

Propositions pour une gestion

durable des populations de perdrix rouges

Quelle place pour les lâchers?



J.-B. Puchala

La situation actuelle de la perdrix rouge en France est préoccupante, d'autant plus que les effectifs réellement présents au printemps sont à peu près partout inconnus. C'est en partie pour remédier à cette méconnaissance qu'a été expérimenté le suivi des populations de petit gibier, et particulièrement de leur abondance au printemps, par le biais d'une enquête – réduite en superficie dans cette première phase expérimentale – auprès des gestionnaires cynégétiques de la région méditerranéenne. Très complète, cette enquête offre également l'occasion de parfaire nos connaissances sur les pratiques de lâchers d'oiseaux d'élevage et leur impact, pour une meilleure gestion des populations dans un objectif de chasse durable.

**Françoise Ponce-Boutin¹,
Jean-Christophe Brun²,
Jean-François Mathon³,
Jean-Claude Ricci⁴**

1 ONCFS, CNERA Petite Faune Sédentaire de Plaine –
Tour du Valat, Le Sambuc, Arles.

2 ONCFS, Délégation Régionale Bretagne-Pays de la
Loire – Nantes.

3 ONCFS, DER – Montpellier.

4 Institut Méditerranéen du Patrimoine Cynégétique
et Faunistique, Domaine expérimental Agri-
environnement – Villa «les Bouillens», 30310
Vergeze.

Un observatoire des populations de petit gibier a été mis en place dans les années 1990 dans l'objectif de fournir un état des lieux de ces populations, des prélèvements qu'elles supportent et des modes de gestion utilisés à leur égard (Brun *et al.*, 2003). Son fonctionnement est basé sur une enquête dont le questionnaire porte sur les niveaux d'abondance et de prélèvement des différentes espèces, la chasse du petit gibier, les mesures de gestion cynégétique, les aménagements réalisés ainsi que le nombre d'oiseaux d'élevage lâchés. Sa mise en œuvre

entre 2000 et 2002 en région méditerranéenne a été confiée à l'Institut Méditerranéen du Patrimoine Cynégétique et Faunistique (IMPCF). Elle a permis de recueillir près de 1 300 questionnaires remplis par les techniciens de fédérations départementales des chasseurs (FDC) auprès des responsables de chasses (présidents de sociétés de chasse, ACCA, propriétaires privés...) des régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Languedoc-Roussillon. Les principaux résultats bruts de cette enquête sont présentés par ailleurs dans ce même numéro.

A partir de ces données, nous avons cherché à préciser l'impact de la pratique du lâcher d'oiseaux sur l'ensemble des thèmes précités puis de détecter, parmi ces derniers, ceux présentant des liens avec le niveau des populations de perdrix rouges, dans l'espoir d'en extraire quelques recommandations en vue d'une chasse durable de cette espèce (voir l'**encadré 1**).

Mieux comprendre le rôle des lâchers de perdrix rouges d'élevage

Dans une première analyse, nous avons recherché ce qui oppose les territoires pratiquant des lâchers – que ce soit pour le tir (juste avant ou pendant la saison de chasse), au printemps ou à l'automne – à ceux qui n'en pratiquent pas (**figure 1**). Ces deux catégories de territoires se distinguent en premier lieu par le prélèvement en perdrix rouges qui y est réalisé, la densité de chasseurs et l'intérêt

Encadré 1 – Au cœur des analyses

Méthode d'analyse

Le nombre de chasseurs ou de piégeurs ainsi que les variables d'aménagement ou les surfaces en réserve ont été exprimés en densité en les rapportant à une superficie de 100 ha. Toutes les variables ont été scindées en trois classes d'effectif équilibré correspondant, selon les variables, à une classe contenant les valeurs nulles (sans) ou faibles et deux classes correspondant à des valeurs moyennes puis fortes.

Les variables « lâcher d'oiseaux d'élevage » (présence ou absence) et « abondance » (densité des perdrix rouges au printemps) ont été successivement soumises à une analyse discriminante barycentrique. Il s'agit d'une analyse des correspondances d'une bande du tableau de Burt croisant la variable à expliquer y avec les variables explicatives xi: les lignes sont constituées par les modalités de y et les colonnes par la juxtaposition des modalités des x. Elle permet de déduire les liaisons existant entre la variable à expliquer et l'ensemble des variables explicatives (Lebart *et al.*, 2002). Auparavant a été calculé le χ^2 et sa probabilité associée entre variable dépendante et variables explicatives une à une, afin de tester leur indépendance; lorsque c'est le cas, la variable explicative est mise en supplémentaire dans l'analyse. Seuls ont été retenus les territoires de chasse où la perdrix était présente, car les aménagements et mesures de gestion des prélèvements ne se justifient pas en son absence.

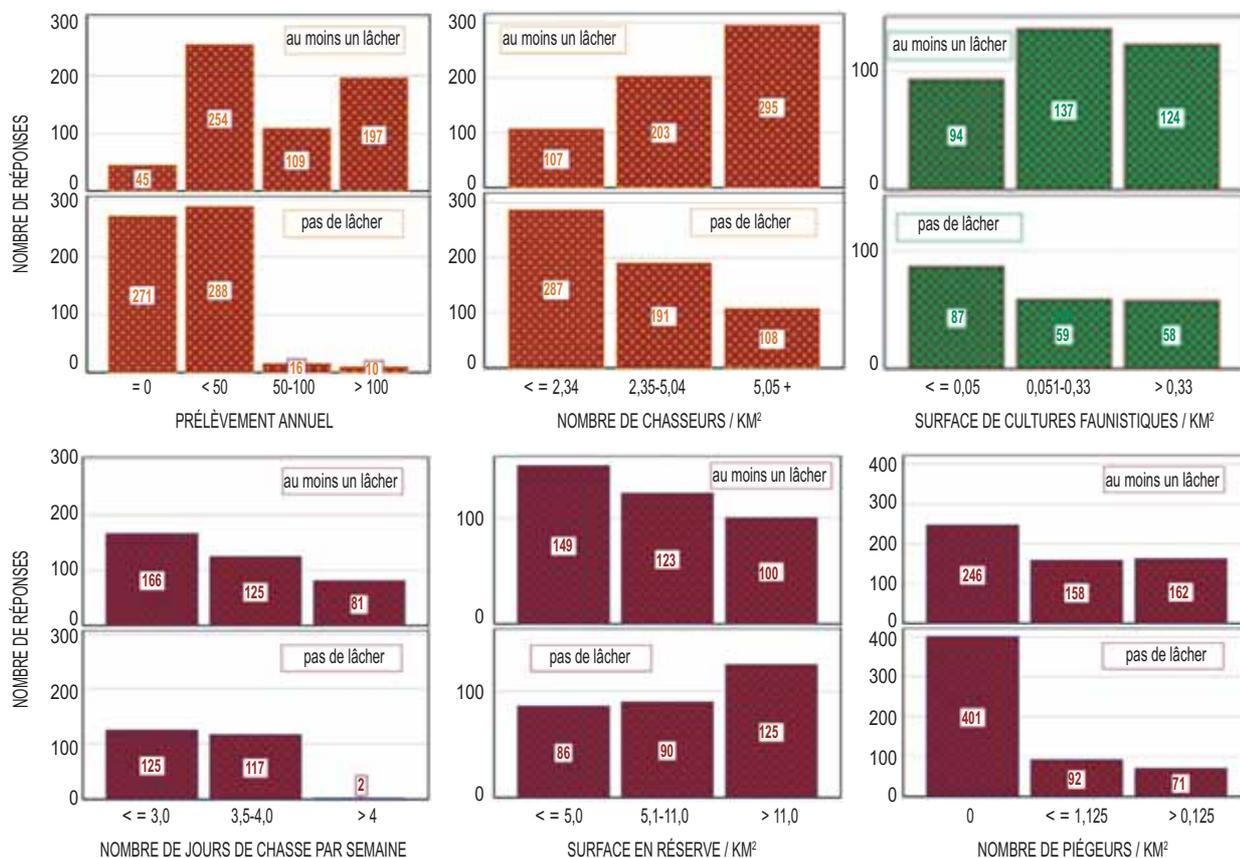
Mode de présentation et d'interprétation des résultats

Par souci de simplification, nous nous sommes contentés ici de résumer les résultats obtenus par ces analyses. Les principaux résultats sont illustrés par des figures descriptives des phénomènes observés. Pour une présentation complète des analyses, le lecteur pourra se référer au poster présenté par les auteurs au colloque Perdrix XII qui s'est déroulé à Athens, en Georgie (USA) au printemps 2006.

Attention: ces analyses ne permettent pas de déterminer s'il existe une relation directe de cause à effet entre deux variables, ni son sens. Quelquefois, la logique nous aidera à l'établir.

Figure 1 – Relations entre les principales caractéristiques cynégétiques des territoires et la présence ou non de lâchers

Pour l'exemple, on voit sur le premier graphique que le prélèvement annuel de perdrix rouges n'excède qu'exceptionnellement 50 oiseaux en l'absence de lâcher, alors qu'il est rarement nul mais excède souvent 50 voir 100 perdrix en présence de lâcher d'oiseaux d'élevage.



pour l'espèce. Il est indéniable que l'importance du tableau résulte du nombre d'oiseaux supplémentaires mis à disposition par le lâcher. Il est plus délicat de conclure si la mobilisation des chasseurs est la conséquence ou la cause de cette pratique.

En second lieu, il apparaît que la densité d'aménagements réalisés sur l'habitat tels que agrainoirs, surfaces en cultures faunistiques, piégeage mais aussi points d'eau est nettement plus élevée dans le cas où il y a apport d'oiseaux d'élevage. L'influence de cette pratique apparaît minime sur le niveau et l'évolution des populations de perdrix rouges.

En dernier lieu, on enregistre une augmentation de la pression de chasse, que ce soit par le nombre de jours de chasse hebdomadaire ou par la réduction de la surface mise en réserve. Seule la limitation du nombre de pièces par jour semblerait plus fréquente. On ne constate en revanche aucune interférence avec la fréquence de mise en place d'un prélèvement maximal autorisé (PMA) saisonnier, ni avec l'appartenance ou non à un GIC.

L. Barbier/ONCFS



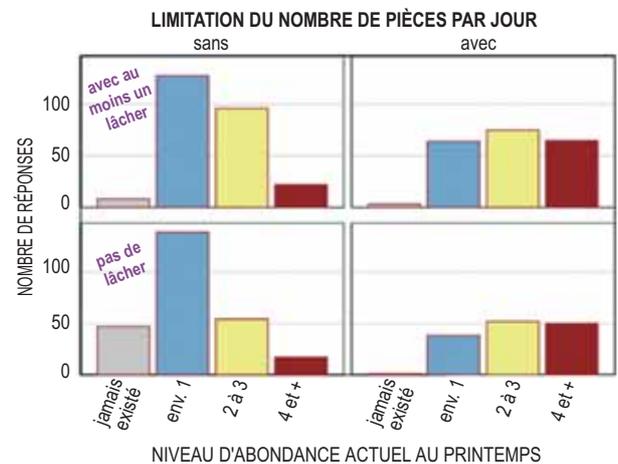
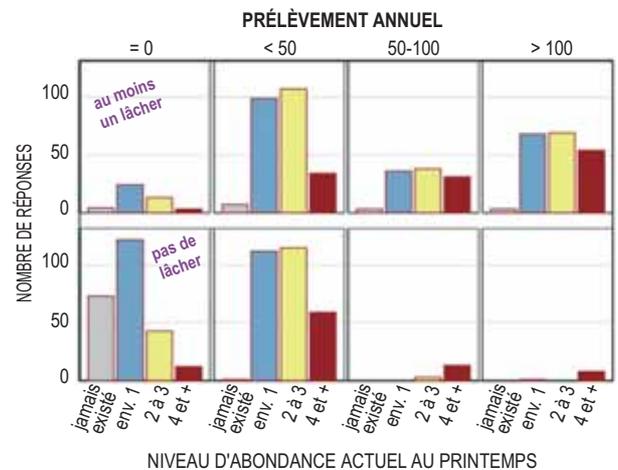
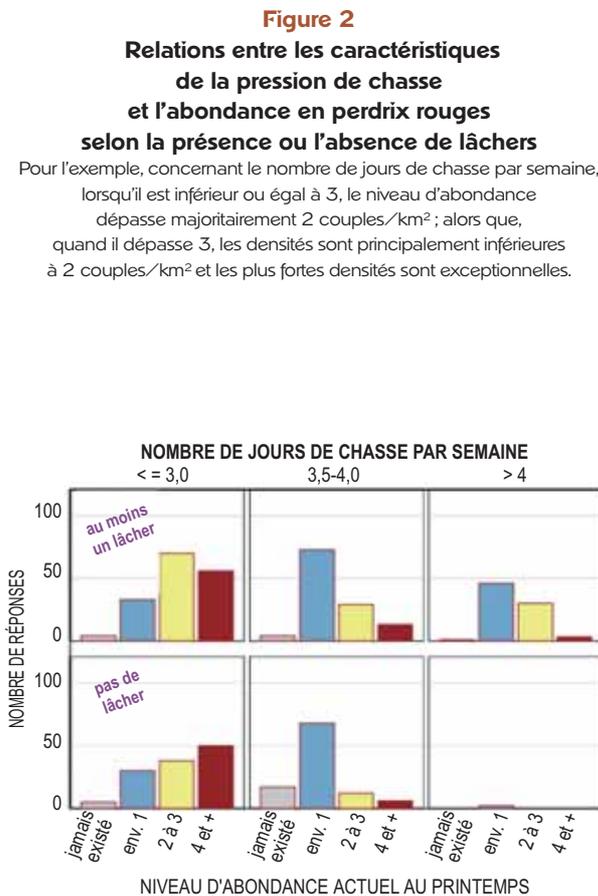
Les aménagements visant à favoriser la survie et le maintien des perdrix sont beaucoup plus fréquents là où des lâchers ont lieu.

Quels facteurs sont en relation avec l'abondance de la perdrix rouge ?

Les fortes différences de comportement des chasseurs, selon qu'ils pratiquent ou non le lâcher d'oiseaux d'élevage, nous

obligent à séparer ces deux « populations » pour tester les liens existant entre l'abondance des perdrix rouges et l'ensemble des facteurs.

Qu'il y ait des lâchers ou non, les mesures de limitation des prélèvements que sont un nombre de jours de chasse



inférieur ou égal à 3 par semaine et la présence d'un PMA par jour de chasse, sont significativement liées aux plus fortes densités (figure 2); la limitation du nombre de pièces par saison n'apparaît quant à elle importante qu'en présence de lâchers. Il ne nous semble pas abusif d'en déduire que ces restrictions influent positivement sur les densités de perdrix. On constate également que l'évolution des populations de perdrix est indissociable de leur densité au printemps: disparition ou régression concernent souvent celles d'abondance faible, tandis qu'à une abondance forte correspond une évolution plus positive. De même, le prélèvement réalisé est d'autant plus fort que les populations sont abondantes; ce lien est particulièrement prononcé en l'absence de lâchers.

Les aménagements de l'habitat tels que les cultures faunistiques révèlent une forte corrélation positive avec l'abondance des perdrix au printemps. Le lien avec la densité de piègeurs est moins prononcé. Par contre, l'abondance de perdrix n'est apparemment pas liée au nombre de points d'eau ou d'agrains aux 100 ha.

Si l'on s'intéresse aux seuls terrains où des lâchers sont pratiqués, on met en évidence un lien très fort entre l'existence de lâchers de tir et une plus faible abondance des perdrix; ce lien n'existe pas du tout avec les autres formes de lâchers (figure 3). Il n'y a aucune raison pour qu'une société préfère lâcher des oiseaux d'élevage pendant ou juste

avant la saison de chasse lorsque les populations de perdrix sont à un faible niveau. La logique voudrait au contraire que les lâchers de repeuplement, au printemps ou en été, soient alors privilégiés. On peut donc en conclure que les lâchers de tir sont néfastes à la préservation des populations par rapport à d'autres formes de lâcher.

Enfin, dans les deux cas de présence ou absence de lâchers, l'intérêt et la densité des chasseurs évoluent dans le même sens que l'abondance de l'espèce. En revanche, aucune corrélation significative n'apparaît entre l'abondance et le pourcentage de surface en réserve. Ce n'est qu'en l'absence de lâchers qu'une relation existe entre la densité en perdrix et l'adhésion du gestionnaire de chasse à un GIC.

Comment les lâchers peuvent-ils compromettre une population sauvage ?

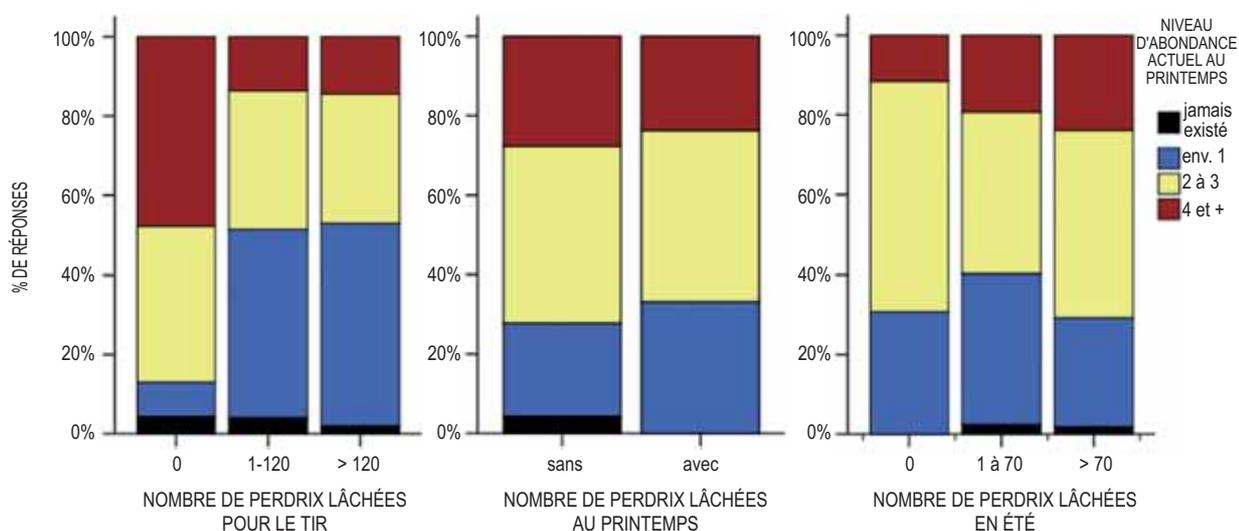
Les suivis du tableau de chasse réalisés depuis 1994 sur l'ACCA de Pailhès, commune de 600 ha située dans l'Hérault, permettent de mieux comprendre le processus. Deux cents à trois cents oiseaux d'élevage, bagués au préalable, sont lâchés chaque année en fin d'été. Dès 1995, un quota de prélèvement pour les perdrix sauvages a été établi, sur la base de l'estimation de la densité par battue à blanc au printemps et du succès de la reproduction en été. Chaque

jour de chasse, le nombre de perdrix tuées est enregistré ainsi que leur origine (élevage ou sauvage).

En 1995, la seule restriction instaurée était le quota de prélèvement; il a été atteint en deux jours, signifiant la fermeture de la chasse à la perdrix pour l'année. L'année suivante, en plus du quota de prélèvement, chaque chasseur était limité à deux perdrix sauvages par an et à un total de 4 perdrix par jour (encadré 2). Toutefois, après les deux premiers jours, les chasseurs spécialisés utilisent les bagues de ceux qui ne chassent plus. Ainsi, la saison peut durer entre 7 et 13 jours selon les années. La figure 4 montre que les oiseaux issus d'élevage paient un lourd tribut les premiers jours de la saison; mais dès le 5^e jour en moyenne, la proportion de perdrix sauvages dans le tableau atteint 55%. Cela signifie que, en l'absence de toute limitation de la durée de la saison de chasse, le prélèvement affecte très rapidement la population résidente plus qu'elle ne peut le supporter, les lâchers ne préservant la souche sauvage que dans les premiers jours de chasse. Nous arrivons ainsi à la même conclusion que Mauvy *et al.* (1992), qui écrivent que l'épargne des oiseaux naturels occasionnée par les lâchers n'est que temporaire et nécessite une limitation du prélèvement global. Déjà Potts (1978) estimait que le repeuplement peut accentuer le déclin au lieu de l'enrayer.

Il faut en outre noter que la technique de gestion mise en place à Pailhès a permis

Figure 3 – Illustration du lien existant entre les densités de perdrix au printemps (en nombre de couples/km²) et le nombre d'oiseaux lâchés par chacune des trois techniques existantes (au printemps, en été, pendant la saison de chasse pour le tir)



Encadré 2 – Le plan de chasse à Pailhès: avis et commentaires

M. Mathon, initiateur du dispositif:

«Le plan de chasse établi sur Pailhès comporte un dispositif de pré-marquage. Chaque chasseur part chaque jour avec 4 bracelets de pré-marquage. Sur le terrain, il en appose un sur chaque oiseau abattu. La distinction finale entre oiseau lâché (bagué) et «sauvage» est confirmée lors de la présentation du tableau à la fin de chaque journée de chasse. Il m'a semblé que ce plan de chasse était le seul à pouvoir satisfaire les chasseurs tout en maintenant les populations dans un état satisfaisant. L'un de ses avantages est que les chasseurs se sentent contrôlés et responsables à la fois.

Dans la pratique, les spécialistes de la perdrix reconnaissent en vol les oiseaux d'élevage et sélectionnent ceux-ci, ce qui leur permet de chasser plus longtemps. Ils récupèrent en outre les bracelets de pré-marquage des collègues arrêtant de chasser la perdrix avant d'avoir atteint leur quota.

Pour rien au monde ils n'abandonneraient ce système très pratique qui garantit la présence de gibier sur le terrain.»

M. Roudier, Président du GIC «Les Côteaux du Murviellois»:

«Le plan de chasse mis en place sur le territoire de la commune porte sur une superficie de 500 ha chassables sur les 600 ha que compte la commune; les 100 ha de différence représentant 50 ha de réserve et 50 ha d'implantation des habitations.

Ce plan se déroule de la façon suivante:

- 3 circuits réalisés en hiver pour estimer les populations de lagomorphes et de renards;
- une battue à blanc pour déterminer la densité au printemps de la population de perdrix rouges;
- 6 circuits d'échantillonnage des compagnies pratiqués en été afin d'estimer le succès de la reproduction chez cette même espèce.

Il est procédé à un lâcher d'été d'environ 200 perdreaux d'élevage, tous munis d'une bague aluminium numérotée. Ils sont répartis sur plusieurs tènements bien déterminés où sont disposées les cages de pré-lâcher (environ 10).

Ce lâcher a pour but de préserver la souche sauvage, tout en permettant aux chasseurs de perdreaux d'avoir quelques oiseaux supplémentaires à tirer tout en respectant le plan de chasse, qui limite chaque année le nombre d'oiseaux sauvages à prélever en fonction du rapport jeunes/adultes enregistré en été. Ces chasseurs arrivent d'ailleurs à repérer par leur comportement les perdreaux lâchés des oiseaux sauvages; ce qui nous permet, avec le baguage, dans le cadre de la présentation du tableau des oiseaux tués les jours de chasse, de nous rendre compte du rapport oiseaux bagués tués/oiseaux lâchés; celui-ci varie d'une année à l'autre entre 50 % et 80 %.

La seule difficulté est de savoir comment se comportent les oiseaux lâchés restant sur le territoire. Il s'en tue quelques-uns les années suivantes. Mais se reproduisent-ils? La plus grande partie meurt-elle?»

classe. Afin d'éviter toute subjectivité dans le découpage de celles-ci, en partant des valeurs les plus élevées, nous avons réalisé une coupure chaque fois que l'effectif de 30 observations était atteint. Chacune de ces variables a ensuite été croisée avec la variable «abondance des perdrix au printemps», découpée en 5 classes (celles d'origine – figure 6).

Les plus fortes proportions de densités de perdrix moyennes à élevées (4 couples/km² et plus) correspondent à un nombre de jours de chasse par semaine inférieur ou égal à 2 – la modalité «2,1 à 3» occupant une position intermédiaire – et à un nombre de jours de chasse par saison inférieur ou égal à 18.

En ce qui concerne les cultures faunistiques, leur densité évolue de manière continue, conjointement à l'abondance des populations de perdrix. L'effet de la densité de piègeurs apparaît moindre et l'abondance ne semble plus évoluer au-delà d'un seuil de 1 piègeur pour 500 ha.

Quelques recommandations

A l'heure où les schémas départementaux de gestion cynégétique (SDGC) se mettent en place, voici quelques recommandations issues de ce travail qui ne pourraient qu'améliorer la situation de la perdrix rouge. Pour certaines mesures de gestion cynégétique, il y a opposition entre les valeurs à préconiser pour

de relever la densité de population de 5 couples/100 ha en 1993 à 10 couples/100 ha trois années plus tard, population qui se maintient depuis à des densités oscillant entre 9 et plus de 15 couples/100 ha (figure 5). Le prélèvement recommandé s'est élevé jusqu'à 122 perdrix sauvages.

Quelles limites préconiser ?

Nous avons vu précédemment que certaines variables de gestion et d'aménagement sont liées aux densités de perdrix. Afin de mieux cerner les seuils qui pourraient être recommandés, chacune de ces variables a été décomposée en classes de même intervalle (par exemple: 1 jour pour le nombre de jours de chasse par semaine ou saison). Puis, certaines ont été regroupées afin d'obtenir un minimum de 30 observations par



L. Barbier/ONCFS

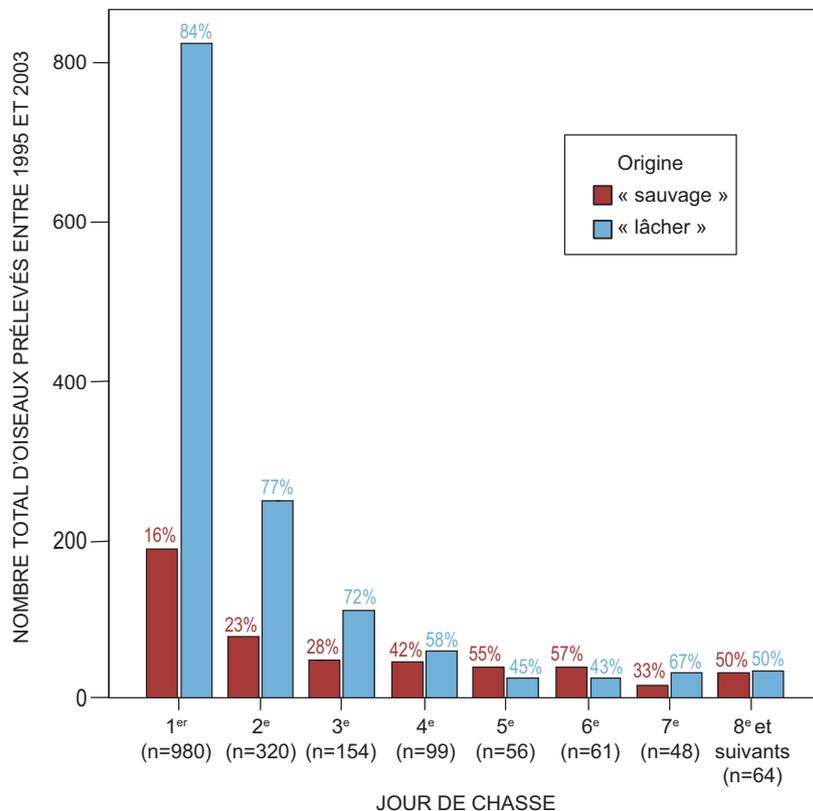
Un beau tableau de chasse... En présence de lâchers, la gestion des prélèvements doit être très rigoureuse, car les oiseaux lâchés ne permettent pas d'épargner davantage les sauvages, bien au contraire.

optimiser l'abondance et celles permettant de maximiser le prélèvement ; on ne peut que retenir les premières si l'on se place dans un objectif de chasse durable.

Même s'il n'est pas toujours possible de déterminer avec certitude quelle est la signification des relations entre abondance des populations de perdrix et les autres variables, les analyses montrent que des liens – parfois très forts – existent. Par principe de précaution, on doit considérer avec attention l'hypothèse que ces liens peuvent correspondre à un effet de la gestion mise en place sur l'état des populations, et cela pourrait se traduire par une mise en pratique de modes de gestion conservatoires. C'est ce que nous avons fait en divers sites dont Pailhès, et les résultats ont toujours été positifs.

En règle générale, les lâchers ne sont recommandés que pour repeupler des territoires appauvris en petit gibier, et ils devraient dans ce cas être accompagnés d'un arrêt de la chasse pendant deux ou trois ans pour permettre aux populations de se reconstituer. Dans les faits, ils sont souvent utilisés afin d'augmenter le capital à prélever. Guiraud & Havet (1983) ont écrit que le repeuplement à partir d'animaux issus d'élevage destiné à reconstituer des populations

Figure 4 – Prélèvement en perdrix sauvages et issues d'élevage tout au long de la saison de chasse à Pailhès (total sur 9 ans)



« naturelles » ne peut être qu'une opération limitée et qu'il n'a aucune justification à terme. Toute autre opération ne peut

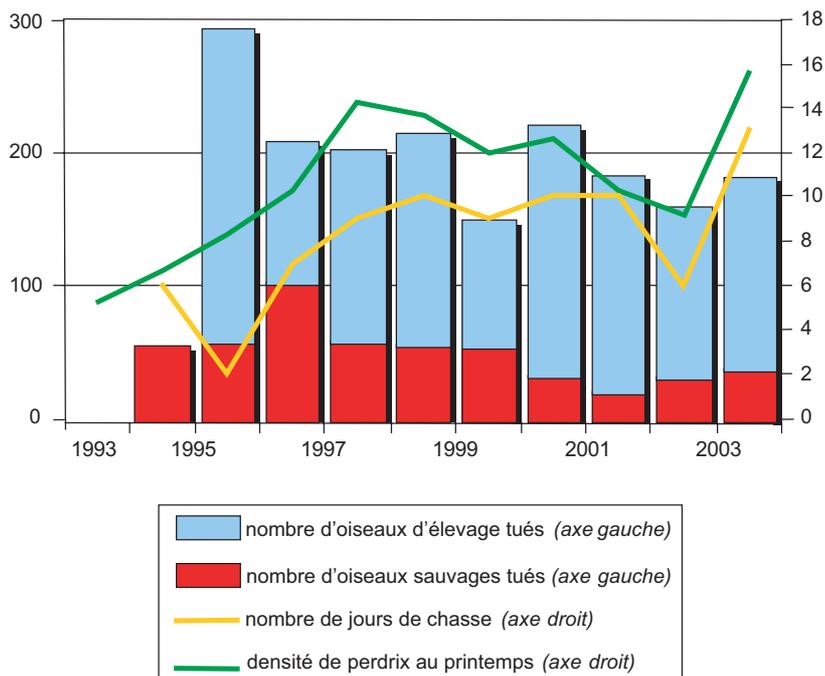
être considérée que comme étant destinée à court terme au tir. Potts (1978) recommande de considérer les lâchers plutôt comme une mesure de repeuplement des populations de gibier que comme un moyen de remplacement.

Or, contrairement à certaines croyances, ils représentent un danger pour les perdrix autochtones. Toutes les formes de lâchers n'ont pas le même impact. Les lâchers de tir semblent avoir un impact négatif sur l'abondance et il faut donc dissuader les chasseurs d'en réaliser. Les lâchers de printemps et d'été pourraient favoriser le prélèvement sans nuire à l'abondance des populations, à la condition *sine qua non* de contenir la pression de chasse dans les limites énoncées dans l'**encadré 3**.

Il a été observé que la survie des oiseaux d'élevage entre leur lâcher en été et le printemps suivant est plus faible que celle des sauvages (Barfknecht, 1992), de l'ordre de 15 à 25 % (Farthouat, 1983). Ceci a également été montré pour la perdrix grise en saison de reproduction dans le cas de lâchers de printemps (Putala, 1997).

La reproduction au printemps entre des oiseaux lâchés et des autochtones

Figure 5 – Evolution de la durée de la saison de chasse et des densités de perdrix rouges suite à la mise en place en 1995 d'une gestion raisonnée des prélèvements en présence de lâchers



ayant été mise en évidence par Duarte & Vargas (1998), il est impératif de veiller à la pureté de la souche introduite pour éviter toute pollution génétique.

Selon la loi française, les oiseaux d'élevage doivent correspondre aux caractéristiques du phénotype sauvage de l'espèce; les lâchers d'espèces non

autochtones (Perdrix chukar) sont donc proscrits.

Enfin, le baguage des oiseaux lâchers est indispensable : c'est le seul moyen de pouvoir suivre l'évolution des populations résidentes par le biais des prélèvements (ce qui n'est pas possible actuellement par exemple par le biais de l'enquête nationale sur les prélèvements – Ponce-Boutin, 2000) et de pouvoir appliquer un plan de chasse aux seuls oiseaux sauvages.

Les cultures faunistiques sont les principaux aménagements qui influent sur l'abondance de la perdrix, sauvage ou non. On recommandera leur mise en place par parcelles de 2000 m² au minimum pour 20 ha (soit une densité de 1 % au minimum), réparties le plus uniformément possible sur l'ensemble du territoire. Des expériences menées dans le cadre d'une mesure agri-environnementale dans l'Hérault nous incitent à recommander de semer à l'automne

Encadré 3 – Propositions pour les schémas départementaux de gestion cynégétique

Des mesures de gestion des prélèvements doivent être prises en toutes circonstances:

- soit en calculant un quota de prélèvement sur les perdrix sauvages suite à des comptages d'estimation de la densité au printemps et du succès de la reproduction en été (ONCFS, 2004), puis en le respectant avec limitation à 2 du nombre de pièces par jour et à 2, voire 3 maximum du nombre de jours de chasse par semaine;
- soit par une gestion *a priori* (du fait de l'absence de comptages), en limitant à 10 par prudence les mauvaises années de reproduction ou au maximum à 18 le nombre de jours de chasse pour la saison (à raison toujours de 2, maximum 3 jours par semaine avec au maximum pour chaque chasseur 2 perdrix sauvages par jour et par saison).

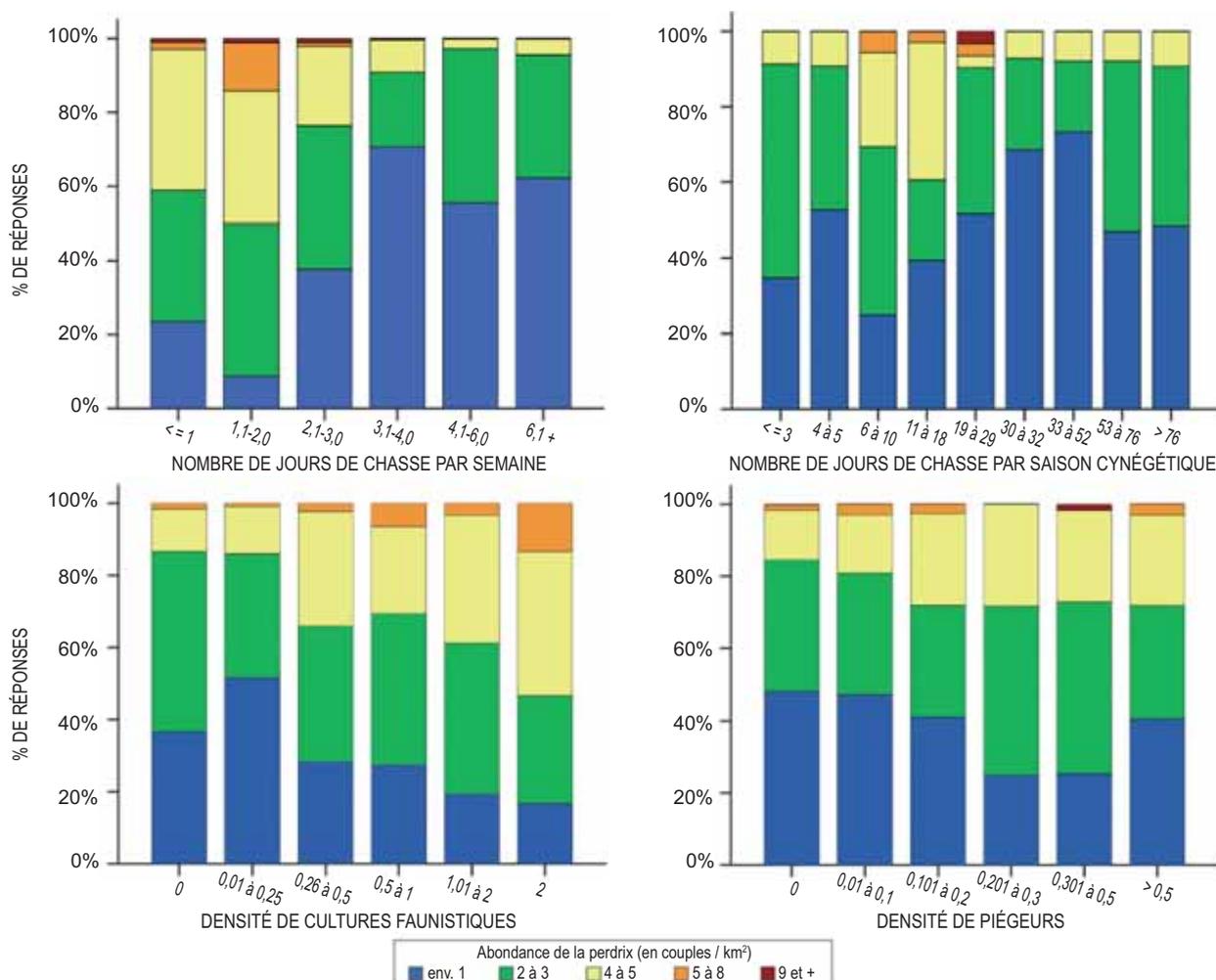
Si des lâchers sont réalisés, il faut de plus:

- baguer les oiseaux d'élevage avant de les lâcher (une couleur différente chaque année);
- éviter les lâchers de tir et préférer le lâcher de jeunes de 8 à 12 semaines en été ou les lâchers de printemps.

La mise en place de cultures faunistiques sur 1 % du territoire est également favorable (voir préconisations dans le texte).

Le piégeage des prédateurs dont la destruction est autorisée peut être un plus, mais il ne remplace pas les mesures précédentes. Les réserves ne sont pas prioritaires, non plus que les agrainoirs ou abreuvoirs, sauf en soutien temporaire pour les oiseaux issus d'élevage.

Figure 6 – Abondance des populations de perdrix en relation avec l'accroissement des mesures de gestion des prélèvements ou des habitats sur l'ensemble des territoires de chasse enquêtés



un mélange de blé, vesce et ray-grass d'Italie pour un semis tous les deux ans, ou un mélange avoine, luzerne, fétuque élevée pour un semis tous les trois ans. Il apparaît que les autres aménagements de type agrainoir ou abreuvoir ne sont pas prioritaires.

En conclusion

L'importance des efforts réalisés sur l'aménagement de l'habitat lorsque des oiseaux d'élevage sont lâchés, montre que les gestionnaires ont bien compris l'importance de la gestion pour favoriser leur survie. Or, on n'observe pas ce même comportement en matière de gestion des prélèvements, sans aucun doute parce que le précepte selon lequel « les lâchers préservent les sauvages » est très ancré dans les mentalités, les oiseaux introduits étant censés remplacer l'effectif d'oiseaux prélevés. Cette étude montre que ce n'est pas le cas et que cette pratique doit s'accompagner de précautions encore plus draconiennes. Il est indéniable que nombre de chasseurs investissent beaucoup de leur temps et de leur moyens financiers pour le petit gibier, cette enquête le montre bien (voir l'article présentant les résultats de l'enquête dans ce même numéro). Il est par contre dommage que les efforts entrepris ne soient pas toujours les plus judicieux. Ces résultats devraient donner des pistes pour une réorientation de ceux-ci avec, au bout, la satisfaction de voir revenir de belles populations de perdrix, chassables même sans lâchers. Diverses expérimentations grandeur nature ont montré que cette espèce répond bien aux efforts de gestion ; il serait dommage de ne pas en profiter afin de lui redonner la place qu'elle mérite.

Remerciements

L'observatoire n'existerait pas sans l'aide de l'ensemble des enquêteurs, pour la majorité techniciens des fédérations départementales des chasseurs des départements concernés, ni sans la collaboration des gestionnaires enquêtés qui ont bien voulu accorder un peu de leur temps pour répondre au questionnaire. Qu'ils en soient tous remerciés. Un grand merci également à Philippe



Les cultures faunistiques sont les principaux aménagements qui influent sur l'abondance des perdrix rouges.

Aubry pour ses précieux conseils statistiques et à François Reitz et Elisabeth Bro dont la relecture critique du manuscrit a permis d'en améliorer la rédaction.

Bibliographie

Nota bene: Afin d'éviter toute redondance avec les autres articles de ce numéro spécial, les références citées ici ont été réduites au minimum. Cependant, cet article étant l'adaptation française d'un poster présenté au colloque Perdrix XII en juin 2006, le lecteur pourra se référer aux actes de cette manifestation pour une analyse complète de la bibliographie.

– Barfknecht, R. 1992. Release of red-legged partridges and its influence on the grey partridge population. In: *Global trends in wildlife management*. B. Bobek, K. Perzanowski & W. Regelin (éd.). Trans. 18th IUGB Congress, Krakow, 1987. Swiat Press, Krakow-Warszawa.

– Brun, J.-C., Péroux, R., Berger, F., Gauthier, G., Coureaud, S., Decout, O. & Lebrun, T. 2003. L'Observatoire des Populations de Petits Gibiers: un outil d'avenir en matière de gestion cynégétique. *Faune sauvage* 258: 7-14.

– Duarte, J. & Vargas, J.-M. 1998. La perdrix rouge et le lièvre ibérique dans les oliveraies du sud de l'Espagne.

Perspectives de gestion de ce type d'habitat. *Bull. Mens. ONC* 236: 14-23.

– Farthouat, J.-P. 1983. Résultats des expériences menées en France sur la perdrix rouge (*Alectoris rufa*). *Bull. Mens. ONC* 69: 10-15.

– Guiraud, C. & Havet, P. 1983. Gestion de la faune sauvage. *Bull. Tech. Info. Chasse & Agri*. 377-378: 87-101.

– Lebart, L., Morineau, A. & Piron, M. 2002. *Statistique exploratoire multidimensionnelle*. DUNOD, 3^e édition. 439 p.

– Mauvy, B., Lartiges, A., Valery, M. & Péroux, R. 1992. Chasse à la Perdrix: comparaison de la vitesse de réalisation du prélèvement entre oiseaux issus d'élevage et oiseaux naturels. *Bull. Mens. ONC* 171: 7-13.

– ONCFS. 2004. Protocoles normalisés de dénombrement et de suivi de la faune sauvage. Paris, ONCFS, 23 fasc.

– Ponce-Boutin, F. 2000. La Perdrix rouge. *Faune Sauvage, Cahiers Techniques* 251: 46-53.

– Potts, G.R. 1978. The effects on a partridge population of predator control, insect shortages, different shooting pressures and releasing reared birds. *Game Conservancy, Annual Review for 1977*: 75-83.

– Putaala, A. 1997. Survival and breeding success of wild and released grey partridges (*Perdix perdix*): an eco-physiological approach. *Acta Univ. Oul. A* 300: 13-35. ■