long de l'étude, représentant au total 2 499 jeunes observés.

La limitation des prélèvements n'a semble-t-il pas eu d'effet significatif sur la taille moyenne des nichées ($p = 0,284$). Par contre, un effet nettement significatif des opérations d'aménagement de l'habitat a été mis en évidence ($p = 0,032$). En effet, à la suite de l'intensification des cultures à gibier, le nombre moyen de jeunes par nichée a augmenté de 30 % (tableau 2).

Discussion

Les aménagements de l'habitat réalisés dans le cadre de la mesure agri-environnementale ne semblent pas avoir influé sur la densité au printemps des populations de perdrix rouge. Par contre, la mise en place d'une limitation des prélèvements sur la commune a eu un impact clairement positif sur l'abondance de l'espèce. Il est possible que l'impact positif des aménagements ait été dissimulé par la limitation des prélèvements. En effet, les propositions de prélèvement sont calculées à partir des densités recensées au printemps mais aussi en fonction du succès de la reproduction de l'été précédant la saison de chasse. Un nombre de jeunes supplémentaires augmente donc d'autant le tableau proposé, ce qui tend à niveler le nombre d'oiseaux au printemps suivant.

La mise en place de cultures en lieu et place de milieux fermés tels que les friches et les bois semble en revanche avoir un impact positif sur la taille des nichées. Afin de confirmer ce résultat, l'expérience a été maintenue sur la même commune en inversant le rôle de chaque secteur, c'est-à-dire en implantant des cultures sur le secteur initialement non aménagé. Conjointement, la gestion des prélèvements se poursuit.

D'autres études menées en parallèle sur ces populations suggèrent que la fécondité des poules n'est pas en cause, mais plutôt la survie des jeunes dans leurs premières semaines de vie (Ponce-Boutin, non publié). En effet, les recensements visant à estimer le succès de la reproduction sont réalisés six semaines après le pic des éclosions, c'est-à-dire une fois que les jeunes ont subi le plus fort de la mortalité. Les zones en culture semblent primordiales pour les jeunes perdrix car elles offrent à la fois

Facteur testé	Périodes	Secteur témoin (réserve)	Secteur témoin (hors réserve)	Secteur aménagé
Gestion des prélèvements	Phase 1	Pas de chasse	Pas de limitation du prélèvement	Pas de limitation du prélèvement
	Phase 2	Pas de chasse	Installation du plan de chasse	Installation du plan de chasse
	Phase 3	Pas de chasse	Avec plan de chasse	Avec plan de chasse
Aménagement de l'habitat	Phase 1	Pas d'aménagement	Pas d'aménagement	Pas d'aménagement
	Phase 2	Pas d'aménagement	Pas d'aménagement	Aménagement de l'habitat
	Phase 3	Pas d'aménagement	Pas d'aménagement	Juste après les aménagements
	Phase 4	Pas d'aménagement	Pas d'aménagement	Pas d'aménagement



Figure 2 : Plan d'échantillonnage pour tester l'impact de la gestion des prélèvements et des habitats sur la dynamique des populations de perdrix rouge à Pailhès. Le site est divisé en trois grands ensembles (la réserve de chasse, la zone aménagée et la zone témoin) sur lesquels différents types de gestion ont été appliqués.

des zones d'alimentation et un couvert pour se protéger des prédateurs, ce qui conduit à une meilleure survie.

Néanmoins, ces efforts ne trouvent tout leur intérêt que si, conjointement, les

prélèvements sont limités, de manière à permettre aux populations de perdrix rouge d'atteindre leur niveau optimum de densité afin de bénéficier au mieux de l'effet de l'augmentation du succès de la reproduction.

Implications pour la gestion

L'ouverture des milieux présente un fort intérêt non seulement pour la perdrix rouge mais également pour les passereaux à haute valeur patrimoniale, en zones de collines méditerranéennes (Ponce-Boutin *et al.*, 2003c). En Grande-Bretagne, Vickery *et al.* (2002) ont également montré l'intérêt des cultures à gibier pour d'autres espèces que la perdrix.

Ceci nous incite à recommander la généralisation de ces aménagements en région méditerranéenne, tant pour l'amélioration de la dynamique de populations de diverses espèces de milieux ouverts, dont la perdrix, que pour la prévention contre les incendies par la fragmentation du paysage. L'objectif est d'obtenir une mosaïque d'habitats arbustifs et ouverts (Lucio & Purroy, 1992), créant une certaine hétérogénéité dans le paysage (Benton *et al.*, 2003) et comportant un minimum de 1 % de la superficie en cultures (Ponce-Boutin *et al.*, 2006) de céréales ou de mélanges adéquats d'espèces végétales adaptées aux conditions

météorologiques locales et aux sols (Dale *et al.*, 2000). Au vu des résultats des études sur le régime alimentaire de l'espèce, l'optimum semble être un mélange comprenant au moins une céréale pour l'apport de graines en été et des légumineuses pour les insectes, l'azote qu'elles fixent et le couvert qu'elles offrent en plus de la nourriture (Bro & Ponce-Boutin, 2004 ; Green, 1984 ; Ponce, 1989). Ces cultures pourraient également être disposées en inter-rangs dans des vergers ou vignes (voir Borralho *et al.*, 1999) ou être implantées sur les terres en jachères dont l'impact sur la biodiversité s'est révélé plus efficace là où les pratiques agricoles sont les moins intensives et où une grande part du territoire est à l'abandon (Buskirk & Willi, 2004). Une répartition uniforme des cultures sur le territoire doit être recherchée afin de les rendre accessibles à un maximum de nichées. Il est en outre déconseillé de les broyer ou les faire pâturer au printemps ou en été. Par contre, maintenir un pâturage d'entretien en dehors de ces périodes ne peut être que favorable (apport d'azote par les déjections, limitation de la progression vers des friches, matorrals ou bois). Enfin, les jachères ne doivent

faire l'objet d'aucun traitement herbicide ou pesticide.

Remerciements

Cette étude n'aurait pu avoir lieu sans le dynamisme des personnes qui ont activement œuvré pour la mise en place de la mesure agri-environnementale et son succès auprès des agriculteurs. Nous voudrions pour cela remercier M. Aboucarie, A. Allières, D. Armengol, J.-P. Huron, G. Roudier, M. Tancogne et tous les agriculteurs qui ont accepté de prêter momentanément leurs terres pour cette étude. Nos remerciements vont également à tous ceux qui ont réalisé les suivis sur le terrain et ont permis d'acquiescer ces données, et plus particulièrement J.-C. Favas. Merci à F. Reitz et C. Arzel de la relecture de ce manuscrit ainsi qu'à A. Blancafort. Ces recherches ont fortement bénéficié de l'encadrement à la fois humain, logistique et scientifique offert par la Station biologique de la Tour du Valat (Arles) que nous tenons également à remercier.

BIBLIOGRAPHIE

- Aebischer N.J. & G.R. Potts (1994) – Red-legged Partridge *Alectoris rufa*. In : Tucker G.M., and M.F. Heath. Birds in Europe. Their conservation status. Birdlife International : 214-215.
- Benton T.G., Vickery J.A. & J.D. Wilson (2003) – Farmland biodiversity : is habitat heterogeneity the key ? Trends in Ecology and Evolution 18 (4) : 182.
- Borralho R., Carvalho S., Rego F. & P. Vaz Pinto (1999) – Habitat correlates of red-legged partridge (*Alectoris rufa*) breeding density on Mediterranean farmland. Rev. Ecol. (Terre Vie) 54 : 59.
- Bro E. & F. Ponce-Boutin (2004) – Régime alimentaire des Phasianidés en plaine de grandes cultures et aménagement de l'habitat. Faune sauvage 263 : 4-12.
- Buskirk J.V. & Y. Willi (2004) – Enhancement of farmland biodiversity within set-aside land. Conservation Biology 18 (4) : 987-994.
- Dale V.H., Brown S. & R.A. Haeuber (2000) – Ecological principles and guidelines for managing the use of land. Ecological Applications 10 (3) : 639-670.
- Green R.E. (1984) – The feeding ecology and survival of partridge chicks (*Alectoris rufa* and *Perdix perdix*) on arable farmland in east Anglia. Journal of Applied Ecology 21 : 817-830.
- Lucio A.J. & F.J. Purroy (1992) – Red-legged Partridge (*Alectoris rufa*) habitat selection in northwest Spain. Gibier Faune Sauvage 9 : 417-429.
- Office national de la chasse et de la faune sauvage (2004) – Protocoles normalisés de dénombrement et de suivi de la faune sauvage, Paris.
- Ponce F. (1989) – Étude du régime alimentaire du poussin de perdrix rouge *Alectoris rufa* en relation avec la gestion des milieux – Mise au point du protocole et prétest. Rapport, convention ONCFS/EPHE, Montpellier, 72p.
- Ponce-Boutin F., Mathon J.F., Puchala J.-B., Le Brun T., Pin C. & J.C. Favas (2003a) – Bilan des connaissances sur la Perdrix rouge *Alectoris rufa*. Faune de Provence 21 : 31-42.

- Ponce-Boutin F., Le Brun T., Mathon J.F., Moutarde C., Corda E., Kmiec L. & F. Reitz (2003b) – Landscape management and red-legged partridge, *Alectoris rufa*, in the French Mediterranean hills. IUGB 2003, Braza, Portugal.
- Ponce-Boutin F., Le Brun T., Mathon J.F., Moutarde C., Corda E. & L. Kmiec (2003c) – Aménagements et biodiversité en région méditerranéenne. Cahier technique à l'usage des gestionnaires. CD-Rom, DIREN PACA Ed.
- Ponce-Boutin F., Brun J.C., Mathon J.F. & J.C. Ricci (2006) – Propositions pour une gestion durable des populations de Perdrix rouge. Quelle place pour les lâchers ? Faune sauvage 274 : 48-55.
- Vickery J., Carter N. R.J. Fuller (2002) – The potential value of managed cereal field margins as foraging habitats for farmland birds in the UK. Agriculture, Ecosystems and Environment 89 : 41-52.

ABSTRACT

Impact of game crops and a hunting plan on population dynamics of Red-legged partridges.

Françoise Ponce-Boutin, Jean-François Mathon & Tanguy Le Brun

- In the French Mediterranean area, the land abandonment is important. Large cultivated surfaces, maintained or pastured in the past are now abandoned. Scrubs grow and rapidly turn into *matorrals* then woods which replace the mosaic of habitats, favourable to Red-legged partridge *Alectoris rufa*.
- An agri-environmental action aiming at setting up cultivated grounds for game led to an opening of the landscape in the Pailhès study area. A hunting management plan was set up jointly.
- We analysed the impact of these management actions on the dynamics of the red-legged partridge population. The results show that the bag limit had a high impact on partridge abundance in spring and that habitat management improved the success of reproduction.