



HAL
open science

**Démographie comparée d'une population de perdrix
bartavelle (*Alectoris graeca saxatilis*) et d'une
population d'hybrides (*A. G. Saxatilis* x *A. rufa rufa*)
dans les Alpes-Maritimes**

Arianne Bernard-Laurent

► **To cite this version:**

Arianne Bernard-Laurent. Démographie comparée d'une population de perdrix bartavelle (*Alectoris graeca saxatilis*) et d'une population d'hybrides (*A. G. Saxatilis* x *A. rufa rufa*) dans les Alpes-Maritimes. *Revue d'Écologie*, 1987, Sup4, pp.189-198. hal-03529419

HAL Id: hal-03529419

<https://hal.science/hal-03529419v1>

Submitted on 17 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

DÉMOGRAPHIE COMPARÉE D'UNE POPULATION
DE PERDRIX BARTAVELLE (*ALECTORIS GRAECA SAXATILIS*)
ET D'UNE POPULATION D'HYBRIDES
(*A. G. SAXATILIS* × *A. RUF A RUF A*) DANS LES ALPES-MARITIMES

Arianne BERNARD-LAURENT

*Office National de la Chasse, C.N.E.R.A. Faune de montagne,
8, Impasse Champ Fila, F-38320 Eybens*

Une étude de l'écologie de la Perdrix bartavelle a été engagée dans les Alpes-Maritimes en 1982 à l'initiative de l'Office National de la Chasse. Nous présentons ici un résumé des premiers résultats concernant le suivi démographique de deux populations, l'une en moyenne montagne, l'autre en haute montagne, l'objectif étant à terme de disposer des éléments nécessaires à l'étude de la dynamique de ces populations. Bien qu'il soit généralement admis que la Bartavelle est en régression sur toute son aire de répartition, sa démographie n'avait fait jusqu'à présent l'objet d'aucune étude, tant en France qu'à l'Etranger.

Ce premier bilan souligne l'apport du radio-pistage pour l'obtention de divers paramètres comme les taux de survie, mais aussi pour déterminer l'importance de certains comportements déterminants dans la reproduction (recrutement des jeunes, double ponte...). Toutefois ces données ne concernent pour le moment que la population de moyenne montagne. Le nombre encore trop réduit d'années d'étude ne nous permettra pas d'aborder ici l'analyse des variations annuelles des densités printanières ou de la réussite de la reproduction.

SITES D'ÉTUDE

Pierlas, le secteur de moyenne montagne, est situé à 43 km au nord de Nice, dans la vallée du Cians. Localisé au niveau de la zone d'hybridation naturelle entre Perdrix rouge et Bartavelle, il abrite une population composée surtout d'hybrides entre ces deux espèces (Bernard-Laurent, 1984). Le biotope des perdrix s'étend entre 1 100 et 2 100 m sur des versants d'exposition générale sud et est. Il est constitué principalement par des landes ouvertes à Buis (*Buxus sempervirens*), Genêt cendré (*Genista cinerea*) et Lavande (*Lavandula officinalis*) sur éboulis. Ce secteur inclut une réserve de l'Office National de la Chasse et des terrains chassés.

Le biotope de haute montagne, Douans, situé à 62 km au nord de Nice, correspond à l'adret de la haute vallée de la Tinée. Il est fréquenté par une population de bartavelles que l'on rencontre entre 1 100 et 2 500 m d'altitude selon les saisons. La végétation y est composée de landes ouvertes à Genévrier nain (*Juniperus nana*) entrecoupées par endroits de barres rocheuses, de pelouses, de bois de Mélèze (*Larix decidua*) ou de Pin sylvestre (*Pinus silvestris*) et d'éboulis de gros blocs. A Douans, le tir de la Bartavelle a été interdit de 1982 à 1985.

Ces deux terrains d'étude sont soumis à un climat alpestre à influence méditerranéenne. Si des chutes de neige s'observent de novembre à avril, le manteau neigeux ne persiste au sol que de mi-décembre à mi-mars au-dessus de 1 600 m. Plus bas, il est très irrégulier. L'été est chaud et sec. Le pic des précipitations se produit à l'automne et dans une moindre mesure au printemps.

RÉSULTATS

1. Formation des couples et recrutement des subadultes pour la reproduction

Pendant l'hiver les perdrix vivent en groupes, ou compagnies, qui se disloquent en mars au moment de la formation des couples. A Pierlas ceux-ci se forment de façon synchrone au tout début du mois d'avril. Il en va de même à Douans où ne sont plus observés alors que des individus seuls ou des couples. Toutefois ces couples ne sont pas tous stables, et des changements de partenaires ont été mis en évidence à Pierlas, comme cela a également été montré chez la Perdrix rouge (Green, 1980 ; Ricci, 1982).

Le suivi de subadultes (oiseaux âgés de moins d'un an) par radiopistage a permis d'étudier leur recrutement pour la reproduction à Pierlas. Parmi les mâles subadultes trois catégories ont ainsi pu être mises en évidence au printemps : (1) des oiseaux territoriaux et appariés toujours avec des femelles subadultes, (2) des oiseaux territoriaux mais solitaires, (3) des oiseaux « erratiques », très mobiles et solitaires. Ainsi seuls 50 % des jeunes mâles suivis ont participé à la reproduction. A l'inverse, toutes les femelles subadultes suivies étaient appariées.

2. Densités printanières de mâles

Les mâles de Perdrix bartavelle ont été dénombrés au cours du mois de mai (Bernard-Laurent et Laurent, 1984). Ces comptages commencés dans les Alpes-Maritimes en 1982, ont été étendus aux Hautes-Alpes à partir de 1984, certains d'entre eux ayant été réalisés par le Parc National des Ecrins. Les densités moyennes obtenues sont comprises entre 1,3 et 2,6 mâles aux 100 ha pour les populations de Perdrix bartavelles de haute montagne (Tab. I). La population de Perdrix hybrides de moyenne montagne étudiée à Pierlas présente une densité supérieure égale en moyenne à 3,3 mâles aux 100 ha. Alors que sur Douans (haute montagne) la densité est restée relativement stable, sur

TABLEAU I
*Densités printanières en mâles de Bartavelle obtenues dans les Alpes-Maritimes
 et les Hautes-Alpes.*

Localisation	Années de comptage	Superficie recensée (ha)	Altitude moyenne (m)	Mâles par 100 ha
Alpes-Maritimes				
Pierlas	1982-86	640	1 550	3,3
Douans	1982-86	1 355	2 000	2,6
Hautes-Alpes				
Névache	1984-86	300	2 150	2,3
Cervièrès	1984-85	500	2 050	1,4
Ancelle	1985-86	620	1 850	1,8
(*) Montbrison	1984-86	1 100	1 900	1,9
(*) Freissinières	1984-86	1 070	1 700	1,3

(*) Comptage réalisé par le Parc National des Ecrins.

Pierlas (moyenne montagne) la densité a varié, diminuant en particulier de 20 % lors du dernier printemps (Fig. 1).

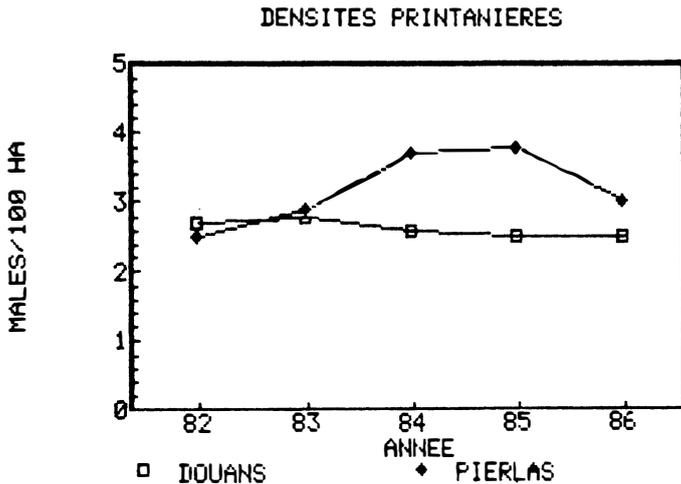


Figure 1. — Variations des densités printanières en mâles de Bartavelle sur Pierlas et Douans de 1982 à 1986.

3. La nidification

A Pierlas le nombre moyen d'œufs par nid est de 12,1 (N = 6). Le suivi de couples par radio-pistage a permis de mettre en évidence le comportement de double ponte chez la femelle hybride, celle-ci pouvant déposer deux pontes

successives dans deux nids dont l'un est incubé par le mâle. Ce comportement a été mis en évidence pour la Perdrix rouge en Angleterre (Green, 1984), au Portugal (Lopes, 1979), et en France (Ricci, 1983). De ce fait, à Pierlas, le nombre moyen d'œufs pondus par femelle n'est pas égal au nombre moyen d'œufs par nid. Et la seule façon de déterminer le premier de ces paramètres sera d'équiper d'émetteurs un nombre suffisant de couples au printemps pour évaluer le pourcentage de femelles faisant des doubles pontes. Une estimation provisoire de la réussite des nids a été faite selon la méthode de Mayfield (1975) en calculant un taux de survie journalier de nids suivis quotidiennement à partir du début de la couvaison. Le taux de réussite des nids a été ainsi estimé, pour la période de couvaison, égal à 77 % (Tabl. II).

TABLEAU II

Estimations de la réussite de la nidification et du taux de survie des hybrides à partir de leur suivi par radio-pistage dans le biotope de moyenne montagne de Pierlas.

	Nids	Poussins	Poussins	Subadultes et adultes	Subadultes et adultes
Période de référence (durée en jours)	Couvaison (25)	0-1 mois (31)	1-2 mois (30)	nov.-avril (181)	mai-octobre (184)
Nids ou oiseaux suivis	4	28	12	22	19
Nombre de jours de suivi	95	589	274	1 163	1 576
Nombre de cas de mortalité	1	16	3	7	2
Taux de survie pour la période de référence	0,77	0,43	0,72	0,34	0,79
Taux de mortalité					
Rapace	—	—	—	0,28	0,21
Carnivore	—	—	—	0,19	0,00
Autres	—	—	—	0,19	0,00

Le taux d'éclosion pour 3 nids n'ayant pas subi d'échec total est de 82 %. La moitié des œufs non éclos étaient clairs, l'autre moitié contenant des embryons morts. Les dates d'éclosion des œufs ont été déterminées à Pierlas et à Douans à partir de l'estimation de l'âge des poussins par référence au tableau biométrique établi par Menzendorf (1974). La validité de ces estimations a, par ailleurs, pu être vérifiée à Pierlas par le contrôle de nichées d'âge connu suivies par radio-pistage. En moyenne montagne (Pierlas), la période d'éclosion s'étale ainsi sur environ un mois et demi, de fin juin à début août. En haute montagne (Douans), les premières éclosions sont retardées d'environ dix jours, par rapport à Pierlas. Mais comme les éclosions les plus tardives ne dépassent pas début août, la période d'éclosion est plus courte en altitude.

L'examen de huit sites de nid découverts dans des buissons ou sous des rochers laisse penser que les sites de nid ne constituent pas, loin s'en faut, un facteur limitant de la reproduction dans le biotope étudié.

4. Densités des adultes et des nichées à la mi-août et productivité

Les adultes et les nichées ont été recensés de façon systématique au mois d'août à l'aide de chiens d'arrêt, de 1983 à 1986, sur Pierlas et Douans. Chaque année Pierlas a présenté une densité de poussins nettement supérieure à Douans. Et pour les 4 années, le nombre moyen de jeunes aux 100 ha est plus de deux fois plus élevé en moyenne montagne qu'en haute montagne (Tab. III, $P < 0,01$). Cette différence s'explique surtout par une densité en nichées plus forte à Pierlas qu'à Douans (2,4 nichées/100 ha vs 1,3 nichées/100 ha, $P < 0,01$), mais aussi par une différence à confirmer dans la taille moyenne des nichées (7,0 vs. 5,6 poussins, $P < 0,07$).

TABLEAU III

Comparaison des densités et des productivités en août entre une population d'hybrides de moyenne montagne (Pierlas) et une population de bartavelles de haute montagne (Douans) de 1983 à 1986.

	Pierlas	Douans	Test de la différence
Surface recensée en ha	500	620	
Adultes/100 ha	7,0	5,3	$P < 0,05$
Jeunes/100 ha	16,8	7,3	$P < 0,01$
nichées/100 ha	2,4	1,3	$P < 0,01$
taille moyenne des nichées	7,0	5,3	$P < 0,07$
Nichées/adulte	0,34	0,24	$P < 0,01$
Jeunes/adulte	2,4	1,3	$P < 0,05$

La moyenne sur 4 ans du nombre de jeunes par adulte, ou productivité, est significativement plus grande à Pierlas qu'à Douans (2,4 jeunes/adulte vs. 1,3 jeunes/adulte, $P < 0,05$). Cette différence de productivité est confirmée par la comparaison de la proportion de jeunes dans les tableaux de chasse des Alpes-Maritimes, de 1982 à 1985, entre les biotopes de haute et de moyenne montagne qui révèle que, quelle que soit l'année, l'âge-ratio des prélèvements annuels en moyenne montagne est significativement supérieur à celui calculé en haute montagne. Si cette plus grande productivité en moyenne montagne s'explique en partie par la taille supérieure des nichées, elle provient également d'un plus grand nombre de nichées par adulte (0,34 vs. 0,24 $P < 0,01$). Ceci pourrait être dû à une meilleure réussite de la nidification à Pierlas, ou bien, autre hypothèse, à l'existence du comportement de double ponte seulement chez les femelles hybrides. Nos observations montrent en effet que les mâles qui couvent l'une des deux pontes conduisent ensuite l'une des deux nichées, accroissant ainsi la proportion d'adultes accompagnés de jeunes dans la population d'hybrides. Seul un suivi de couples de bartavelles en haute montagne par radio-pistage permettra d'éprouver ces deux hypothèses.

5. Taux de survie des poussins

Les taux de survie des poussins âgés de moins d'un mois, et de un à deux mois, ont été calculés selon la méthode de Trent et Rongstad (1974) à partir du

suivi par radio-pistage de 3 nichées composées à l'éclosion d'un total de 28 poussins. Les différences de taux de survie entre périodes furent testées en utilisant la méthode de Johnson (1979). Le taux de survie des poussins jusqu'à l'âge d'un mois semble plus faible que celui calculé pour les poussins de 1 à 2 mois (43 % vs. 72 % $P < 0.07$, Tab. II). Entre l'éclosion et deux mois le taux de survie est donc égal à 31 %.

Les pertes de poussins entre 2 et 6 semaines ont aussi été évaluées, à Pierlas, à partir de la comparaison des tailles moyennes des nichées regroupées en trois classes d'âge. D'après cette méthode 63 % des poussins survivent au terme de ces quatre semaines, valeur très voisine du taux de survie de 58 % obtenu par la méthode précédente en rapportant les taux de survie journaliers aux durées correspondantes.

Ces résultats montrent que la mortalité est très forte durant les premières semaines de la vie des poussins et en particulier pendant le premier mois. En Angleterre Potts (1980) a également trouvé un taux de survie très faible, 26 %, des poussins de Perdrix rouge entre 0 et 6 semaines.

6. Taux de survie des subadultes et adultes, causes de mortalité

Le suivi de 23 perdrix par radio-pistage depuis l'automne 1984 et la connaissance du sort de 22 d'entre elles à la fin de ce suivi a permis de calculer, pour deux périodes de 6 mois, une période hivernale (novembre à avril) et une période estivale (mai à octobre), une estimation du taux de survie journalier et ainsi du taux de survie au terme de chaque période (Trent et Rongstad, 1974). Le nombre de jours de suivi d'oiseaux marqués est toutefois encore trop réduit (2 739 jours) pour estimer le taux de survie pour des périodes plus courtes ou pour des catégories d'oiseaux subadultes/adultes et mâles/femelles.

Au cours d'une année, il apparaît que le taux de survie des perdrix est nettement plus faible de novembre à avril (34 %) que de mai à octobre (79 %) ($P < 0,06$, Tab. II). Le taux de survie annuel, égal au produit des deux taux saisonniers, est ainsi de 27 %. Il n'existe pas dans la littérature de donnée comparative pour la Bartavelle.

Calculées à partir des données des recensements de 1984 à 1986, les pertes moyennes entre les mois d'août de deux années consécutives sont de 73 %. Ces pertes peuvent aussi être estimées en appliquant aux poussins et adultes dénombrés en août des années 1984 et 1985 les taux de mortalité calculés précédemment en y incluant en plus un taux moyen de prélèvement par la chasse de 10 % (cf. *infra*). L'estimation moyenne ainsi obtenue s'élève à 80 %. La bonne concordance de ces deux évaluations des pertes tend à valider les données provisoires de taux de survie.

Les taux de mortalité selon chaque cause ont également été calculés par la méthode de Heisey et Fuller (1985). Parmi les prédateurs, les rapaces semblent exercer une pression de prédation constante sur l'année alors que les Carnivores ne s'attaquent aux perdrix qu'en hiver (Tab. II). Les principaux prédateurs des perdrix ont pu être identifiés par l'aspect des plumées retrouvées grâce aux émetteurs. Parmi les Rapaces, ce sont l'Autour (*Accipiter gentilis*), mais surtout l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), et parmi les Carnivores, le Renard (*Vulpes vulpes*) et la Fouine (*Martes foina*). Durant la saison hivernale et à la différence de l'été s'observent également d'autres causes de mortalité dues à des conditions climatiques parfois très rigoureuses. C'est ainsi qu'un enneigement

prolongé en février 1986 a entravé l'alimentation des perdrix qui ne se nourrissent qu'au sol, causant la mort de certaines d'entre elles. Il faut à ce sujet noter que le suivi hivernal a concerné deux hivers exceptionnellement rigoureux, et que de ce fait l'estimation du taux de survie durant cette période constitue certainement un taux minimum. On peut penser que la mortalité autre que la prédation n'existe pas lors d'hivers plus doux, pour lesquels le taux de survie doit alors être de l'ordre de 50 % (cf. Tab. II).

7. Taux de prélèvement par la chasse

Un quart de la zone d'étude de Pierlas est soumis à la chasse de fin septembre à début novembre. Grâce au suivi chaque automne depuis 1983 de toutes les journées de chasse, le nombre de prises a pu être déterminé et le taux de prélèvement par la chasse estimé. Ce taux a varié entre 19 et 42 % de 1983 à 1986. Rapporté à toute la zone d'étude, le prélèvement moyen par la chasse est égal à 8,2 %. Ceci montre que la réserve de chasse joue certainement un rôle important, car compte tenu de la forte mortalité hivernale (cf. *supra*) un taux moyen de prélèvement de 33 % ne permettrait pas à la population de se maintenir. Le taux de prélèvement n'a pas varié en fonction du nombre d'oiseaux présents à l'ouverture. D'autres facteurs ont par contre influencé le prélèvement tels que la pression de chasse, les conditions météorologiques locales ou la dispersion des nichées (Bernard-Laurent et Bigone, 1986).

La détermination de l'âge des perdrix tirées sur 4 ans a montré qu'il n'y avait pas de sélection des jeunes par la chasse. Nos données sont encore insuffisantes pour tester l'éventualité d'une sélection selon le sexe.

DISCUSSION ET CONCLUSION

La comparaison des paramètres démographiques entre Pierlas et Douans montre que la densité de mâles au printemps ainsi que la productivité sont plus élevées pour la population d'hybrides que pour celle de bartavelles. Ces différences sont-elles induites par la nature des biotopes et/ou par les caractéristiques démographiques propres à chacune de ces populations ? Si, comme l'a montré Menzendorf (1975), le comportement de double ponte ne semble pas exister chez la Bartavelle, alors ceci pourrait expliquer la productivité plus faible des bartavelles que des hybrides. Et on peut alors se demander si cette moindre productivité de la Bartavelle ne pourrait pas être compensée par un taux de survie hivernal plus fort que celui de l'hybride. Ce taux plus élevé pourrait être en relation avec les spécificités des deux biotopes (pression de prédation plus élevée à Pierlas, qualité des zones d'hivernage meilleure à Douans). Il pourrait aussi s'expliquer par une meilleure adaptation de la Bartavelle aux situations de pénurie alimentaire du fait, entre autre, d'un poids moyen supérieur à celui de l'hybride (Bernard-Laurent, 1984) donc probablement à l'existence de réserves en graisse plus importantes.

Pour la population d'hybrides, nos résultats montrent en effet que des conditions météorologiques défavorables en hiver peuvent entraîner des pertes élevées, et donc limiter le nombre d'oiseaux reproducteurs au printemps, indé-

pendamment de la densité à l'automne précédent. En utilisant les valeurs moyennes des paramètres démographiques présentées dans les tableaux II et III, nous avons calculé que, pour que la population reste stable, il faudrait qu'avec une productivité moyenne de 2,4 jeunes/adulte et un taux de prélèvement par la chasse de l'ordre de 10 %, le taux de survie hivernal soit de 50 %. Or le taux de survie hivernal, obtenu par le suivi d'oiseaux pendant les hivers 1985 et 1986 particulièrement rigoureux, qui est égal à 34 %, n'a effectivement pas permis une stabilité de la population puisque la densité de mâles au printemps 86, et celle d'adultes en août 86, ont diminué de 20 à 30 % par rapport à l'année précédente et ceci malgré un bon succès de la reproduction en 1985. Au contraire, la stabilité des effectifs reproducteurs entre 1984 et 1986 à Douans pourrait être due à une meilleure survie hivernale pour les raisons exposées ci-dessus, l'absence de chasse sur le territoire de Douans ne suffisant pas à expliquer les différences observées.

L'exposé de ces résultats préliminaires montre ainsi la nécessité d'engager un suivi de bartavelles par radio-pistage dans le biotope de haute montagne pour étudier les paramètres concernant leur reproduction et leur survie. La comparaison du fonctionnement des deux populations pourrait alors être abordée, en particulier pour tenter de comprendre la biogéographie du couples d'espèces *Alectoris rufa* — *A. graeca* et de leurs hybrides. Une moindre survie des hybrides aux rigueurs hivernales, mais une meilleure productivité en jeunes que les bartavelles, pourrait constituer un des mécanismes susceptibles d'intervenir pour expliquer la succession altitudinale de ces perdrix.

L'existence d'un taux élevé de prédation, surtout pendant la période hivernale (47 %), souligne l'intérêt d'une étude de la prédation des perdrix afin d'appréhender son impact sur la dynamique de leurs populations. Ces oiseaux constituent en effet dans les landes et alpages des Alpes du Sud une proie importante pour une communauté diversifiée de prédateurs, Rapaces et Carnivores. La radio-télémetrie permet d'envisager ce type d'étude grâce à la possibilité de retrouver très rapidement les oiseaux après leur mort et de pouvoir ainsi déterminer outre un taux de survie, la cause de la mortalité et en particulier le prédateur.

Le radio-pistage est également la seule méthode permettant d'étudier la dispersion des perdrix, en particulier celle des mâles aubadultes au printemps, phénomène qui pourrait constituer un mécanisme important de régulation du nombre de jeunes recrutés pour la reproduction.

Sur Pierlas, le nombre de jours de suivi d'oiseaux marqués devra être multiplié par 3 afin de pouvoir distinguer les taux de mortalité selon la saison, et selon l'âge et le sexe des individus, et de pouvoir calculer ainsi la production nécessaire au maintien d'une population. Par ailleurs, la poursuite des opérations de dénombrement sur Pierlas et Douans pendant au moins 2 ans est indispensable pour disposer du minimum de 6 ans de données nécessaire à l'analyse de la tendance des effectifs et à la détermination des facteurs qui influent sur les variations à court terme observées.

SUMMARY

The demography of two partridge populations was compared during 4 years in southern French Alps : a population of Rock partridge *Alectoris*

graeca saxatilis living at high elevations and a population of hybrids between Rock partridge and Red-legged Partridge *A. rufa rufa* inhabiting middle elevations. Spring densities and reproductive success were higher in the hybrid population. Survival rates were estimated for chicks and older birds from telemetry data collected in the hybrid population. Raptor predation was the major cause of death throughout the year, but during winter mammalian predation and starvation also occurred. Starvation, provoked by deep snow, contributed to the low survival rate recorded from November to April (34 %). Radio-telemetry was useful in studying the recruitment of young males to the breeding segment of the population, the double nesting of certain hybrid females, and the incubation by the hybrid male of one of the two clutches.

Counts in May and August and radio-tracking must be continued at least for two additional years to confirm these preliminary results. Moreover rock partridges should also be radio-tracked at high elevation to study their behavior, reproductive success and survival, and to compare the dynamics of hybrid and non-hybrid populations.

RÉFÉRENCES

- BERNARD-LAURENT, A. (1984). — Hybridation naturelle entre Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca saxatilis*) et Perdrix rouge (*Alectoris rufa rufa*) dans les Alpes-Maritimes. *Gibier Faune Sauvage*, 2 : 79-96.
- BERNARD-LAURENT, A. et LAURENT, J.L. (1984). — Méthode de recensement des Perdrix bartavelles (*Alectoris graeca saxatilis* Bechstein 1805) au printemps ; applications dans les Alpes-Maritimes. *Gibier Faune Sauvage*, 4 : 69-85.
- BERNARD-LAURENT, A. et LAURENT, J.L. (1984). — Méthode de recensement des perdrix bartavelles biotopes des Alpes-Maritimes. *Lou Cassaire*, 13 : 14-16.
- GREEN, R.E. (1980). — Population ecology of Red-legged Partridge (*Alectoris rufa*). *Second Annual Report NERC*, 16 pp.
- GREEN, R.E. (1984). — Double nesting of the Red-legged Partridge *Alectoris rufa*. *Ibis*, 126 : 332-346.
- HEISEY, D.M. et FULLER, T.K. (1985). — Evaluation of survival and cause-specific mortality rates using telemetry data. *J. Wildl. Manage.*, 49 : 668-674.
- JOHNSON, D.H. (1979). — Estimating nest success : the Mayfield method and an alternative. *The Auk*, 96 : 651-661.
- LOPES, F.J. (1979). — *Estudo da Perdiz vermelha (Alectoris rufa) em Portugal. Relatório dos trabalhos realizados na primavera e verão de 1979*. Rapport présenté à la réunion annuelle du groupe Alectoris. C.I.C., Lisbonne.
- MAYFIELD, H.F. (1975). — Suggestions for calculating nest success. *Wilson Bull.*, 87 : 456-466.
- MENZDORF, A. (1974). — *Beiträge zu einem Aktionssystem des Steinhuhns*. Dissertation Universität, Wien.
- MENZDORF, A. (1975). — Zum Vorkommen von Doppelbruten bei Hühnern der Gattung *Alectoris*. *Vogelwelt*, 96 : 135-139.
- POTTS, G.R. (1980). — The effects of modern agriculture, nest predation and game management on the population ecology of partridges (*Perdix perdix* and *Alectoris rufa*). *Adv. Ecol. Res.*, 11 : 1-79.
- RICCI, J.C. (1982). — Quelques aspects de l'éco-éthologie de la Perdrix rouge (*Alectoris rufa* L.). Thèse de Docteur Ingénieur, I.N.A. Paris-Grignon.
- RICCI, J.C. (1983). — Deux cas de participation à l'incubation du mâle de Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) en France. *Alauda*, 51 : 64-65.
- TRENT, T.T. et RONGSTAD, O.J. (1974). — Home range and survival of cottontail rabbits in southwestern Wisconsin. *J. Wildl. Manage.*, 38 : 459-472.