

Le régime alimentaire d'une population forestière de Chouettes hulottes (*Strix aluco*) en Bourgogne

Hugues BAUDVIN et Stéphane JOUAIRE*

Résumé

La Chouette hulotte est un prédateur opportuniste dont la solide constitution lui permet de capturer des proies très rentables et de supporter un jeûne de quelques jours. En Bourgogne, les mammifères représentent 80 % des captures, les oiseaux 12 %, les batraciens 6 %. Des Insectes et des lombrics font également partie du régime alimentaire de la Hulotte mais n'ont pas été comptabilisés. Les Mulots à collier et sylvestres représentent 50 % du total de la biomasse ingérée, le Campagnol roussâtre 16 %. Parmi les oiseaux, quatre espèces prédominent : le Merle noir, le Geai des chênes, le Pinson des arbres et le Gros-bec. Les résultats obtenus en Bourgogne sont similaires à ceux obtenus par d'autres études en Europe, sauf pour le Geai, nettement mieux représenté ici.

Mots-clés :

* Association La Choue - Lignière - 21350 BEURIZOT - lachoue@free.fr

Introduction

Nous ne voudrions pas commencer cette présentation sans signaler que l'étude que nous menons sur la Chouette hulotte dans plusieurs forêts bourguignonnes depuis 1980 a été en grande partie déclenchée par la lecture des travaux de nos prédécesseurs : Victor WENDLAND à Berlin (1963 ; 1972 ; 1980), Édouard DELMEE, Paul DACHY et Paul SIMON en Wallonie (DELMEE *et al.*, 1978 ; 1979 ; 1982).

Notre étude porte sur différents points : la dynamique de population, la

longévité, la reproduction, etc. Nous aborderons ici le régime alimentaire de l'espèce. Plus de 50 000 proies ont pu être identifiées. Nous examinerons les résultats en portant une attention particulière aux oiseaux, ce travail ayant été présenté dans le cadre du Colloque Francophone d'Ornithologie organisé par Aves. Les données concernant les variations annuelles, régionales et individuelles, ainsi que l'influence du régime sur la reproduction seront traitées dans de prochaines présentations.

Zone d'étude

Elle se situe dans le quart nord-est de la France, en Bourgogne. Cinq forêts ont été étudiées, quatre dans le département de la Côte-d'Or, la cinquième dans le département voisin de la Saône-et-Loire (cartes 1 et 2).



Carte 1. Les 5 sites d'étude en Côte-d'Or et Saône-et-Loire.

En 1979, nous avons posé environ 120 nichoirs dans deux chênaies et une hêtraie :

- deux chênaies :
 - forêt de Cîteaux dont les caractéristiques sont les suivantes : 30 km au sud de Dijon, sol argileux, altitude 200 m, 50 km², 70 nichoirs ;
 - forêt de Buan : 60 km au sud-ouest de Dijon, sol granitique, altitude 400 m, 12 km², 20 nichoirs ;
- une hêtraie :
 - forêt de Jugny et forêts voisines : 40 km au nord-ouest de Dijon, sol calcaire, altitude 400 m, 25 km², 25 nichoirs.

En 1988, une seconde série de 80 nichoirs a été posée dans une hêtraie et une chênaie.

- chênaie :
 - forêt de Saint-Loup : 60 km au sud de Dijon, sol argileux, altitude 200 m, 25 km², 30 nichoirs.
- hêtraie :
 - forêt de Châtillon : 80 km au nord de Dijon, sol calcaire, altitude 350 m, 50 km², 50 nichoirs.

Méthode d'étude

Le régime alimentaire a été défini à partir de 3 sources :

– les pelotes de réjection collectées dans les nichoirs (surtout en hiver ou en absence de reproduction) et sous certains arbres reposoirs ;

– les surplus de proies trouvées à proximité des jeunes dans les nichoirs ;

– l'analyse des restes de reproduction que nous appelons communément «fonds de nichoir» récoltés après le départ des jeunes. C'est la source principale de nos informations qui correspondent donc essentiellement au régime alimentaire des jeunes pendant les quatre semaines qu'ils passent dans les nichoirs. Plus exactement lors des 15 à 20 derniers jours de leur séjour au nid, car pendant les premiers jours, ils sont nourris de petits morceaux de viande et leurs premières pelotes sont souvent absorbées par leur mère.

Les facteurs de conversion du tableau I sont ceux que nous avons retenus pour l'étude du régime alimentaire de la Chouette effraie (BAUDVIN, 1983). Ils ne nécessitent pas de remise en question, si ce n'est pour les oiseaux. Les espèces principales consommées par l'effraie étaient les deux moineaux (*Passer domesticus* et *P. montanus*), l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) et les deux hirondelles (*Hirundo rustica* et *Delichon urbica*). Nous avons donc retenu un facteur de conversion de 1 correspondant à une unité-proie de 25 g.



Comme nous le verrons, les espèces les plus capturées par la Hulotte sont beaucoup plus lourdes, ce qui justifie le nouveau facteur retenu (3,6).

Tableau I. Les proies de la Chouette hulotte dans quelques forêts bourguignonnes. FC : facteur de conversion ; B : biomasse relative.

Proies	FC	B	FC	B	
<i>Sorex minutus</i>	102	0,2	0,2	20,4	0,0
<i>Sorex coronatus</i>	2024	3,9	0,4	809,6	1,5
<i>Neomys fodiens</i>	55	0,1	0,6	33,0	0,1
<i>Crocidura russula</i>	157	0,3	0,4	62,8	0,1
<i>Talpa europaea</i>	1970	3,8	2,4	1728,0	8,7
<i>Eliomys quercinus</i>	194	0,2	2,4	249,6	0,5
<i>Gilv gils</i>	63	0,1	2,4	151,2	0,3
<i>Muscardinus arvenarius</i>	519	1,0	0,8	415,2	0,6
<i>Clethrionomys glareolus</i>	10525	20,4	0,8	8420,0	15,6
<i>Arvicola terrestris</i>	156	0,3	2,4	374,4	0,7
<i>Microtus arvalis</i>	505	1,0	1,0	505,0	0,9
<i>Microtus agrestis</i>	993	1,9	1,2	1191,6	2,2
<i>Microtus sp.</i>	354	0,7	1,1	389,4	0,7
<i>Micromys minutus</i>	28	0,1	0,3	8,4	0,0
<i>Apodemus sp.</i>	26449	51,1	1,0	26449,0	48,8
<i>Rattus norvegicus</i>	117	0,2	2,4	280,8	0,5
Oiseaux	1819	3,5	3,6	6548,4	12,1
Batraciens	4222	8,2	0,8	3377,6	6,2
Insectes	1512	2,9	0,005	75,6	0,1
Belette	18		2,4	43,2	
Chauve-souris	15		0,6	9,0	
Limace	10		0,4	4,0	
Ecrevisse	7		0,5	3,5	
Poisson	3		1,0	3,0	
Lapin	2	0,1	5,0	10,0	0,2
Hermine	1		2,4	2,4	
Ecureuil	1		5,0	5,0	
Orvet	1		1,0	1,0	
Campagnol amphibie	1		5,0	5,0	
Mammifères indéterminés	1		1,0	1,0	
TOTAL	51734	100,0		54177,1	100,0

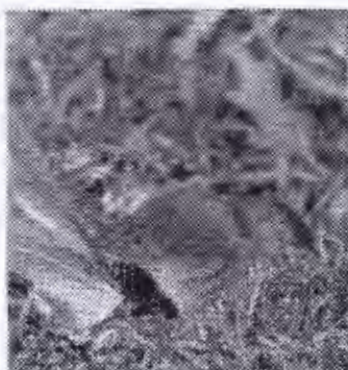
Résultats

Le tableau I présente les données recueillies de 1980 à 2002 dans la totalité des biotopes. La première colonne indique les résultats relatifs à l'abondance des proies, la seconde les facteurs de conversion qui permettent de transformer l'abondance en biomasse (troisième colonne). Ces dernières valeurs sont beaucoup plus représentatives, car une Taupe ou un Geai ont une autre valeur nutritive qu'une Musaraigne pygmée ou un Bousier.

Les mammifères rassemblent plus de 80 % de la biomasse ingérée : les deux espèces de Mulots (*Apodemus flavicollis* et *A. sylvaticus*) assurent 50 % de cette biomasse, 16 % pour le Campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*) et 8,7 % pour la Taupe (*Talpa europaea*). Aucune autre espèce n'atteint 2,5 %.

Parmi les autres proies, les oiseaux constituent une part non négligeable des captures (12 %), devant les batraciens (6 %).

D'autres proies sont capturées de manière beaucoup plus anecdotique. Les lombrics n'ont pas été compris dans ce tableau en raison de la difficulté du dénombrement, mais ils peuvent occuper une place significative dans le régime alimentaire des Hulottes forestières à certaines époques et dans certaines



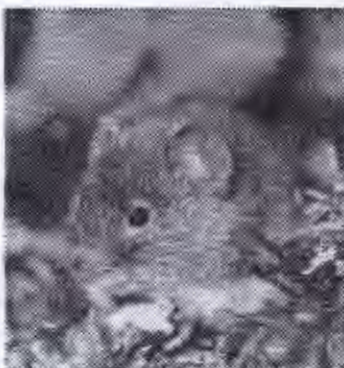
Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*).



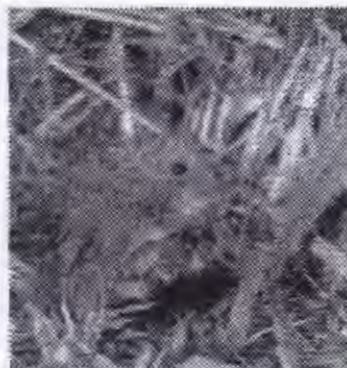
Taupe d'Europe (*Talpa europea*).



Mulot gris (*Apodemus sylvaticus*).



Campagnol roussâtre (*C. glareolus*).



Campagnol agreste (*Microtus agrestis*).



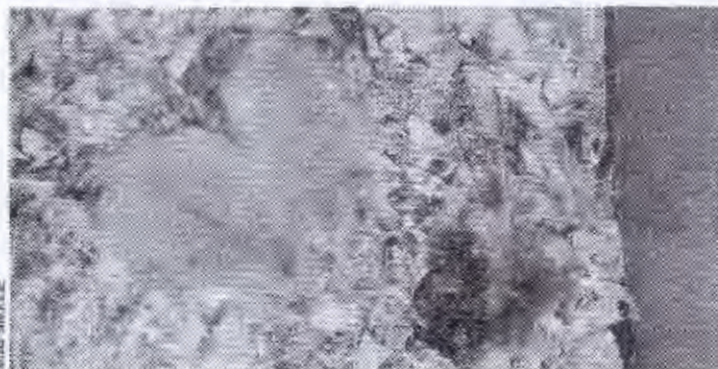
Grive (*Turdus* sp.).



Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*).



Geai des chênes (*Garrulus glandarius*).



Niché de hulottes et le reste de panneau.



Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

Proies prépondérantes dans le bol alimentaire de la Chouette hulotte.

Le régime alimentaire d'une population forestière de Chouettes hulottes en Bourgogne

Tableau II. Les oiseaux capturés par les Chouettes hulottes dans quelques forêts bourguignonnes.

Biomasse	
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	198
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	179
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	167
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	161
Gros-bec (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	135
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	51
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	48
Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	38
Hirondelle de cheminée (<i>Hirundo rustica</i>)	37
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	33
Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	32
Sittelle d'Europe (<i>Sitta europaea</i>)	31
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	28
Rougegorge (<i>Erithacus rubecula</i>)	26
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	17
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	10
Chardonnet (<i>Carduelis carduelis</i>)	10
Pouillot sp. (<i>Phylloscopus sp.</i>)	9
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	8
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	8
Alouette des champs (<i>Lauda arvensis</i>)	7
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	6
Bouvreuil pyronne (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	6
Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	5
Mésange noire (<i>Parus ater</i>)	5
Roitelet sp. (<i>Regulus sp.</i>)	5
Mésange à longue queue (<i>Angitralos caudatus</i>)	4
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	4
Épervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	3
Tarin des aulnes (<i>Carduelis spirus</i>)	3
Grive liorne (<i>Turdus pilaris</i>)	2
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	2
Pinson du nord (<i>Fringilla montifringilla</i>)	2
Coucou (<i>Cuculus canorus</i>)	2
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	2
Grimpereau sp. (<i>Certhia sp.</i>)	2
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	2
Mésange nonette (<i>Parus palustris</i>)	2
Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	2
Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>)	1
Huppe fasciée (<i>Cypripops</i>)	1
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	1
Sierin sp. (<i>Carduelis sp.</i>)	1
Poule d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>)	1
Pigeon domestique (<i>Columba domestica</i>)	1
Pic épechette (<i>Dendrocopos minor</i>)	1
Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	1
Pie (<i>Pica pica</i>)	1
Fauvette sp. (<i>Sylvia sp.</i>)	1
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	1
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	1
Loriot (<i>Oriolus oriolus</i>)	1
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	1
Total	1306

circonstances. Des pelotes entières ne contiennent que des restes de lombrics.

Le tableau II présente les oiseaux classés par ordre d'abondance des captures. Ils appartiennent à une cinquantaine d'espèces. Cinq dominent largement : le Merle noir (*Turdus merula*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Geai (*Garrulus glandarius*), la Grive musicienne (*Turdus philomelos*) et le Gros-bec (*Coccothraustes coccothraustes*). Elles totalisent près des deux tiers des individus déterminés. Ces espèces constituent de grosses proies, très rentables sur le plan énergétique.

Les jeunes Hulottes victimes de cannibalisme n'ont pas été prises en compte, car il ne s'agit pas de «proies» à proprement parler.

Discussion

Dans la bibliographie consacrée au régime alimentaire de la Hulotte, les petits mammifères occupent toujours le premier rang. Localement, la part prise par les oiseaux peut modifier cet ordre : WENDLAND (1980) indique 70 % d'oiseaux (en abondance) sur 2647 proies, RANAZZI *et al.* (2000) 50 % (en biomasse) sur 3815 proies. Il convient toutefois de nuancer ces résultats, car dans les deux cas il s'agit de Hulottes vivant en milieux urbains.

Si nous avons découvert la présence de restes de Hérisson dans des nichoirs à Hulotte, il y avait été manifestement apporté par la Martre. Nous n'avons jamais retrouvé de restes dans des pelotes ou dans des fonds de nichoirs. KRAISS (1977) en indique 1 spécimen sur 3298 proies, tout comme WENDLAND (1980) : 1 également sur 2647 proies.

Il faut remarquer les 32,6 % représentés en biomasse par la Taupe (DELMEE *et al.*, 1982). En ce qui concerne les oiseaux, la particularité du régime alimentaire des Hulottes bourguignonnes semble résider dans la forte taille des espèces dominantes capturées. Le Geai, notamment, qui atteint 13 % des oiseaux déterminés dans notre échantillon, est faiblement représenté ailleurs. Par exemple : 4 sur 949 oiseaux (DELMEE *et al.*, 1982), 2 sur près de 2000 (WENDLAND, 1980) et 4 sur 115 (DANKO, 1989). Les Pinsons des arbres, les Merles et les Grives musiciennes sont eux communément représentés dans d'autres études. Dans des milieux un peu plus ouverts, le Moineau domestique occupe la première place (DELMEE *et al.*, 1982 ; WENDLAND, 1980). Le Gros-bec prend lui aussi une part importante dans le régime alimentaire des Hulottes étudiées en Bourgogne. Quelques espèces consommées montrent bien la puissance de la Hulotte : les Pigeons ramier, colombin et domestique, l'Épervier, la Poule d'eau, la Pie. Parmi les études consultées, les faits suivants peuvent être mentionnés :

- localement, la faible importance des oiseaux : 4,2 % en abondance sur 521 proies (ARCA, 1980) ;
- la présence de jeunes Canards

colverts et de Faisans dans des plumées comme proies (DELMEE, 1982). La Martre étant absente de la forêt étudiée, elle ne peut donc pas être responsable de la découverte de ces espèces dans les nichoirs, comme cela a déjà été constaté avec des Martres bourguignonnes ;

- nous n'avons pas toujours cherché à déterminer les batraciens au niveau de l'espèce. Ils représentent 5,7 % des proies en abondance chez DELMEE et al. (1982) et 7,1 % chez WENDLAND (1972), ce qui correspond à nos résultats. En revanche, ils sont très rares dans certaines régions, comme l'Italie (MANGANARO et al., 2001).

- les insectes peuvent constituer localement un nombre important de proies capturées : MANGANARO et al. (2000), RANAZZI et al. (2001). Certains auteurs mentionnent seulement leur présence, sans la préciser, ni en qualité, ni en quantité.

- les autres proies diverses trouvées en Bourgogne ont aussi un intérêt quant à la répartition de ces espèces. La Belette et l'Hermine sont confondues avec les petits rongeurs qu'elles poursuivent. Les Chauves-souris ne représentent qu'une part infime de la biomasse qui ne saurait mettre en jeu leur survie, tout comme l'avait déjà démontré une étude du régime alimentaire de l'Effraie : 15 individus seulement sur 51942 proies (BAUDVIN, 1983). Les limaces sont sans doute plus abondantes, mais il n'est pas toujours évident de retrouver leur trace. Elles avaient déjà été signalées, notamment par RANAZZI et al. (2000). Ecrevisses de rivières et / ou américaines sont

mentionnées en petit nombre de temps à autre : PINCHERA (1987), GLIJE (1969), KRAUSS (1977). Parmi les reptiles, nous n'avons trouvé qu'un Orvet. Les reptiles sont capturés en petit nombre en région continentale : 1 Lézard des souches (*Lacerta agilis*) sur 4317 proies (WENDLAND, 1963) ; mais beaucoup plus en région méditerranéenne : 5,1% en abondance (essentiellement des Geckos) sur 3815 proies (RANAZZI et al., 2000).

Conclusion

Tous ces résultats montrent bien le caractère opportuniste du régime alimentaire de la Chouette hulotte. Sa solide constitution lui permet de capturer des proies très énergétiques et de jeûner plusieurs jours lors d'hivers enneigés, auxquels elle est beaucoup moins sensible que toutes les autres espèces de rapaces nocturnes de notre région, le Grand-duc compris. La Hulotte allie le meilleur compromis entre sa taille, ses capacités physiques, ses besoins énergétiques et l'éventail de ses proies, ce qui explique sans doute que cette espèce soit le rapace nocturne le mieux représenté en Bourgogne.

Remerciements

Ils s'adressent à :

- l'Office National des Forêts qui nous laisse libre accès aux forêts domaniales et aux forêts communales soumises et nous fournit des informations très utiles ;
- la Société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône, partenaire fidèle de nos études « Effraie » et « Hulotte » et grâce à laquelle nous pouvons poser et remplacer des centaines de nichoirs ;
- les autorités municipales des forêts communales où nous avons des nichoirs ;
- Patrick BAYLE et Christian RIOLS pour la détermination de la majorité des oiseaux ;
- tous les participants des tournées Hulottes depuis 25 ans ;
- toutes les Hulottes bourguignonnes qui mettent beaucoup de bonne volonté et de constance pour nous aider dans nos études.

Bibliographie

- ARCA, G. 1980. Regime alimentare dell' Alloco, *Strix aluco*, nel Lazio. *Avocetta* 4: 3-15.
- BAUDVIN, H. 1983. Le régime alimentaire de la Chouette effraie, *Tyto alba*. Le Jean le Blanc, Tome XXII.
- BAUDVIN, H. & S. JOUARE 2005. Résultats obtenus sur des Chouettes hulottes, adultes et baguées jeunes dans les forêts bourguignonnes. *Rev. sci. Bourgogne-Nature* 1: 17-21.
- DANKO, S. 1989. Remarks on the diet of the Tawny owl, *Strix aluco*, in East Slovakia. *Buteo* 4: 93-102.
- DELMEE, E., DACHY, P. & P. SIMON. 1978. Quinze années d'observation sur la reproduction d'une population forestière de Chouettes hulottes *Strix aluco*. *Gerfaut* 68: 590-650.
- DELMEE, E., DACHY, P. & P. SIMON. 1979. Étude comparative du régime alimentaire d'une population forestière de Chouettes hulottes *Strix aluco*. *Gerfaut* 69: 45-47.
- DELMEE, E., DACHY, P. & P. SIMON. 1982. Particularités écologiques des Chouettes hulottes, *Strix aluco*, de la forêt de Beboell-en-Hainaut. *Gerfaut* 72: 287-306.
- GLIJE, D.E. 1969. Perch and roach as prey of Tawny owl. *British Birds* 62: 237.
- KRAUSS, A. 1977. Ergebnisse ernährungsbiologischer Forschung am Waldkauz, *Strix aluco*. *Beitr. Vogelkd. Leipzig* 23: 313-329.
- MANGANARO, A., RANAZZI, L. et SALVATI, L. 2000. The diet of Tawny owls, *Strix aluco*, breeding in different woodlands of Central Italy. *Buteo* 11: 115-124.
- MANGANARO, A., PLECCI, L., RANAZZI, L. et SALVATI, L. 2001. Frogs as prey of Tawny owls, *Strix aluco*, in Central Italy: a comparison with diets from Central Europe. *Alauda* 69(4): 550-552.
- PINCHERA, F. 1987. Note sull'alimentazione dell' Alloco, *Strix aluco*, nell' Appennino Abruzzese. *Riv. Ital. Orn. Milano* 57(1-2): 141-144.
- RANAZZI, L., MANGANARO, A., RANAZZI, R. & L. SALVATI. 2000. Density, territory size, breeding success and diet of a Tawny Owl, *Strix aluco*, population in a mediterranean urban area (Rome, Italy). *Alauda* 68(2): 133-143.
- WENDLAND, V. 1963. Fünfjährige Beobachtungen an einer Population des Waldkauzes im Berliner Grunewald. *J. Orn.* 104: 23-57.
- WENDLAND, V. 1972. Zur Biologie des Waldkauzes. *Die Vogelwelt* 3: 81-91.
- WENDLAND, V. 1980. Der Waldkauz, *Strix aluco*, im bebauten Stadtgebiet von Berlin (West). *Beitr. Vogelkd. Jena* 26(3/4): 157-171.

