

EP 10

1988 Proceedings of the  
Common Partridge (*Perdix perdix* L.)  
International Symposium Poland '85  
Polish Hunting Association Warszawa

FRANCOIS REITZ

Office National de la Chasse  
Centre National d'Etudes et de Recherches  
Appliqués „Petite Faune Sédentaire de Plaine”  
Saint Benoist 78610, le Perray en Yvelines, France

### Besoins alimentaires des poussins de perdrix grises et quantité de nourriture disponible

On cherche à établir par la méthode du bilan énergétique dans quelle mesure la mortalité des poussins de perdrix grises en France peut être attribuée à un manque de nourriture. Les besoins énergétiques des poussins sont mesurés. Des échantillonnages d'arthropodes, nourriture quasi exclusive des poussins pendant les deux premières semaines de vie, sont effectués par aspiration dans des champs de blé, de maïs et de luzerne et sur un chemin enherbé. La biomasse en arthropodes ainsi mesurée varie de 3 à 199 mg/m<sup>2</sup> de matière sèche, selon le milieu et la date du prélèvement. Ces arthropodes ont une valeur énergétique estimée à 26 kJ/g m.s. et sont assimilés par les poussins avec un rendement de l'ordre de 75%. Les besoins énergétiques des poussins connus, on détermine ainsi les besoins alimentaires qui s'élèvent à 33 g m.s. d'arthropodes à ingérer par individu durant les 15 premiers jours de vie. La comparaison de ces besoins à la nourriture disponible montre que la capacité d'accueil alimentaire du milieu est égale à 90 jeunes pour 100 ha dans le cas le plus dépassé de plus de cinq fois dans un cas moyen la capacité de reproduction de l'espèce pour des densités de reproducteurs couramment observées. L'existence effective d'une mortalité des poussins par manque de nourriture ne peut être due qu'à l'incapacité des poussins à exploiter trophiquement le milieu. Cette incapacité peut résulter de conditions climatiques défavorables qui restreignent le temps disponible pour la recherche de nourriture ou d'une stratégie alimentaire mise en oeuvre par les couvées entraînant une utilisation très partielle de la ressource disponible.

Reitz (1988)

#### INTRODUCTION

Parmi les causes possibles de diminution des effectifs de perdrix grises (*Perdix perdix*) figure la capacité de l'agrosystème moderne à fournir aux jeunes poussins une alimentation suffisante. Ceux-ci sont en effet tributaires dans les deux à trois premières semaines de vie d'une nourriture composée en presque totalité d'arthropodes. Or l'utilisation intensive de produits phytosanitaires ne peut que conduire à une réduction de cette ressource.

Une étude effectuée par Cross en 1966 ne permettait de conclure au rôle réel du facteur alimentaire qu'en faisant intervenir des restrictions hypothétiques à la capacité des poussins à exploiter le milieu. Nous avons renouvelé cette étude en France près de vingt ans plus tard pour déterminer si la capacité alimentaire du milieu était aujourd'hui inférieure aux besoins des perdrix. Les besoins alimentaires des poussins

sont obtenus par bilan énergétique et la capacité alimentaire par échantillonnage d'arthropodes en plaine de grande culture.

#### MATERIELS ET METHODES

La méthode de l'eau doublement marquée  $HT^{14}O$  est utilisée pour évaluer la respiration de poussins d'élevage âgés de 3 à 20 jours et maintenus soit en cage, soit en semi-liberté avec une poule couveuse. Les besoins de croissance sont calculés par calorimétrie de même que les valeurs énergétiques et les coefficients d'assimilation de plusieurs catégories d'arthropodes.

Les prélèvements d'arthropodes sont effectués sur une ferme expérimentale de la Région parisienne par la méthode de l'aspiration en cylindre ouvert et tri par passage des résidus d'aspiration au Berlèse. Quatre milieux différents font l'objet d'un prélèvement: laz, blé maïs et chemin enherbé.

#### RESULTATS

La figure 1 indique les besoins énergétiques et alimentaires journaliers de poussins âgés de 3 à 15 jours. Le niveau bas correspond aux mesures effectuées sur les poussins en cage, le niveau haut tient compte de la supériorité des dépenses énergétiques d'entretien mesurées sur les poussins en semi-liberté +30%, et de la sous-évaluation de ces dépenses par la méthode utilisée (correction = +20% sur dépenses d'entretien). Ces deux niveaux encadrent les valeurs obtenues par Cross.

Le coefficient d'assimilation moyen est de 75% pour des insectes ayant une valeur énergétique moyenne de 26 kJ/g matière sèche. L'équivalent besoins énergétiques — besoins alimentaires est donc évalué à 19.5 kJ/g ingérée.

Les besoins alimentaires des poussins pendant les 15 premiers jours de vie s'élèvent à 33 g m.s.

Les biomasses d'arthropodes mesurées varient de 3 à 199 mg/m<sup>2</sup> m.s., plus de la moitié des valeurs étant comprises entre 20 et 80 mg/m<sup>2</sup> m.s. (Figures 2 et 3). Elles sont comparables à celles obtenues par Cross ou par d'autres auteurs plus récemment.

Si l'on considère que le poussin de perdrix a une efficacité de capture identique à celle du moyen d'échantillonnage, la capacité alimentaire du milieu dans le cas le plus défavorable est supérieure à 90 poussins par km<sup>2</sup>. Dans les cas où la biomasse est supérieure à 10 mg/m<sup>2</sup> m.s. d'arthropodes, cas rencontré le plus fréquemment (hors maïs en juin et blé après récolte), le nombre de poussins qui peuvent trouver une quantité de nourriture suffisante est au minimum de 330, soit la capacité de reproduction maximale de la Perdrix pour une densité de 25 couples/km<sup>2</sup>.

capacité alimentaire par échan-  
de culture.

## RHODES

IT<sup>90</sup> est utilisée pour évaluer la  
0 jours et maintenus soit en cage,  
les besoins de croissance sont cal-  
rs énergétiques et les coefficients  
es.

sur une ferme expérimentale de  
tion en cylindre ouvert et tri par  
atre milieux différents font l'objet  
é.

ues et alimentaires journaliers  
u bas correspond aux mesures  
veau haut tient compte de la  
retien mesurées sur les pous-  
valuation de ces dépenses par  
tr dépenses d'entretien). Ces  
es par Cross.

e 75% pour des insectes ayant  
/g matière sèche. L'équivalent  
es est donc évalué à 19.5 kJ/g

endant les 15 premiers jours

arient de 3 à 199 mg/m<sup>2</sup> m.s.,  
ses entre 20 et 80 mg/m<sup>2</sup> m.s.  
celles obtenues par Cross ou

ix à une efficacité de capture  
ge, la capacité alimentaire du  
supérieure à 90 poussins par  
ure à 10 mg/m<sup>2</sup> m.s. d'arthro-  
hors maïs en juin et blé après  
trouver une quantité de nour-  
it la capacité de reproduction  
25 couples/km<sup>2</sup>.

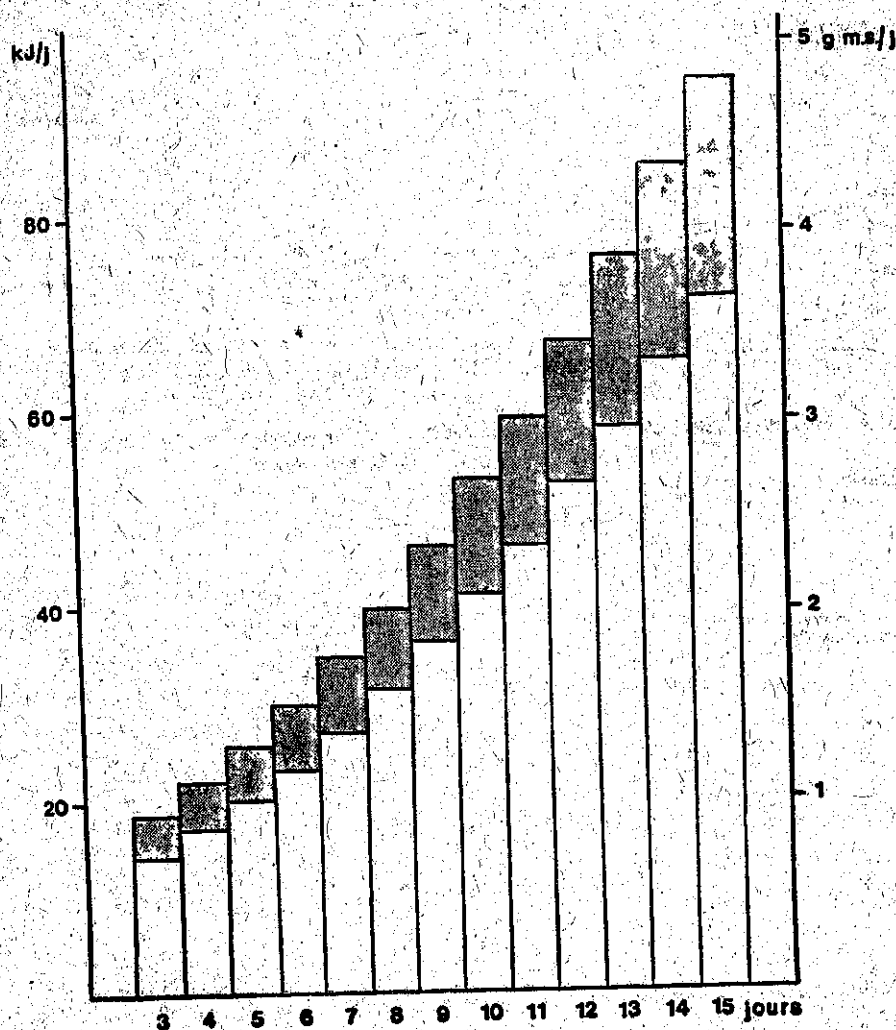


Fig. 1. Besoins énergétiques et alimentaires journaliers des poussins en fonction de l'âge.

## DISCUSSION

La méthode d'échantillonnage utilisée ne permet pas de recueillir la totalité des arthropodes présents. La quantité de nourriture disponible est donc sous évaluée. Les techniques agricoles employées sur la ferme expérimentale sont comparables à celles utilisées ailleurs même si les traitements phytosanitaires ne sont pas mis en oeuvre systématiquement et si un certain nombre de plantes adventices survivent en limite de

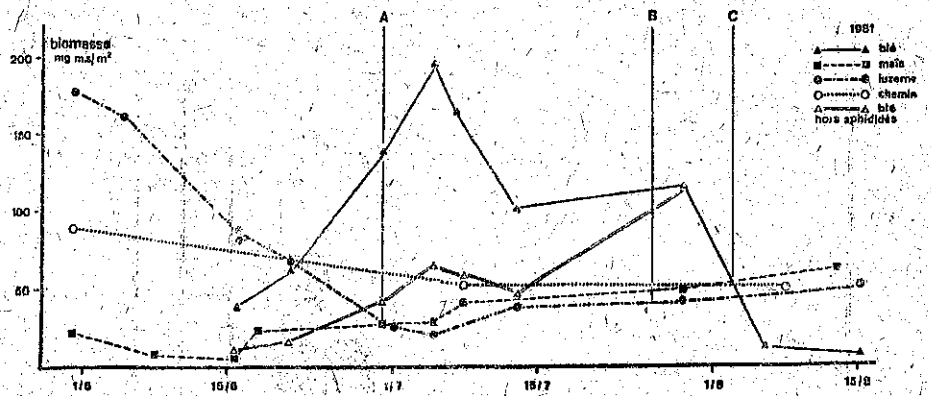


Fig. 2. Variation des biomasses d'arthropodes en fonction de la période et du milieu d'échantillonnage en 1981

Opérations agricoles: — A = coupe luzerne  
— B = 2<sup>ème</sup> coupe luzerne  
— C = récolte blé

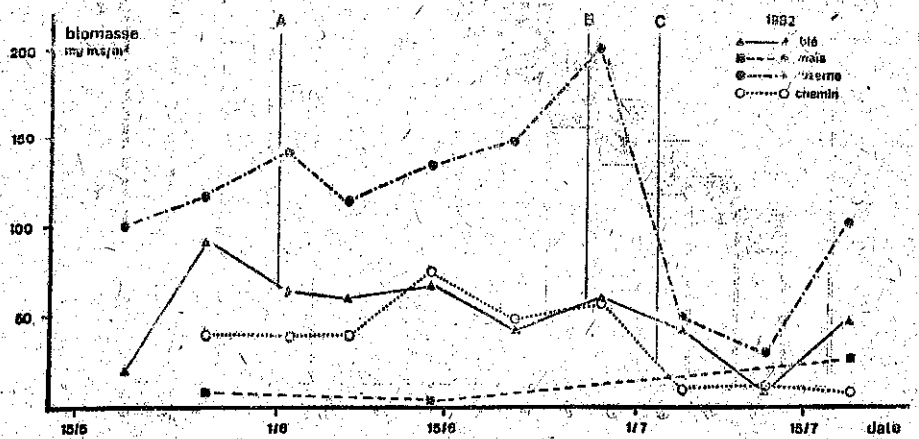
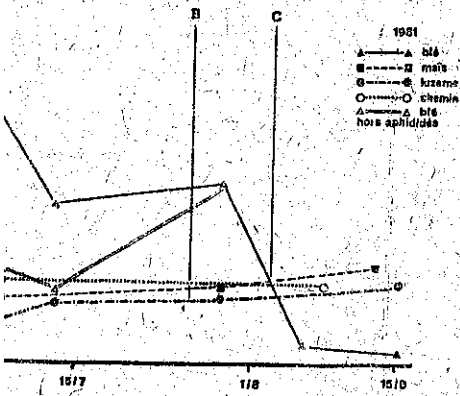


Fig. 3. Variation des biomasses d'arthropodes en fonction de la période et du milieu d'échantillonnage en 1982

Opérations agricoles: — A = traitement fongicide blé  
— B = fauche chemin côté blé  
— C = fauche chemin côté luzerne et fauche luzerne

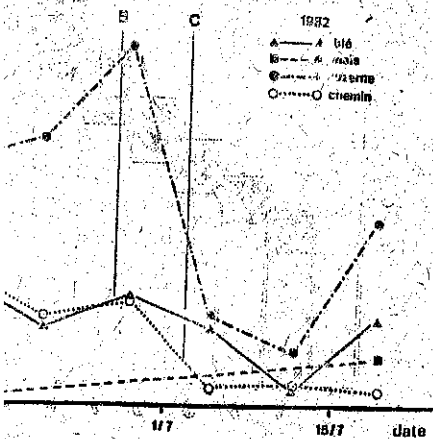
champs. Le taux de survie des poussins de perdrix n'y est cependant pas plus élevé que dans l'ensemble du Nord de la France.

L'obtention de résultats identiques à ceux de Cross par des méthodes différentes, dans une autre région et à une autre époque est remarquable mais conduit malheureusement aux mêmes problèmes d'inter-



odes en fonction de la période et du  
nnage en 1981

luzerne



odes en fonction de la période et du  
nnage en 1982

gicide blé

côté blé

côté luzerne et fauche luzerne

ins de perdrix n'y est cependant  
Nord de la France.

ceux de Cross par des méthodes  
à une autre époque est remar-  
t aux mêmes problèmes d'inter-

prétation: La quantité de nourriture semble être largement suffisante aux besoins des poussins de perdrix dans la plupart des cas mais l'est-elle vraiment?

Les travaux réalisés par Potts récemment (1981 et 1982) semblent plutôt prouver le contraire. En fait, le plus vraisemblable est que les facteurs alimentaire et climatique interviennent en synergie. La diminution probable de la quantité et de la qualité d'arthropodes par rapport à des temps plus anciens ne pourrait être sensible au niveau de la survie des poussins que si le temps dont ils disposent pour leur recherche de nourriture est réduit, ce qui est le cas lors de conditions climatiques défavorables (cf. Green, 1984). Dans de telles conditions le poussin ne pourrait absorber une quantité de nourriture suffisante ou choisir celle qui lui convient le mieux.

On peut aussi s'interroger sur l'absorption en grande quantité de proies groupées (pucerons, fourmis, etc...) telle qu'elle a été constatée lors d'études du régime alimentaire correspond à une stratégie d'optimisation du gain par unité de temps (Pulliam, 1974), en revanche, les poussins de perdrix ne fréquentent pas préférentiellement les milieux végétaux les plus riches en ressource alimentaire (Reitz, 1983) peut-être pour des raisons de comportement territorial.

Les questions qui se posent aujourd'hui sont donc de savoir quel part chacun des deux facteurs alimentaire et climatique occupe dans la mortalité des poussins et de quelle manière ils interviennent. Enfin, si l'on veut modifier la quantité de ressource alimentaire disponible par des aménagements adéquats, il importe en premier lieu de savoir dans quelle mesure les poussins de perdrix pourront en tirer parti.

#### REMERCIEMENTS

Les travaux présentés ici ont été financés par l'Office National de la Chasse et réalisés sous la direction de M. J. M. Pinet au Laboratoire de Zoologie de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. Cross, D.J., 1966: Approaches toward an assessment of the role of insect in the ecology of game birds especially the partridge (*Perdix perdix*). Unpub. Ph. D. thesis, University of London.
2. Green, R. E., 1984: The feeding ecology and survival of partridge chicks (*Alectoris rufa* and *Perdix perdix*) on arable farmland in East Anglia. *J. Appl. Ecology* 21: 817-830.
3. Potts, D. R., 1981: Insecticide spray and the survival of partridge chicks. *Game Conservancy Annual Review* 12: 39-48.

4. Potts, D. R., 1982: The Partridge Survival Project in Sussex. Game Conservancy Annual Review 13: 24—28.
5. Pulliam, H. R., 1974: On the theory of optimal diets. Am. Nat. 108: 59—74.
6. Reitz, F., 1983: Besoins énergétiques des poussins de Perdrix grise (*Perdix Perdix L.*) et ressource alimentaire disponible en plaine de grande culture. Possibilités d'exploitation trophique du milieu par les couvées. Thèse Docteur-Ingénieur INA-PG, 96p+annexes.