

2010-2016 : Le septennat des Chouettes effraies *Tyto alba* bourguignonnes.

Hugues BAUDVIN ⁽¹⁾

Avis au lecteur.

La personne présentant habituellement les bilans Effraie étant dans l'incapacité d'assurer cette synthèse, celle-ci a été réalisée par un autre spécialiste de l'espèce en s'appuyant sur les bilans annuels (2010-2016) rendus à l'EPOB. Il s'est efforcé de la rédiger à partir d'un plan semblable à celui consacré à la Hulotte *Strix aluco* afin de permettre toutes comparaisons utiles entre les deux espèces. Pour assurer plus de cohérence, de précision et pour faciliter ces comparaisons, certaines moyennes des tableaux 1 et 2 ont été actualisées.

Résumé.

La Chouette effraie est étudiée en Côte d'or depuis 1971. Au cours de ces 45 ans, des changements sont apparus, tant dans l'occupation des sites que dans les résultats concernant différents points de la reproduction. Actuellement, environ 400 sites sont contrôlés chaque année avec une occupation moyenne de 50%. 200 adultes sont capturés dont plus de 50% sont déjà connus. 700 jeunes sont bagués en moyenne avec des facteurs de 1 à 100 selon l'abondance des petits rongeurs. La date de ponte (11 avril) a beaucoup avancé depuis les années 1970, mais la réussite de la reproduction ne suit pas : 3.75 jeunes par nichée entreprise et 4.62 par nichée réussie. En revanche, les secondes pontes sont plus fréquentes.

Mots clés : Chouette effraie, Côte d'or, étude, reproduction, régime alimentaire.

2010-2016 : SEVEN YEARS OF BURGUNDY BARN OWLS ;

Abstract.

The Barn Owl has been studied in Côte d'or since 1971. Changes have occurred in the last 45 years, with regards to sites occupancy, as well as results on different aspects of the breeding process. Nowadays, about 400 sites are monitored each year, with an average 50% occupation rate. 200 adults are captured among which more than 50% are already known. 700 young are ringed with factors from 1 to 100, depending on the populations of small rodents. The egg laying-date (April 11th) has been set up much earlier since the beginning of the seventies, but the breeding success doesn't follow up. 3.75 young per undertaken brood and 4.62 per successful one. Second broods however are more frequent.

Key words : Barn Owl, Côte d'or, study, breeding, diet.

¹ contact@lachoue.fr

Introduction.

La Chouette effraie a attiré l'attention de deux ornithologues cote d'oriens en septembre 1971. A part une brève interruption entre 1980 et 1984, elle fait depuis cette date l'objet d'une attention particulière de la part de bénévoles de « la Choue » (association pour l'étude et la protection des rapaces nocturnes en Bourgogne-Franche-Comté) qui se sont toujours trouvés en nombre suffisant pour visiter annuellement plusieurs centaines de sites occupés par la Dame blanche. Ces sites ont évolué au fil des décennies. En 1971, on parlait d'« Effraie », tout simplement. Elle est devenue « Effraie des clochers » sans que les Bourguignons aient eu à se prononcer sur cette nouvelle appellation, d'origine plus ou moins contrôlée. Si effectivement l'étude locale se déroulait essentiellement grâce au suivi des églises, c'était simplement par souci d'unité d'étude (une église par village) et aussi par souci de facilité et de rentabilité. Il était plus rapide de visiter un édifice religieux (de clocher en combles) que toutes les autres possibilités de la commune : granges, châteaux, pigeonniers, ... Les chouettologues de l'époque étaient toutefois bien conscients qu'ils ne contrôlaient qu'une partie de la population (un tiers/un quart). Alors pourquoi « Effraie des clochers », surtout que dans bon nombre de cas les Effraies pratiquantes occupaient les dessus de nef ? Quoi qu'il en soit, année après année, ces sites de reproduction et/ou de repos occupés par les Effraies ont eu leurs diverses ouvertures grillagées, majoritairement à cause de la prolifération de pigeons domestiques, parfois de Choucas des tours *Corvus monedula*. L'Effraie n'était particulièrement visée, mais même en tant qu'espèce non cible, elle se retrouvait atteinte. Devant le déferlement de grillages divers, « la Choue » a entrepris, dès le milieu des années 1990, la pose de nichoirs adaptés à l'espèce pour compenser la disparition, lente mais inéluctable, de ces sites traditionnels de l'espèce qui engendraient la raréfaction, tout aussi lente mais inéluctable, des effectifs de Chouette effraie. Environ 400 nichoirs à Effraie sont actuellement opérationnels en Côte d'or. C'est encore bien insuffisant. Il en faudrait encore plus, de quoi au moins s'assurer que ce n'est pas l'absence de sites de reproduction qui conduit à une raréfaction de l'espèce et de quoi transformer l'« Effraie des clochers » en « Effraie des nichoirs ».

Tout comme chez la Chouette hulotte, ce suivi à long terme a permis d'accumuler quantité de données qui produisent des résultats difficilement contestables tant leur nombre les rend crédibles.

Zones d'étude.

Au cours de la première décennie de suivi (années 1970), le département avait été divisé en 7 unités géographiques :

- la plaine de Saône
- la vallée de la Vingeanne
- le Châtillonnais
- l'Auxois
- le Morvan
- la Côte
- l'Arrière-Côte

Il s'est avéré que les 3 dernières, de superficie modeste par rapport aux 4 autres, présentaient peu de clochers avec traces de nidification de l'Effraie : respectivement 10, 0 et 3. Contre plus de 30 pour chacune des 4 autres régions naturelles. L'étude s'est donc concentrée peu à peu sur 3 de ces 4 : l'Auxois, le Châtillonnais et la Vingeanne. La plaine de Saône a été abandonnée parce que plus coûteuse en déplacements. Toutefois, un test effectué lors de l'été 2014 a ramené cette zone dans l'actualité. Sur les 20 meilleurs clochers de la période 1971-1996, 16 étaient grillagés à cause des pigeons ou « empigeonnés » avec grillage à venir, les 4 autres présentant toujours des traces fraîches d'occupation par l'Effraie. Il a donc été décidé

d'entreprendre une campagne de pose de nichoirs dans cette zone également. Les premiers effets ont été immédiats, mais ils sont encore trop partiels pour être pris en compte dans cette synthèse.

Qu'est-ce qui différencie les 3 zones ?

- l'Auxois : région (encore) de bocage, de prairies, altitude 300-500 mètres ;
- le Châtillonnais : dominance cultures et forêts, altitude 200-400 mètres ;
- Vingeanne : prairies, avec un peu moins de bocage que l'Auxois et cultures, altitude 200-300 mètres.

Dans ce résumé de 7 années, les résultats des 3 zones seront regroupés.

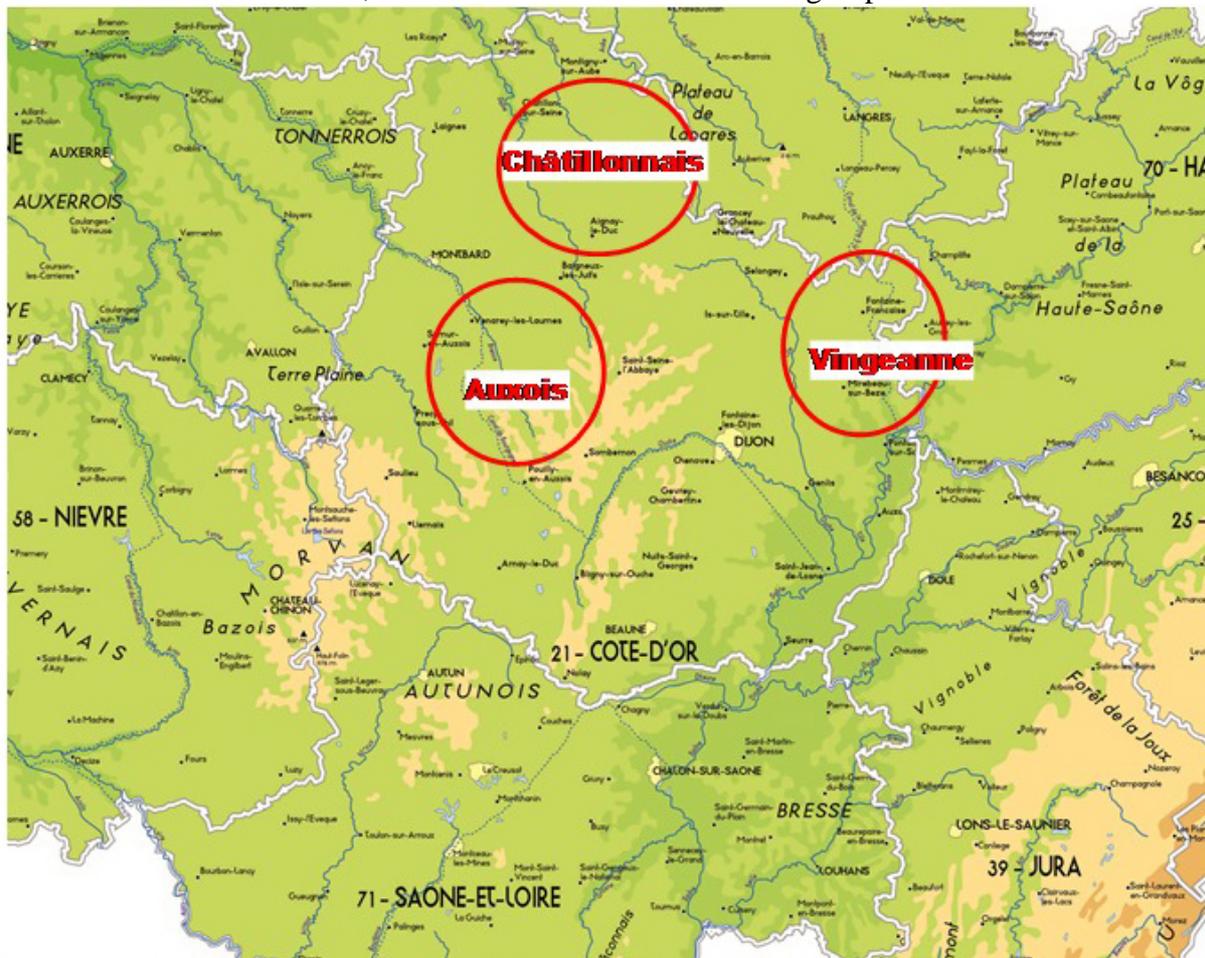


Figure 1 : zone d'étude

Matériel et méthode.

Après la Chouette hulotte, c'est sans doute la Chouette effraie qui présente les effectifs les moins rares parmi les 9 espèces de rapaces nocturnes présentes dans le département. Mais encore ? Pour la Hulotte, le compteur indique actuellement plusieurs milliers de couples ; pour l'Effraie ce ne sont que quelques centaines. Moins d'un millier, à peine plus que les effectifs de Hibou moyen-duc *Asio otus* ou de Chouette chevêche *Athene noctua*. La population était estimée à presque le double dans les années 1970. Dotée d'un régime généraliste, cela n'empêche pas l'Effraie de dépendre énormément du Campagnol des champs *Microtus arvalis* pour la réussite de sa reproduction. A tel point que c'est la seule espèce de rapace nocturne à pouvoir entreprendre assez régulièrement (1 fois tous les 3-5 ans) 2 reproductions (et même exceptionnellement 3) la même année. Seule la Chouette de

Tengmalm *Aegolius funereus* peut l'imiter, mais de manière tout à fait rare et irrégulière. Cette singularité se retrouve dans le tableau 1.

Pour sa reproduction, l'Effraie a besoin de sites suffisamment vastes pour accueillir sa nichée pendant environ 3 mois : un mois d'incubation des œufs et 2 mois de séjour au nid des jeunes. Parfois avec des nichées importantes de 8 à 10 jeunes, campagnols obligent. D'où sa préférence pour des espaces copieux permettant aux jeunes de s'exercer les ailes avant de quitter le site : rebords de toiture de clochers, dessus de nef d'églises, pigeonniers abandonnés par les pigeons, granges avec petites bottes de paille ou de foin, etc ... La raréfaction de ces sites paradisiaques (surtout les clochers !) a donc conduit à la pose de nichoirs, nettement plus volumineux que ceux à Hulotte, mais aussi nettement plus lourds et délicats à fixer. Dans un premier temps, les dimensions d'un nichoir étaient les suivantes : longueur 1 mètre, largeur 50 centimètres, hauteur 50 centimètres. A l'usage, la pose d'un tel nichoir comportait bien des difficultés. Dans un second temps, la longueur a donc été réduite à 75 centimètres, les deux autres dimensions restant identiques. Quand la pose est aisée, la priorité reste au nichoir d'1 mètre de long. Le trou d'envol a un diamètre de 15 centimètres. L'intérieur du nichoir présente un couloir dans l'axe du trou d'envol et une chambre de nidification séparée du couloir par une cloison. La hauteur de pose dépend des opportunités locales : habituellement entre 5 et 8 mètres. Les lieux d'accueil sont variés : traditionnels (granges, églises, pigeonniers, châteaux, greniers divers), mais aussi s'adaptant à la modernité (hangars métalliques, stabulations, ...). Le plus chronophage n'est pas de construire ou de poser le nichoir, mais bien de trouver des propriétaires très hospitaliers qui acceptent les petits désagréments liés à la réjection des pelotes et surtout à la déjection des fientes qui badigeonnent allègrement tout ce qui stationne sous les perchoirs des Effraies. Il convient donc d'expliquer en détail tout ce que génère la pose d'un nichoir : les petits inconvénients bien sûr, mais aussi les services que vont rendre les oiseaux en consommant quantité de campagnols, mulots, souris, rats, taupes et autres lérots généralement peu appréciés des humains.

Les nichoirs, tout comme les églises non encore grillagées et connues pour abriter des Effraies, sont contrôlés plusieurs fois par an :

- une fois avant la saison de reproduction pour essayer de capturer des adultes ;
- une fois pour baguer les jeunes s'il y a eu reproduction ;
- une dernière fois pour terminer le baguage si les jeunes étaient trop petits lors du passage précédent.

Contrairement aux nichoirs à Hulotte, les nichoirs à Effraie ne sont pas exposés aux conditions météorologiques et nécessitent rarement un passage estival pour retouches.

Les adultes sont capturés à l'aide d'une épuisette placée devant le trou d'envol dans laquelle ils se précipitent plus ou moins. S'ils restent dans le nichoir, ils sont capturés à la main.

Des notes sont prises à propos du contenu du nichoir. Différents relevés concernant les adultes : poids, mue des rémiges, couleur du plumage, sexe et âge (quand c'est possible), la présence d'œufs, de jeunes et de proies. D'autres espèces de rapaces peuvent trouver les nichoirs à leur goût : Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*, Chouette chevêche, Chouette hulotte. Quelques insectes piqueurs (abeilles, frelons) les apprécient également.

La date de ponte est calculée en retenant 32 jours d'incubation à partir du premier œuf, 2 jours et demi d'intervalle entre la ponte de deux œufs, une sortie des plumes des tuyaux à 21 jours. Une règle générale qui souffre des exceptions, certaines femelles n'entreprenant pas l'incubation dès le premier œuf.

Pour les adultes, le terme « contrôle » indique la capture d'un individu déjà bagué précédemment.

Une reproduction échouée veut dire qu'aucun jeune n'a atteint l'envol.

Les données concernant le régime alimentaire proviennent uniquement de la constatation des proies trouvées au site de nid près des jeunes.

Les moyennes 2010-2016 du tableau 1 liées à la reproduction ne sont pas qu'un simple total divisé par 7 mais elles sont affectées du nombre de nichées de chaque année afin de correspondre à la réalité. Il en va de même pour le pourcentage moyen du régime alimentaire.



Photo 1: Effraie des clochers *Tyto alba* adulte (photo Reynald Hézard)

Résultats.

Le tableau 1 présente les données suivantes concernant le septennat 2010-16 :

- le pourcentage de fréquentation des sites (nichoirs + clochers) par l'Effraie
- le nombre d'adultes différents capturés
- le pourcentage de contrôles
- le nombre d'individus bagués : adultes et jeunes
- la moyenne d'œufs par ponte
- la moyenne de jeunes par nichée entreprise
- la moyenne de jeunes par nichée réussie
- la date de ponte
- le pourcentage de *Microtus* et d'*Apodemus* dans le régime alimentaire

Tableau 1: Résultats annuels

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2010-2016
% occupation des sites	54,9	55,1	74,3	14,1	34,8	59,0	57,7	50,0
adultes capturés	187	227	346	31	117	285	239	205
% contrôles	54,0	50,7	61,0	67,7	45,3	48,8	64,4	55,4
adultes bagués	86	112	135	10	64	146	85	91
jeunes bagués	792	702	1220	13	479	1383	457	721
1ère ponte								
moyenne d'œufs	6,5	5,7	6,5	3,3	5,9	6,2	5,4	6,1
n	50	84	123	4	27	92	86	466
moyenne de jeunes/niché entreprise	4,50	3,78	3,87	1,08	4,22	4,58	2,41	3,75
n	98	161	246	12	49	186	189	941
moyenne de jeunes/niché réussie	5,38	4,41	4,68	3,25	4,70	5,64	3,22	4,62
n	82	138	203	4	44	151	142	764
date de ponte	30-3	22-4	7-4	17-6	23-3	20-3	12-5	11-4
n	87	146	215	4	47	160	151	810
2ème ponte								
moyenne œufs	8,00	5,83	6,51		7,58	7,92		7,54
n	35	8	25		27	56		151
moyenne de jeunes/niché entreprise	4,53	3,67	1,54		4,54	4,26		3,61
n	62	15	82		52	98		309
moyenne de jeunes/niché réussie	5,11	4,58	3,23		5,62	4,74		4,72
n	55	12	39		42	88		236
date de ponte	4-7	3-7	9-7		24-6	21-6		29-6
n	58	13	41		45	93		250
% <i>Apodemus et Myodes glareolus</i>	92,50	79,50	87,10	48,00	90,40	94,10	88,40	89,80

Le tableau 2 regroupe les 7 années en 3 lots :

1. les bonnes : 2010, 2014 et 2015

2. les moyennes : 2011 et 2012

3. les mauvaises : 2013 et 2016

Les critères pour les premières pontes sont les suivants :

	lot n°1	lot n°2	lot n°3
œufs	> 5.80	> 5.50 < 5.80	< 5.50
jeunes/nichée entreprise	> 4.00	> 3.50 < 4.00	< 3.50
jeunes/nichée réussie	> 4.70	> 4.50 < 4.70	< 4.50
date de ponte	< 01.04	> 01.04 < 30.04	> 30.04

Tableau 2: Comparaison entre les différentes années

	Bonnes années	Années moyennes	Mauvaises années
% de fréquentation des sites	49,7	64,9	36,6
% contrôles adultes	49,7	56,9	64,8
% échecs des nichées	16,8	16,2	27,4
n	333	407	201
moyenne d'œufs	6,12	6,2	4,8
n	169	207	90
moyenne de jeunes par nichée entreprise	4,5	3,8	2,3
n	333	407	201
moyenne de jeunes par nichée réussie	5,42	4,57	3,21
n	277	341	146
date de ponte	23-mars	14-avr.	13-mai
n	294	361	155
% <i>Microtus</i> et <i>Apodemus</i>	92,50	84,30	83,90

Parmi ces 4 x 7 = 28 données, seule la moyenne d'œufs 2012 constitue une exception qui aurait dû classer l'année dans le lot n°1, mais tous les autres résultats (1^{ère} et 2^{ème} pontes) la

remettent à sa place. Après un départ tonitruant, la chute des populations de petits rongeurs n'a pas permis à ce bon départ de se concrétiser.

Les secondes pontes n'ont eu lieu que lors de 5 années sur les 7. Et encore, en petit nombre en 2011. Impossible de les répartir en 3 lots. Leurs résultats ne seront donc traités que globalement. Il est toutefois possible de constater que les 3 années classées dans le lot n°1 (bonnes années) se distinguent de la quatrième : 4.41 jeunes élevés par nichée entreprise (n = 212) contre 1.54 pour 2012 (n = 82) et 5.32 par nichée réussie (n = 185) contre 3.23 (n = 39). Comme quoi, même avec ses 1220 jeunes bagués, 2012 doit se contenter seulement du label « année moyenne ».



Photo 2: Effraie des clochers *Tyto alba* jeune (Reynald Hézard)

1. Fréquentation des sites.

La fréquentation annuelle moyenne s'établit pile à 50% avec des extrêmes de 35% à 75% (tableau 1). Contrairement à ce qui a été constaté chez la Hulotte, le pourcentage de fréquentation ne correspond pas à la classification en 3 lots (cf. discussion).

Le nombre de sites visités chaque année est compris entre 340 et 405 (moyenne 376) dont 80% de nichoirs et 20% de sites dits « traditionnels » (clochers et dessus de nefs).

2. Nombre d'adultes capturés.

Il oscille entre 31 (2013) et 346 (2012), avec une moyenne de 205. Les conditions de capture sont restées les mêmes et le nombre de sites visités annuellement sensiblement identiques.

3. Pourcentage de contrôles.

Il augmente selon la mauvaise qualité de l'année. Ainsi (tableau 2), établi à 49.7% pour les bonnes années, il passe à 56.9% pour les années moyennes pour culminer à 64.8% lors des mauvaises années.

4. Nombre d'individus bagués.

a) *adultes* : de 10 à 146, soit un facteur de 14.6 avec une moyenne de 91

b) *jeunes* : de 13 à 1383, soit un facteur de 106.4 avec une moyenne de 721.

5. Réussite de la reproduction.

Plusieurs données sont regroupées dans ce paragraphe car très dépendantes les unes des autres :

- l'échec des nichées
- la moyenne d'œufs par ponte
- la moyenne de jeunes par nichée entreprise
- la moyenne de jeunes par nichée réussie
- la date de ponte.

Le tableau 2 regroupe ces différents résultats selon le partage des 7 années en 3 catégories.

Plus la date de ponte est précoce, plus les 3 différentes moyennes sont élevées.

6. Pourcentage de petits rongeurs dans le régime alimentaire.

Ont été retenues les espèces des genres *Microtus* et *Apodemus*, à savoir les Campagnols des champs et agrestes *M. arvalis* et *M. agrestis* et les Mulots sylvestres et à collier *A. sylvestris* et *A. flavicollis*. Le pourcentage de ces petits rongeurs décline selon qu'il appartient aux bonnes années, aux moyennes ou aux mauvaises, mais pas de manière considérable.



Photo 3: Effraie des clochers *Tyto alba* adulte (Reynald Hézard)

Discussion.

1. Fréquentation des sites.

Contrairement à ce qui a été observé dans le bilan Hulotte, pas de corrélation parfaite entre le nombre de sites fréquentés et la réussite de la reproduction de l'année correspondante. Cela tient essentiellement au fait que, chez la Hulotte, l'occupation des nichoirs n'est effective que

pendant 5 mois (décembre/avril), alors que des pontes d'Effraie peuvent être déposées au cours de n'importe lequel des 12 mois et que les sites sont occupés comme reposoir hors période de reproduction beaucoup plus fréquemment que chez la Hulotte.

2. Nombre d'adultes capturés.

L'Effraie résiste beaucoup moins que la Hulotte aux hivers rigoureux et/ou pluvieux. Par ailleurs, elle ne dispose pas du même éventail dans son régime alimentaire, pas plus que de la capacité de stocker des réserves de graisse comme la Hulotte. De ce fait certains hivers sont très meurtriers pour l'Effraie et au printemps suivant, ses effectifs se retrouvent très réduits, donc peu de captures d'adultes et peu de jeunes ce qui n'empêchera pas l'année suivante de présenter de bons résultats si les populations de petits rongeurs se sont reconstituées. C'est le cas de 2010 qui a succédé à la mauvaise année 2009 (hors tableau, 41 jeunes bagués) et 2014 (10 jeunes bagués en 2013).

Cette meilleure survie hivernale confirme la différence dans le nombre d'adultes capturés : de 126 à 220 Hulottes (facteur de 1 à 2), 31 à 346 Effraies (facteur de 1 à 11).

3. Pourcentage de contrôles.

Les résultats sont identiques à ceux obtenus avec la Hulotte. Plus l'année est mauvaise, plus le nombre d'adultes contrôlés est important :

- Effraie : bonnes années = 49.7%, années moyennes = 56.9%, mauvaises années = 64.8%.
- Hulotte : bonnes années = 75.2%, années moyennes = 80.2%, mauvaises années = 85.4%.

Avec une belle constance dans l'augmentation entre les différents lots :

- Effraie : + 14.5% et + 13.9%
- Hulotte : + 6.6% et + 6.5%.

L'explication réside dans l'expérience des adultes, la connaissance de leur territoire de chasse acquise au cours de l'année précédente.

4. nombre d'individus bagués.

a) adultes : facteur de 14.6 chez l'Effraie contre 4.8 seulement chez la Hulotte qui rejoint l'explication apportée à propos du nombre d'individus capturés.

b) jeunes : facteur de 106.4 chez l'Effraie contre 9.8 chez la Hulotte. Cette amplitude 10 fois supérieure chez l'Effraie confirme bien les stratégies de reproduction différentes des 2 espèces : beaucoup de jeunes pendant peu d'années pour l'Effraie (stratégie « r »), moins de jeunes pendant plus longtemps pour la Hulotte (stratégie « K »).

5. Réussite de la reproduction.

Le tableau 2 est très clair : plus la date de ponte est précoce, plus les nombres d'œufs, de jeunes par nichée entreprise et de jeunes par nichée réussie sont élevés. Le même phénomène est constaté chez la Hulotte.

Pour l'Effraie, 1 jour supplémentaire dans la date de ponte signifie 0.03 œuf en moins, 0.04 jeune en moins, tant par nichée entreprise que par nichée réussie

date de ponte : du 23 mars au 13 mai = 51 jours

nombre d'œufs : 6.12 à 4.80 = - 1.32 ; - 1.32 : 51 = - 0.03

nombre de jeunes par nichée entreprise : de 4.50 à 2.33 = - 2.17 ; - 2.17 : 51 = - 0.04

nombre de jeunes par nichée réussie : de 5.42 à 3.21 = - 2.21 ; - 2.21 : 51 = - 0.04

Pour la Hulotte, les correspondances respectives sont de : - 0.09, - 0.08 et - 0.08, mais avec 21 jours d'écart au lieu de 51, l'amplitude des dates de ponte étant plus faible chez cette espèce.

L'intérêt du suivi à long terme de la reproduction de l'Effraie permet d'établir des comparaisons entre les premières années (1972-1979) et les plus récentes (2010-2016).

Que constate-t-on entre ces deux « époques » ? :

- la date de ponte :

. 1ères pontes : 5 mai dans les années 1970 et 11 avril dans les années 2010

. 2èmes pontes : 14 juillet et 29 juin

- le nombre moyen de jeunes par nichée entreprise :

. 1ères pontes : 3.88 et 3.75

- 2èmes pontes : 5.02 et 3.61

Ces résultats sont contradictoires avec le point évoqué précédemment : 1 jour de plus pour la ponte = - 0.04 jeune. L'inverse devrait s'appliquer. Ainsi, pour les 1ères pontes des années 2010 plus précoces de 24 jours par rapport aux années 1970, ces années auraient dû produire $+ 0.04 \times 24 = + 0.96$ jeune (et non pas - 0.13). Quant aux 2èmes pontes, la baisse de productivité s'établit à près de 30%. C'est beaucoup.

Quelles explications peuvent être apportées ?

A propos de l'avancement des dates de pontes, on peut toujours le mettre sur le compte du réchauffement climatique. Il a bon dos. En comparaison, les dates de ponte de la Hulotte n'ont pas varié entre les années 1980 et les années 2010. Dans un premier temps (années 1970), nous avons pensé que les dates de pontes de l'Effraie étaient corrélées avec la température moyenne des mois de janvier, février et mars. Une droite de régression imparable confortait cette hypothèse. Sauf qu'en suivant de près cette conclusion, dans un second temps, en 1985, la superbe droite indiquait, suite à un hiver particulièrement froid, le 22 juillet comme date moyenne de ponte. Patatras, celle-ci s'est établie au 15 avril, 3 mois plus tôt, avec une forte réussite de la reproduction. L'année suivante, pour une moyenne de température identique, la reproduction était quasi nulle. Les températures n'étaient donc pas l'explication, ou tout au moins pas la seule. Une autre hypothèse concerne bien évidemment l'abondance des proies : plus les petits rongeurs (campagnols et mulots) sont disponibles tôt en saison, plus les Effraies pondent précocement, donc plus les moyennes d'œufs et de jeunes devraient être élevées. Mais ce n'est pas le cas dans la comparaison des années 1970 et 2010.

Quelles explications peuvent être tentées ? :

- le changement de la nature des sites de nid : les nichoirs ont très majoritairement remplacé les clochers. Les comparaisons menées sur plusieurs années donnent tantôt un léger avantage à une catégorie, tantôt à l'autre. Rien de significatif.

- les conditions météorologiques : une succession de printemps pluvieux qui pénaliserait la réussite de la reproduction. Le suivi précis des années 1970 a montré que 22mm de pluie au cours de l'élevage des jeunes, notamment pendant les 15 premiers jours, entraînait 1% de cannibalisme. Mais un surplus régulier de pluie n'a pas été constaté pendant toutes ces 7 années : un ou deux, sans plus. Par ailleurs, si les conditions printanières avaient été catastrophiques, on ne relèverait pas 4 années sur les 7 avec une forte proportion de secondes pontes. Au cours de la première période de l'étude (années 1971-1996), les années à secondes pontes n'étaient pas aussi régulières.

- l'abondance des proies : mais les petits rongeurs sont bien présents puisque les dates de pontes sont précoces et que les années à secondes pontes (1 sur 2) le confirment.

- le dérangement : il faut bien évoquer cette possibilité, sans l'imposer, mais aussi sans l'éviter. Lors de la première période de l'étude (1971-96), axée sur les visites des édifices religieux, la capture des adultes était tout à fait aléatoire tant les possibilités de fuite des oiseaux étaient nombreuses. Elle ne constituait pas un but. L'étude était alors axée sur les jeunes et les visites des sites de nidification avaient lieu assez tardivement afin d'éviter de perturber le processus de reproduction en période de ponte et d'incubation. C'est ainsi que les contrôles s'effectuaient quand la saison Hulotte était terminée, soit en général pas avant début mai. Lors de la seconde période débutée en 1997 et encore en cours, le responsable du suivi avait changé : rajeuni d'une génération, mais très opérationnel, car ayant participé activement au cours des dernières années de la première période. La pose de nichoirs à foison a modifié

la stratégie de l'étude. Il devenait facile de capturer les adultes à l'aide d'une époussette placée devant le trou d'envol du nichoir. C'est ainsi que dans cette deuxième période la moyenne annuelle dépasse 200, avec un record à 370 ! Une partie de l'étude a donc été orientée vers le triptyque traditionnel : capture/marquage/recapture. Cette méthode fournit quantité de résultats sur la durée de vie des individus, l'âge moyen de la population, les déplacements, la réussite des reproductions, la fidélité au partenaire et/ou au site, le recrutement des jeunes, etc

...

C'est le moment où la science supplante le vivant, où l'étude passe avant la protection.

Il est en effet tentant de vouloir capturer un maximum d'adultes pour obtenir un maximum de contrôles et d'informations. Dans la seconde période du suivi, plus de 50% des adultes capturés sont déjà bagués. Pour cela, il convient de visiter les sites le plus tôt possible afin d'avoir les chances de capturer les mâles qui majoritairement ne restent plus dans le nichoir quand la ponte est accomplie. Avec toutes les perturbations que cela occasionne sur des couples à peine installés, en début de ponte, ... L'Effraie est une espèce beaucoup plus sensible au dérangement que la Hulotte. Des visites régulières et précoces peuvent l'inciter à quitter le nichoir qu'elle a choisi, même si la femelle a commencé d'y entreprendre une ponte. Elle pourra alors s'installer dans un autre nichoir pour continuer d'y pondre ses œufs et y être à nouveau capturée.

Les résultats de ces captures sont alors complètement faussés et ne signifient plus rien du tout. Il en va de la responsabilité du titulaire du suivi, de son sens de l'éthique et du respect de l'oiseau.

La pose de nichoirs dans une autre zone (plaine de Saône) à partir de 2015 et « traitée » à l'ancienne méthode permettra de vérifier la plus ou moins véracité de cette explication. La protection y passe avant l'étude.

D'autres hypothèses sont sans doute possibles. C'est bien volontiers que nous les accepterons.

6. Pourcentage de petits rongeurs dans le régime alimentaire.

Les différences de pourcentages selon la qualité des années sont nettement moins marquées que chez la Hulotte. Le régime alimentaire de l'Effraie, très axé sur les petits rongeurs, ne connaît pas les proies de substitution suffisamment nutritives dont bénéficie la Hulotte avec les oiseaux et la Taupe *Talpa europaea* notamment.

Mais surtout, les données Effraie proviennent uniquement de proies trouvées près des jeunes, ce qui signifie qu'il y avait suffisamment de nourriture à ces emplacements pour permettre une reproduction. Les pelotes de sites sans reproduction ne figurent pas dans ces informations. Les données Hulotte intégraient aussi bien les proies trouvées dans les nichoirs que celles déterminées dans des pelotes provenant de l'ensemble des sites, soit un bémol sérieux à la partition Effraie.



Photo 4: Effraie des clochers *Tyto alba* jeune (Reynald Hézard)

Particularités 2010-2016.

Les données peuvent parfois paraître contradictoires. Ainsi, une année considérée comme bonne ne produit pas systématiquement un nombre de jeunes important. Tout simplement parce que peu d'adultes ont survécu à l'hiver précédent et que le nombre de reproductions entreprises est faible. Parfois aussi, les conditions météorologiques ont perturbé une reproduction s'annonçant bonne et se terminant moyenne.

2010.

L'hiver 2008-09 a causé une forte mortalité dans les effectifs de l'Effraie. La reproduction 2009 en a subi les conséquences et a été très mauvaise. La disponibilité de jeunes 2009 dans la population 2010 a donc été très faible. Ce sont des phénomènes naturels peu favorables, mais qu'il convient d'accepter. Dans ces conditions, la population, réduite en 2010, a cependant eu un très bon succès de reproduction.

2011.

Une bonne survie hivernale des jeunes de 2010 entraîne un pourcentage d'occupation des sites important. Cela se traduit par une population d'adultes assez élevée et un succès de reproduction moyen.

2012.

A nouveau une forte occupation des sites avec un printemps prometteur dans un premier temps (pontes assez précoces de forte taille). Dans un second temps, l'espoir disparaît à cause de conditions météorologiques peu favorables à la réussite de la reproduction (mortalité au

nid, abandons). Le succès à l'envol est compromis et l'année se contentera d'un qualificatif « moyen ».

2013.

Il fallait s'y attendre : après une bonne année (2010) et deux années moyennes et correctes (2011 et 2012), un effondrement des populations de petits rongeurs au cours de l'hiver et d'un printemps humide conduit à une année 2013 catastrophique. La pire depuis 1973. Décidément les années en « 13 » ... La prochaine pointe heureusement loin à l'horizon !

2014.

Après la mauvaise année 2013, cela va beaucoup mieux. Un peu comme 2010 après la mauvaise année 2009. Peu de couples, mais un excellent succès de la reproduction assuré à 2014 le label « bonne année ».

2015.

Bénéficiant de la bonne tendance 2014, 2015 pulvérise tous les records : tant dans les dates de pontes (les plus précoces depuis 1971, 1ères et 2èmes) que dans le nombre de jeunes bagués. Les très bonnes années précédentes (1974, 1988, 1993,) sont refoulées dans les archives.

2016.

Logiquement et naturellement, après 2 bonnes années, c'est le flop. Effondrement des populations de petits rongeurs associé à un printemps froid et humide, tout est réuni pour accueillir une mauvaise année. Pas catastrophique comme d'autres, car l'hiver n'a pas été trop rigoureux et a permis une assez bonne présence d'adultes et une occupation des sites semblable à 2015.



Photo 5: Pose d'un nichoir dans une grange (Photo la Choue)

Conclusion.

Le verre à moitié vide : au mieux, la population semble stagner dans les zones étudiées (Auxois, vallée de la Vingeanne, Châtillonnais). Le succès de la reproduction pourrait être meilleur au vu de conditions plus favorables que 50 ans auparavant (dates de pontes plus précoces, secondes pontes plus fréquentes). Il faut essayer de trouver ce qui freine.

Le verre à moitié plein : la pose de centaines de nichoirs a stoppé la diminution des effectifs d'Effraie en Côte d'or dans les 3 zones précédemment évoquées. C'est un premier succès, mais ce n'est pas suffisant. En effet, selon le principe des zones « sources » et des zones « puits », l'excédent produit localement peut être englouti juste à côté. Il faut donc densifier encore un peu la disponibilité en nichoirs dans les zones sous contrôle et entreprendre une vaste campagne de pose dans des zones voisines, non encore desservies en Côte d'or (plaine de Saône et Morvan notamment). Sans oublier les départements voisins dont certains sont déjà « en marche » : plusieurs dizaines de nichoirs en Saône-et-Loire, une centaine dans l'Yonne. L'objectif à atteindre = 2-3 nichoirs par commune, soit entre 1500 et 2000 nichoirs pour le département 21. Nous en sommes à environ 400. Lors des pullulations de Campagnols des champs, ce n'est pas la nourriture le facteur limitant, mais la disponibilité de sites de nidification. Ainsi, les 7 nichoirs placés dans une petite commune de l'Auxois (1450ha) à différents emplacements du village, des hameaux et des fermes isolées ont tous été occupés lors d'un bon millésime. Avis aux bonnes volontés. N'hésitez pas à vous manifester : contact@lachoue.fr

L'avancement des dates de premières pontes semble permettre une fréquence plus élevée de secondes.

Autre source d'espoir, enfin pour les Effraies : l'augmentation des populations de Campagnol fouisseur *Arvicola scherman*. Le rat taupier de nos campagnes constitue une proie de choix pour l'Effraie, d'un bon rendement. Un individu de cette espèce équivaut à 2 ou 3 Campagnols des champs. C'est sans doute une manne pour les Effraies à venir. Pour les agriculteurs, jardiniers et arboriculteurs, c'est plutôt un réel souci. Quoi qu'il en soit, ils peuvent compter sur l'Effraie pour en limiter les effectifs. Sans oublier leurs prédateurs principaux : le Renard roux *Vulpes vulpes*, stupidement massacré au vu des services rendus et l'Hermine *Mustela erminea* dont on se demande comment il est encore possible de pouvoir la piéger.

Si la part de cette espèce de campagnol est restée stable dans le régime alimentaire de la Hulotte (0.3% des proies dans les années 1980, 0.3% dans les années 2010), dans celui de l'Effraie, il est passé de 0.6% dans les années 1976-79 à 3.9% en 2012. Pourcentage en abondance, forcément plus élevé en biomasse consommée.

A bien regarder, le verre à moitié plein est plus rempli que le verre à moitié vide et il faut continuer de le remplir. Comment pourrait-il en être autrement en Bourgogne-Franche-Comté ?

Il reste encore sans doute beaucoup à apprendre sur l'Effraie des nichoirs. Toutefois, à partir de 2018, « la Choue » a choisi de ralentir le volant « étude » et d'accélérer le volant « protection ».

Remerciements.

- à Gérard Olivier qui, d'une serre habile, a su mettre en page et illustrer un texte qui en avait bien besoin ;
- à Reynald Hézard qui met à disposition ses photos sans retenue ;
- à Denis Joliet et à Alain Bouard les « petits nouveaux », déchainés dans la pose de nichoirs en plaine de Saône ;

- aux financeurs qui ont accompagné ce septennat : le Conseil Départemental de Côte d'or, le Conseil Régional de Bourgogne-Franche-Comté, la DREAL de Bourgogne-Franche-Comté, les fonds FEDER de l'Europe ;
- au Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux et au Museum National d'Histoire Naturelle qui fournissent bagues et autorisations de capture ;
- aux hébergeurs de nichoirs et aux élus municipaux qui permettent l'accès aux clochers, paradis des bagueurs d'Effraie ;
- à tous les bénévoles qui depuis des années ont assuré ou assurent toujours le quotidien parfois poussiéreux et générateur de courbatures qu'implique le suivi des Effraies ;
- à toutes les Effraies qui depuis près de 50 ans doivent étudier avec gourmandise certains spécimens de l'espèce humaine.

Bibliographie.

- BAUDVIN H. 1983. Le régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba*. Le Jean le Blanc XXII : 1-108.
- BAUDVIN H. 1986. La reproduction de la Chouette effraie *Tyto alba*. Le Jean le Blanc XXV : 1-125.
- BAUDVIN H. & SOUFFLOT J. 2013. Etude de la Chouette hulotte et de l'Effraie des clochers en Bourgogne : bilan 2013. EPOB : 1-37.
- BAUDVIN H. & SOUFFLOT J. 2014. Etude de la Chouette hulotte et de l'Effraie des clochers en Bourgogne : bilan 2014. EPOB : 1-35.
- BAUDVIN H. & SOUFFLOT J. 2015. Etude de la Chouette hulotte et de l'Effraie des clochers en Bourgogne : bilan 2015. EPOB : 1-33.
- BAUDVIN H. & SOUFFLOT J. 2016. Etude de la Chouette hulotte et de l'Effraie des clochers en Bourgogne : bilan 2016. EPOB : 1-31.
- SOUFFLOT J. & SOUFFLOT P. & CHENESSEAU D. 2010. Etude et protection de l'Effraie des clochers en Bourgogne : bilan 2010. EPOB : 1-12.
- SOUFFLOT J. & SOUFFLOT P. & CHENESSEAU D. 2011. Etude et protection de l'Effraie des clochers en Bourgogne : bilan 2011. EPOB : 1-11.
- SOUFFLOT J. & SOUFFLOT P. & BAUDVIN H. & CHENESSEAU D. 2012. Etude et protection de l'Effraie des clochers en Bourgogne : bilan 2012. EPOB : 1—17.