



Survie et reproduction de perdrix grises sauvages en captivité

Bilan de trois années à l'élevage conservatoire de l'ONCFS

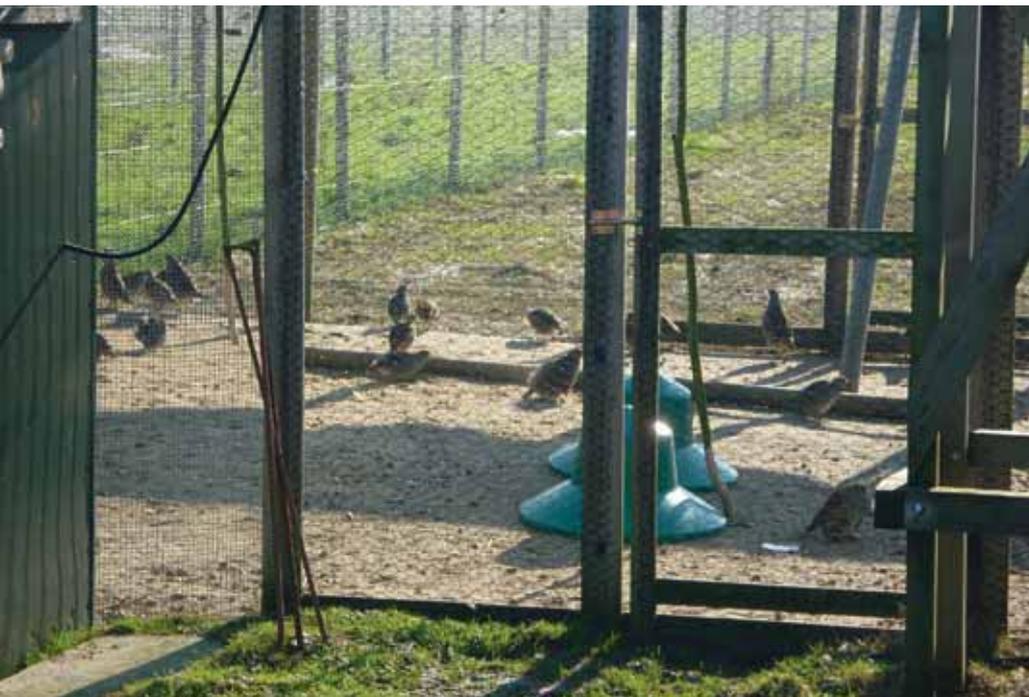
FLORIAN MILLOT¹,
RÉGIS VANNESSON²,
ALAIN THÉMÉ²,
THIBAUT AUDIBERT²,
PIERRE MAYOT¹,
ÉLISABETH BRO¹

¹ ONCFS, CNERA Petite faune sédentaire de plaine – Saint-Benoist, Auffargis. (cnerapfsp.saint-benoist@oncfs.gouv.fr)

² ONCFS, Élevage des Vindrins – Saint-Benoist, Auffargis. (elevage.vindrins@oncfs.gouv.fr)

Dans de nombreux cas, l'échec des opérations de repeuplement en perdrix grise a été en partie attribué à la mauvaise faculté des oiseaux d'élevage à survivre et à se reproduire en nature. Les travaux menés sur le faisán ont montré la meilleure qualité de jeunes issus d'oiseaux sauvages maintenus en captivité. Une étude vient de vérifier si cela est transposable à la perdrix grise. Pour disposer de perdreaux de souche « sauvage », il a fallu dans un premier temps faire se reproduire des oiseaux naturels en élevage. L'heure est au bilan.

L'étude a été réalisée à l'élevage conservatoire des Vindrins, propriété de l'ONCFS.
© ONCFS.



Faune sauvage n° 273). Dans un deuxième temps, il a mis en place un programme d'étude afin de tester la valeur pour le repeuplement d'oiseaux de souches sauvages, comme cela avait déjà été fait avec le faisán (Mayot *et al.*, 1997). Un élevage conservatoire a donc été créé pour produire des perdreaux « F1 » sauvages (jeunes issus de la reproduction en captivité d'oiseaux sauvages), et ainsi pouvoir tester le rôle de l'inné (génétique) dans la réussite des opérations de repeuplement.

Pourquoi un élevage conservatoire ?

Lors d'opérations de réintroduction, il est recommandé (UICN, 1998) de (ré)introduire des animaux le plus proche génétiquement de la population initiale. Lâcher des individus d'une population génétiquement « éloignée » de celle du départ présente deux risques principaux : le premier est une maladaptation des individus lâchés à leur environnement (faible survie et/ou mauvaise reproduction) ; le second, dans le cas d'un renforcement de population, est une pollution génétique de la population locale qui peut lui être néfaste (moins bonne adaptation des jeunes obtenus à leur environnement, appauvrissement de la diversité génétique dans le cas par exemple de lâchers d'individus d'élevage).

Face au déclin des populations de petits gibiers, les chasseurs ont depuis longtemps tenté de mettre en œuvre des mesures de gestion dont le repeuplement. Ainsi, au cours des années 1970 et 1980, beaucoup d'opérations de ce type ont été réalisées en France. Toutefois, si dans 90 % des cas la densité en perdrix s'améliore au moment des lâchers, cela n'est vrai que dans 26 % des cas dix ans après (Bro & Mayot, 2006). Le faible taux de réussite de ces opérations est principalement attribué à la forte mortalité par prédation des oiseaux

lâchés. Cette moindre faculté des individus d'élevage à survivre en nature est imputée à leur mauvaise adaptation à la vie sauvage, à la fois sur les plans anatomique, physiologique et comportemental.

Au début des années 2000, un regain d'intérêt pour la problématique des repeuplements est constaté. Pour accompagner les fédérations des chasseurs, tout en apportant de nouvelles connaissances techniques, le CNERA Petite faune sédentaire de plaine de l'ONCFS a, dans un premier temps, réalisé un document d'expertise sur ce sujet (voir

D'après Birkan (1979), il existe en France deux sous-espèces de perdrix grises : *Perdix perdix americana* en plaine (nord) et *Perdix perdix hispaniensis* dans les Pyrénées. Blanc *et al.* (1986) ont montré qu'il existait une réduction significative de la diversité génétique au sein d'une population de perdrix grises d'élevage comparativement à des populations sauvages de Beauce et des Pyrénées.

D'après ces travaux, il y a donc bien un intérêt à vouloir repeupler avec des perdreaux dont l'origine des parents est connue (*Perdix perdix americana*) et dont la diversité génétique a été la moins soumise à l'impact de la reproduction en élevage (« F1 »).

Un début délicat...

Des oiseaux issus de populations sauvages

L'objectif du départ était de récupérer des poussins provenant de nids de sauvetage (ils sont appelés « sauvetage » par la suite) pour constituer un stock de reproducteurs. Cependant, à cause des difficultés associées à cette méthode (découverte de nids aléatoire, incubation des œufs chez une tierce personne), seulement une quinzaine de perdreaux étaient arrivés au conservatoire en fin d'été 2007 (pour la reproduction de 2008). Des sub-adultes et adultes sauvages ont donc été capturés en automne-hiver 2007 (de novembre à janvier) pour compléter ce stock (ils sont appelés « capture » par la suite). Dans les deux cas, les oiseaux provenaient de terrains où aucun lâcher n'était connu depuis plus de dix ans ; ils étaient originaires du Centre-Nord (*carte*). Début 2008, un total de 101 coqs (65 % de jeunes) et 99 poules (60 % de jeunes) a ainsi été accueilli à l'élevage.

Carte

Départements de provenance (en bleu) des oiseaux reproducteurs sauvages.



Pourquoi ont-ils mal survécu ?

De nombreux cas de mortalité ont été observés dans les jours suivant l'arrivée des oiseaux à l'élevage : 40 % des cas recensés en hiver 2007-2008 sont survenus dans les quinze premiers jours, et 50 % dans le mois.

Cette forte mortalité a été attribuée au caractère très sauvage des oiseaux ; dans la plupart des cas, il s'agissait d'individus qui s'étaient blessés en s'affolant dans leur volière d'hivernage (*encadré*) ou très stressés et qui ne s'alimentaient plus (suspicion de candi-dose, non mise en évidence).

Encadré

Méthode d'élevage

L'objectif du conservatoire

L'objectif principal était de produire des poussins de type « F1 » sauvage (issus de la reproduction en captivité d'oiseaux sauvages capturés en nature) pour tester leur valeur pour le repeuplement, comparativement à des lignées d'élevage conventionnel. L'objectif secondaire était de tester les capacités de reproduction d'oiseaux « sauvages » sous des conditions d'élevage permettant d'assurer rapidement une production capable de réaliser des opérations de repeuplement de grande ampleur.

La principale contrainte était donc que ce conservatoire soit facilement reproductible et notamment que le coût et la main-d'œuvre rapportés au nombre de poussins produits soient relativement réduits. La méthode d'élevage qui a été utilisée est donc semi-intensive, le coût d'un système extensif à grande échelle étant vraiment trop important.

Les reproducteurs en hiver

Les oiseaux ont passé l'automne par groupe d'environ 45 dans des volières enherbées de 12 x 10 mètres. Des transferts en cours de saison dans d'autres volières ont été réalisés, pour préserver l'enherbement au sol et éviter les problèmes sanitaires.

Fin décembre, mâles et femelles ont été séparés pour éviter des mortalités causées par les bagarres inhérentes à la formation des couples.

Au moins un mois avant la mise en parquet de ponte, les oiseaux ont été placés dans un parquet tout en longueur à fond grillagé surélevé (Métrau), coqs et poules toujours séparés, afin qu'ils s'habituent au sol grillagé.

Les couples au printemps

Les parquets de ponte (110 x 40 cm) étaient hors sol (à 80 cm de hauteur), sur grillage. Le parquet est divisé en deux compartiments : le premier avec un couvercle sert de sas, permettant de vérifier la disponibilité en eau et en aliments. Le second, qui communique avec le premier par une petite ouverture, est fermé sur le dessus par un filet souple (pour éviter les blessures).

Les parquets ont été placés dans un endroit calme, bien ensoleillé (éclairage naturel). Un système automatique gardait les abreuvoirs remplis d'eau. L'alimentation était constituée de granulés pour pondeuses, riches en énergie.

L'incubation et l'éclosion

La collecte des œufs a été quotidienne. Ils ont été incubés avec ceux de faisans vénérés dans un incubateur réglé à une température d'environ 37,5 °C et un taux d'hygrométrie de 45 %.

Après 15 jours d'incubation, les œufs ont été mirés afin de ne garder que les fertiles (*photo page 13*).

Après 21 jours d'incubation, les œufs ont été transférés en éclosoir (37,5 °C et de 60 à 80 % d'humidité).

Des perdreaux élevés en parcours enherbé (*photo*)

- 1^{er} âge : à leur éclosion, les poussins ont été transférés dans des cabanes de 12 m² chauffées à 25-30 °C. Ils ont été nourris avec de l'aliment 1^{er} âge pour poussins.
- 2^e âge : à 3-4 semaines, la cabane était ouverte et les poussins pouvaient sortir au grand air, dans un enclos de 6 x 6 m au sol sableux (posé sur 50 cm de gros cailloux : sol drainant, sain) ; ils étaient rentrés le soir.
- 3^e âge : à 7-8 semaines, ce premier compartiment était ouvert sur un parcours enherbé (6 x 52 m) présentant une bande de couvert élevée.

Au final, au 14 février 2008, donc peu avant la mise en reproduction, 64 des 200 oiseaux récupérés à l'élevage étaient morts ; soit un taux de mortalité de 32 % en trois mois de captivité. En revanche, au printemps, la mortalité des reproducteurs a été très faible (3 %).

Des couples forcés

La formation des couples a été « forcée ». À la mi-février 2008, les poules ont été mises en parquet de pontes (*encadré*). Une quinzaine de jours après, un coq choisi au hasard a été mis avec chacune d'elles. Les coqs non acceptés par la poule (coqs battus) ont été remplacés par un autre jusqu'à l'acceptation. Dans 90 % des cas cependant, le premier coq mis avec la poule a été accepté. Début avril, 58 couples étaient ainsi formés.

Une reproduction médiocre

Les poules de seulement 15 des 58 couples ont pondu, soit moins de 26 %. Parmi elles, seulement 6 ont pondu plus de 10 œufs, ce qui représente environ 10 % des couples formés. Au total, 202 œufs ont été récupérés de mi-avril à fin juin (arrêt de la collecte des œufs), donnant une taille moyenne de ponte de 13,5 œufs (*tableau 1*).

Parmi ces 202 œufs, 79 % étaient fertiles, ce qui est considéré comme correct (ONC, 1973) et 155 poussins sont nés, soit un taux d'éclosion d'environ 98 %. En incubation artificielle, ce taux est considéré comme très bon (ONC, 1973). Globalement, en 2008, la production de poussins a été très médiocre (2,7 poussins de 1 jour/poule).

Une acclimatation lente ?

Les deux poules provenant de nids de sauvetage ont pondu, mais seulement 13 des 49 poules capturées en novembre-décembre (soit 26 %) et aucune des 7 poules capturées en janvier. Les poules qui ont pondu sont donc celles qui ont bénéficié d'un temps d'acclimatation en captivité plus long.

Les jeunes poules seraient-elles moins sensibles à la captivité ?

34 % des 32 poules âgées de moins d'un an ont pondu, contre 15 % des 26 poules âgées de plus d'un an. Cette différence serait davantage due à une acclimatation plus rapide des jeunes poules qu'à une meilleure capacité reproductrice de leur part.



Les œufs ont été ramassés quotidiennement.
© E. Bro/ONCFS.

Tableau 1 Comparaison de différents paramètres de la reproduction en 2008, 2009 et 2010.

Année	2008	2009	2010
Nombre de couples	58	54	42
% de poules qui ont pondu	26 %	67 %	83 %
% de poules qui ont pondu au moins 10 œufs	10 %	35 %	48 %
Nombre d'œufs	202	493	642
Taille moyenne des pontes	13,5	13,7	18,3
Taux de fertilité	79 %	71 %	76 %
Taux d'éclosion	98 %	91 %	93 %
% d'œufs pondus donnant un poussin	77 %	65 %	70 %
Nombre de poussins	155	318	443
Nombre de poussins d'1 jour/poule (ou couple reproducteur)	2,7	5,8	10,5

Poussins de sauvetage et « F1 » à la rescousse !

Au vu des résultats de la reproduction 2008 au conservatoire, il a été décidé d'utiliser uniquement des poussins issus de nids de sauvetage, afin de garder un stock de reproducteurs correct pour la suite du test. Ainsi, 28 jeunes ont été récupérés durant l'été 2008 pour la reproduction de 2009, et 60 durant l'été 2009 pour celle de 2010.

Durant « l'intersaison » (été, automne, hiver), le taux de mortalité des reproducteurs sauvages est resté très important : 40 % entre la reproduction 2008 et 2009, 66 % entre 2009 et 2010. Ce taux de mortalité élevé s'explique premièrement par le fait que, malgré un temps de captivité important, ces oiseaux soient restés très sauvages (stress), deuxièmement par un sol froid et humide à l'élevage des Vindrins non favorable à la perdrix grise, et troisièmement pour 2009-2010 à une population de reproducteurs vieillissante.

Des oiseaux « F1 » sont donc venus compléter les rangs des reproducteurs : 21 (dont 12 poules) en 2009 et 14 (dont 6 poules) en 2010.



Les œufs ont été placés en incubateur à 37,5 °C et 45 % d'humidité.
© ONCFS.

Une reproduction qui s'améliore au fil des années...

En 2009, 54 couples ont été formés et en 2010, 42 (**tableau 1**). En 2009, 493 œufs ont été ramassés et en 2010, 642. De ces derniers sont nés 318 et 443 poussins respectivement, soit une production de 5,8 et 10,5 poussins de 1 jour/poule. En 2010, la production a donc quadruplé par rapport à celle de 2008. Le taux de fertilité a été médiocre en 2009 (71 %) mais correct en 2010 (76 %), alors que le taux d'éclosion est resté bon (supérieur à 90 % pour les deux années). Cette amélioration progressive de la reproduction est due à l'augmentation à la fois de la proportion de poules pondeuses (26 % en 2008 contre 83 % en 2010) et de



Le mirage des œufs après 15 jours d'incubation.
© E. Bro/ONCFS.

la taille moyenne des pontes (13,5 œufs en 2008 contre 18,3 en 2010).

Ces paramètres ont augmenté, d'une part grâce à l'utilisation de poules reproductrices « sauvetage » et « F1 » (ces dernières ont pondu davantage que les « capture » – **tableau 2**), d'autre part grâce à l'amélioration

dès la deuxième année de captivité de la reproduction des poules « capture ». En effet, celles-ci ont pondu en proportion plus importante (23 %, n = 56 en 2008 contre 61 %, n = 33 en 2009) et, dans une moindre mesure, la taille moyenne de leur ponte a augmenté (8 œufs en 2008 contre 10,8 en 2009).

Le temps d'acclimatation semble donc avoir un effet important sur la capacité de reproduction d'oiseaux sauvages en captivité. Par conséquent, à défaut de pouvoir utiliser des oiseaux issus de sauvetages en tant que reproducteurs « sauvages », il est impératif de capturer des (sub)adultes le plus tôt possible avant la reproduction afin de maximiser les résultats de celles-ci.

Tableau 2 Performances moyennes sur les trois années de reproduction en captivité en fonction de l'origine des poules

(* pour les poules « F1 » et « sauvetage », la moyenne ne repose que sur 2009 et 2010).

	Origine des poules		
	Sauvetage	F1	Capture
% des poules qui ont pondu	78,9* (n=30)	91* (n=18)	51 (n=99)
Taille moyenne des pontes	21,3* (n=26)	15,4* (n=16)	10,2 (n=42)

Figure 1 Chronologie de la ponte et statut des œufs en 2009.

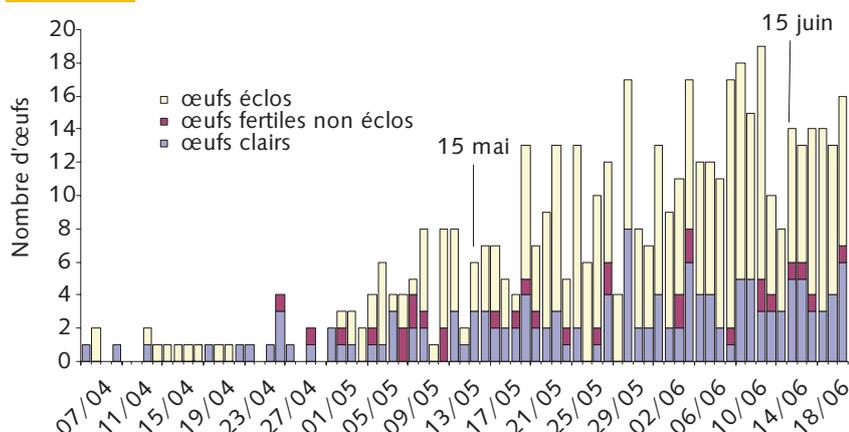
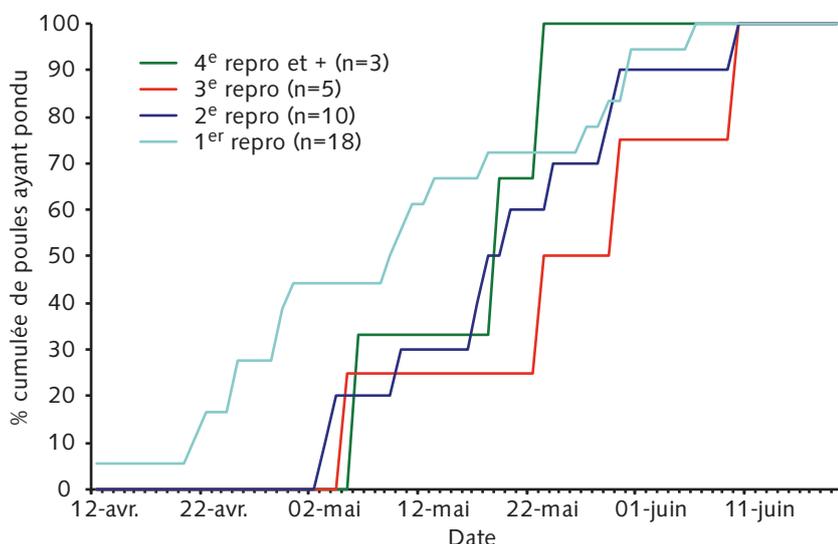


Figure 2 Date de début de ponte des poules en fonction de leur âge en 2010.



... mais toujours aussi peu de belles pontes

Malgré une nette amélioration de la production de poussins, la proportion de poules ayant pondu au moins 10 œufs est restée faible. En 2010 (meilleure année), moins de 50 % d'entre elles étaient concernées par des pontes de cette importance. Les poules « capture » ont montré le taux le plus faible avec 30 %, contre 61 % pour les « sauvetage » et 67 % pour les « F1 ».

Des dates de pontes normales pour des oiseaux sur grillage

Le calendrier des pontes a été à peu près identique durant les trois saisons. Il s'est étalé de début/mi-avril à fin juin (date d'arrêt du ramassage des œufs). Quelques œufs ont été ramassés avant le 1^{er} mai, mais les pontes ont véritablement commencé début mai, pour atteindre leur maximum aux environs du 15 mai et jusqu'à la fin de la collecte des œufs (**figure 1**). Ce calendrier semble normal pour des oiseaux maintenus dans nos conditions (ONC, 1973 – **encadré**).

Les poules qui ont pondu leur premier œuf précocement (avant le 1^{er} mai) étaient toutes en première année de reproduction (**figure 2**). En revanche, leur origine (« capture », « sauvetage », « F1 ») n'a eu que peu d'influence sur la date de ponte du premier œuf.

Une deuxième reproduction plus performante

Les capacités reproductrices des poules ne semblent pas diminuer sensiblement entre leur première et leur deuxième année de reproduction. La taille de ponte est soit restée relativement stable (+ 1,75 œuf pondu pour les perdrix « sauvetage », + 1,3 pour les « F1 »), soit a augmenté légèrement (+ 4,9 pour les « capture »). Cette légère augmentation pour le groupe des « captures » s'explique sans doute par une diminution de l'impact du stress dû à la captivité lors de leur deuxième reproduction. Ceci confirme la lenteur et la difficulté d'acclimatation pour des perdrix capturées en nature, et donc l'intérêt d'utiliser comme reproducteurs « sauvages » des oiseaux issus de nids de sauvetage, moins sensibles car n'ayant connu que la captivité.

La forte mortalité des reproducteurs nous a empêchés de suivre véritablement l'évolution de la ponte lors de leur troisième reproduction¹ (petit effectif).

Concernant les caractéristiques des coqs géniteurs (âge, origine), aucune tendance claire n'a été observée. Cependant, la mortalité importante des reproducteurs et l'effectif réduit des poules pondeuses n'a pas permis d'examiner clairement tous les facteurs.

Que conclure de ces trois années ?

La production de perdreaux à partir d'oiseaux de souches sauvages reste un exercice difficile dans les conditions d'élevage testées. Malgré l'amélioration observée au cours de ces trois années, une productivité de 10,5 poussins d'1 jour/poule – résultat obtenu en 2010 – reste limitée par rapport aux objectifs du projet. Cependant, les essais réalisés par le passé ont montré que les poules capturées dans la nature ne pouvaient pas en parcours de petites dimensions, et faiblement en grands parcours enherbés (ONC, 1973). Ne disposant pas de données permettant la comparaison, il est possible que la productivité obtenue en 2010 soit correcte eu égard au type de reproducteurs et à la technique d'élevage utilisés.

Néanmoins, l'objectif premier de la phase-test de ce conservatoire (produire des jeunes pour tester leur valeur de repeuplement, comparativement à des oiseaux d'élevage conventionnel) a été rempli. Bien que cela demande à être confirmé expérimentalement, cet essai a permis d'identifier des facteurs limitant la production de poussins, sur lesquels il est possible de travailler :

¹ En élevage classique, les poules ne seraient pas gardées plus de deux ans (Thémé, com. pers.) car leurs performances diminueraient au-delà.

- la mortalité des reproducteurs entre les saisons de reproduction ;
- le faible taux de poules pondant au moins 10 œufs ;
- l'approvisionnement en oiseaux « sauvages ».

Le suivi de la reproduction au conservatoire nous a aussi permis d'observer :

- une précocité de la ponte chez les « jeunes » poules ;
- pas de diminution de la capacité de reproduction des poules entre leur première et leur deuxième année de reproduction ;
- une chronologie tout à fait normale de la ponte chez les perdrix nées tardivement (Millot, 2009).

Quel avenir pour ce conservatoire ?

L'intérêt de pérenniser l'élevage conservatoire de perdrix grises sera déterminé,

d'une part par les résultats de l'étude sur la valeur pour le repeuplement d'oiseaux de lignée sauvage, d'autre part par un travail récent sur la génétique des populations de perdrix grises en France (Bech, 2010). Celui-ci n'a ni démontré l'existence de souches génétiques locales à l'échelle du Bassin parisien, ni trouvé de différences génétiques prononcées (diversité) entre perdrix grises sauvages de plaine et d'élevage (résultats restant à consolider).

Remerciements

Nous remercions toutes les personnes qui nous ont permis d'obtenir des reproducteurs sauvages et sans lesquelles ce conservatoire n'aurait pas pu exister (personnels des FDC, des services départementaux de l'ONCFS, particuliers, propriétaires privés et sociétés de chasse des départements 02, 08, 27, 28, 41, 45, 60, 62, 76, 80). ■

Les perdreaux ont été élevés sur parcours enherbé.

© E. Bro/ONCFS.



Bibliographie

- Bech, Nicolas. 2010. Génétique de la conservation et du paysage : Etude des populations de Lagopède alpin et de Perdrix grise en France. *Thèse Univ. Perpignan*. 171 p.
- Birkan, M. 1979. Perdrix grises et rouges de chasse et d'élevage. *La Maison rustique*. Paris. 126 p.
- Blanc, P., Ledème, P. & Blanc, C.-P. 1986. Variation géographique de la diversité génétique chez la perdrix grise (*Perdix perdix*). *Gibier Faune sauvage* 3 : 5-41.
- Bro, E. & Mayot, P. 2006. Opérations de reconstitution des populations de perdrix grises et perdrix rouges en France : Bilan quantitatif et acquis techniques. *Faune sauvage* 273 : 6-24.
- Mayot, P., Camus, C. & Lenormand, O. 1997. Adaptation en nature de différentes souches de faisans. *Bull. Mens. ONC* 221 : 18-23.
- Millot, F. 2009. Quand se reproduisent les poussins éclos tard en saison ? *Faune sauvage* 286 : 46.
- ONC. 1973. Élevage des perdrix grises (*Perdix perdix*) et des rouges (*Alectoris rufa*). *La Maison rustique*. 95 p.
- UICN. 1998. Lignes directrices de l'UICN relatives aux réintroductions. Préparées par le Groupe de spécialistes de la réintroduction de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. 20 p.