



ÉTUDE D'UNE POPULATION DE CHEVÊCHE D'ATHÉNA *ATHENE NOCTUA* DANS L'AUXOIS

Thomas MORANT

Tantôt vénérée, tantôt symbole de la mort, la Chevêche d'Athéna a su tirer parti, à travers l'histoire, des avantages que l'homme pouvait lui apporter. Préférence pour les milieux ouverts, nidification dans les cavités des arbres émondés ou des trous de murs... elle ne doit son aire de répartition assez vaste qu'au développement humain. Cependant, depuis un demi-siècle, la mutation de la paysannerie multiséculaire en agriculture intensive s'est retournée contre elle. De l'arrachage des haies à l'utilisation de produits phytosanitaires, elle a vu son habitat se dégrader inéluctablement (GENOT & LECOMTE, 2002). Il semblait donc intéressant de mener une étude sur cette chouette afin d'en savoir davantage sur son réel état de santé.

En Côte-d'Or, son statut de conservation est mal connu. En effet, en l'absence d'étude ciblée, ses effectifs et sa répartition sont mal connus, et aucune étude antérieure ne nous offre assez de recul pour estimer la dynamique des populations. Quelques régions naturelles sont cependant réputées pour laisser échapper du toit des fermes le fameux « guiou », chant typique que les couples émettent lors de duos sonores pendant la période de reproduction. L'Auxois, avec son paysage de bocage, apparaît ainsi comme une zone très favorable à la chevêche.

C'est pourquoi, en 2010, la LPO Côte-d'Or a entrepris un premier état des lieux de l'espèce dans l'Ouest du département. Des prospections ont ainsi été réalisées, afin d'estimer ses densités, fréquences, d'évaluer sa répartition et ses exigences écologiques locales. Un plan d'action pourra ainsi être envisagé, si nécessaire, afin d'espérer ne pas la voir disparaître de nos villages.

Statut en Côte-d'Or

La Chevêche semble être présente sur presque tout le département, mais à des densités variables (STRENNA *et al.* 2000). Cependant, quatre zones naturelles semblent abriter différents noyaux de populations :

- L'Auxois et le Haut Auxois, objet de la présente étude ;
- Le Nord de la Plaine de Saône, plus précisément la plaine de Mirebeau ;
- L'Arrière Côte de Nuits-Saint-Georges ;

- Le Châtillonnais, en prolongement de la population de l'Auxois.

Elle ne semble en revanche pas présente ou de manière très diffuse dans d'autres zones (Figure 1):

- Le Val de Saône ;
- La Plaine de Saône (sauf le Nord) ;
- La montagne, au Nord de Dijon ;
- Les zones forestières du Châtillonnais ;
- Le Morvan.

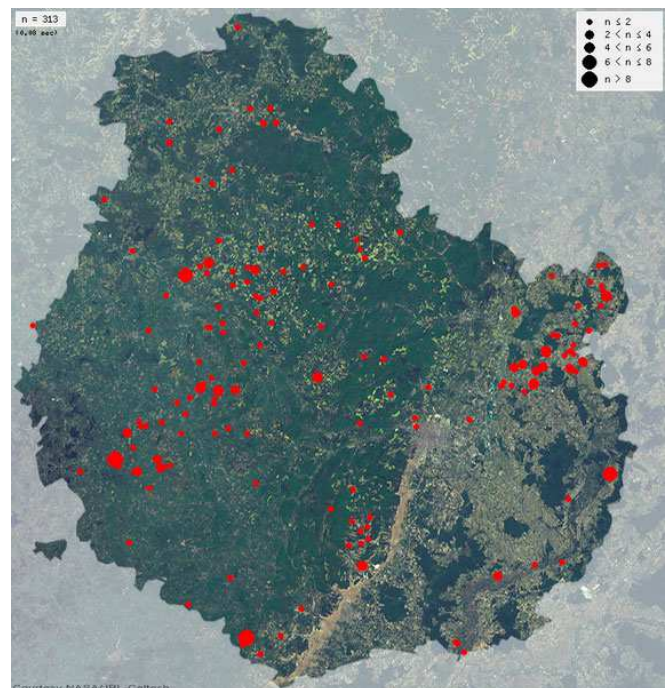


Figure 1 : répartition de la chevêche en Côte-d'Or (2000-2010)

Dans la zone d'étude (grisée sur la carte), la chevêche ne semble présente que dans une diagonale Nord-Est Sud-Ouest, traversant ainsi le Haut Auxois et l'Auxois. En revanche, nous n'avons aucune donnée dans la zone de l'Arnétois. Cela semble traduire de nettes différences d'efforts de prospection.

La chevêche dans l'Auxois

Constat de départ

En Côte-d'Or, les études réalisées sur cette espèce sont localisées, et aucun inventaire précis n'a été effectué :

- L'association La Choue a réalisé des circuits de points d'écoute dans le canton de Vitteaux. Elle a installé, en 1995, 50 nichoirs à chevêche dans l'Auxois (secteur du canton de Vitteaux et de Précy-sous-Thil). Ils ont été contrôlés durant trois hivers consécutifs. Compte tenu de la très faible fréquentation (une nichée dans un, un adulte dans un autre et un Lérot dans le troisième), les 47 nichoirs inoccupés ont été démontés afin d'être installés en Belgique. Les nichoirs étaient installés systématiquement sur des arbres en périphérie de villages. 50 autres nichoirs ont été posés à la même époque dans le Châtillonnais (au sud de Châtillon-sur-Seine), mais il n'y a pas eu de suivi.
- La Société d'Histoire Naturelle d'Autun (SHNA) a réalisé en 1998, un premier inventaire dans le Parc Naturel Régional du Morvan (BABSKI & SIRUGUE, 2009). L'échantillonnage était basé sur deux transects Nord-Sud et Est-Ouest en tenant compte de deux paramètres : ouverture du milieu et gradient d'altitude. En 1998 et 1999, un stagiaire a réalisé 68 points d'écoute dans l'Auxois aux environs de Thoisy-la-Berchère. L'objectif visé était de dresser une tendance d'évolution. Les résultats de 2009 (43 points positifs) montrent une nette augmentation par rapport à 1999-98 (27 points positifs). Ces points d'écoute n'ont pas été reconduits lors de l'étude 2010.
- La LPO Côte-d'Or ne possède que des mentions de sa base de données. Elles résultent, pour la plupart, de contacts fortuits.
- prospections sur des points d'écoute placés de manière aléatoire sur l'ensemble de la zone ;
- prospections exhaustives dans 3 zones échantillons de 25 kilomètres carrés.

Méthodologie générale

La chevêche est réputée pour ne chanter spontanément que très rarement, surtout si les densités sont faibles (GENOT & LECOMTE, 2002). C'est pourquoi nous avons utilisé la méthode de la repasse, qui permet de contacter 80 à 90% des mâles chanteurs. Afin d'obtenir des résultats comparables à d'autres régions et reconductibles dans le temps, le protocole de recensement du cahier technique, édité par la LPO Mission rapaces, a été scrupuleusement suivi (LPO, 2006).

Deux passages espacés de plusieurs semaines ont été réalisés sur chaque point d'écoute. Ils ont eu lieu lorsque les conditions étaient favorables (soirées sans vent ni pluie) de début mars à la fin avril, de manière à ne pas provoquer de dérangement lors du début de l'incubation.

Le matériel utilisé se limite à un appareil pouvant diffuser du son à une intensité suffisante. La bande son a été fournie par la LPO Mission Rapaces. On y trouve une série de chants du mâle, répartis de la manière suivante :

- 30 secondes de chant ;
- 60 secondes de silence permettant l'écoute d'éventuelles réponses ;
- 60 secondes de chant ;
- 60 secondes de silence ;
- 90 secondes de chant ;
- 90 secondes de silence.

Répartition des points d'écoute

Afin de répondre aux différents objectifs de l'étude, les points d'écoute ont été dispersés sur la zone de deux manières différentes :

Méthodologie 1 : points d'écoute

Grâce à un logiciel de cartographie, 150 points d'écoute, centroïdes des mailles d'une grille disposée sur la zone, ont été répartis de manière aléatoire. Ainsi, nous avons pu prospecter un ensemble hétérogène de milieux. N'ont pas été réalisés les points situés en milieu strictement forestier, à moins de 500 mètres de part et d'autre des autoroutes, ainsi que ceux dans le périmètre de l'étude réalisée par la SHNA. Les points d'écoute ont été ensuite regroupés par dizaines, afin de définir 13 circuits.

Objectifs

Les causes de la baisse des effectifs de chevêches en France peuvent être multiples : destruction de son habitat, de ses sites de nidification, diminution de sa ressource alimentaire... (GENOT & LECOMTE, 2002) Cependant, nous n'avons pas, en Côte-d'Or, les éléments permettant de confirmer ou d'infirmer ce phénomène. Cela est d'abord dû à un manque de données, mais aussi une méconnaissance des exigences écologiques de l'espèce dans le département.

Les objectifs de cette étude seront donc d'étudier la répartition de la chevêche, en comparant les entités du Haut Auxois, de l'Auxois et de l'Arnétois, mais aussi d'apporter des précisions concernant les densités et la fréquence de l'espèce. Enfin, nous étudierons ses exigences écologiques locales (supports de nidification, assolement...) afin de caractériser son habitat « type » dans la zone d'étude. Deux types de prospection sont réalisés :

Méthodologie 2 : zones échantillons

Trois zones échantillons de 25 kilomètres carrés, soit une par entité de la zone d'étude (Auxois, Haut Auxois et Arnétois), ont été prospectées de manière minutieuse et rigoureuse (Figure 2). L'objectif étant ici l'exhaustivité, nous avons tenté de contacter tous les mâles chanteurs de chaque zone. Ainsi, dans chaque zone, les points d'écoute ont été disposés à 1 kilomètre de distance les uns des autres. Seuls les points se trouvant en milieu exclusivement forestier n'ont pas été réalisés. Ce sont ainsi entre 30 et 32 points d'écoute qui ont été réalisés par zone. La recherche des individus au chant ne permettant que de localiser approximativement les mâles chanteurs, des recherches « à vue » ont été menées au crépuscule pendant l'été, afin d'affiner la localisation des individus. Ainsi, cela a permis de repérer des sites de nidification avec une précision allant du village au bâtiment, voire même à la cavité.

Certains points d'écoute étant communs aux deux protocoles, seuls deux passages ont été réalisés mais les individus contactés ont été comptabilisés dans les deux résultats.

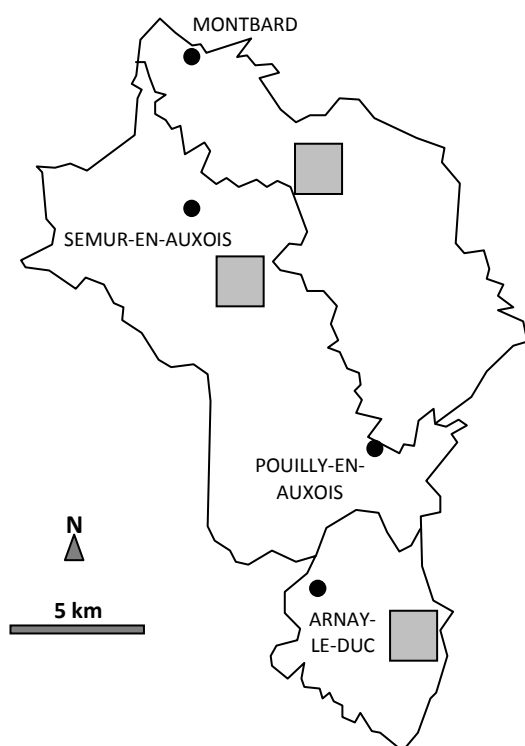


Figure 2 : localisation des zones échantillons

Afin de comprendre les exigences écologiques de la chevêche dans la zone d'étude, différents paramètres ont été analysés :

➤ Occurrence

Les différentes données seront analysées afin d'estimer les densités et fréquences de la chevêche.

➤ Etude de l'assolement

Ce travail s'est effectué par cartographie, via une lecture des différentes variables de surfaces, sur des photos aériennes. De plus, une vérification sur le terrain a été effectuée. Les différents assolements ont été regroupés dans les catégories suivantes :

- Surfaces enherbées : prairies permanentes et temporaires, fauchées ou pâturées ;
- Surfaces cultivées en Céréales, oléagineux, protéagineux (SCOP) ;
- Surfaces bâties : maisons, fermes, bâtiments agricoles, granges, pigeonniers ;
- Abords de villages : jardins, vergers, autres surfaces enherbées ;
- Vignes ;
- Surfaces en eau : lacs, étangs, canal ;
- Surfaces boisées : forêts, bois, bosquets, friches à dominance ligneuse, plantations de Peupliers, mais aussi certaines haies hautes d'une largeur supérieure à 20 mètres ;
- Zones industrielles.

➤ Distance entre les individus

Les nids ou perchoirs ont été classés selon différentes fourchettes de distance, en considérant que le rayon d'action d'un couple est de 500 mètres (GENOT, 1992):

- Distance inférieure à 500 mètres : présence d'un mâle chanteur dans le territoire d'un autre ;
- Distance comprise entre 500 et 1000 mètres : chevauchement de deux territoires ;
- Distance comprise entre 1000 et 1500 mètres ;
- Distance supérieure à 1500 mètres.

➤ Type de site de reproduction

Les sites de reproduction avérés (nid trouvé) ou supposés (localisation d'un mâle chanteur, individu posé sur le toit d'un bâtiment) ont été classés en différentes catégories :

- Village et hameau : ensemble d'habitations ;
- Ferme isolée : ensemble de bâtiments servant à l'agriculture, pouvant comprendre une habitation, n'étant pas physiquement relié à un village ou hameau ;
- Grange isolée : bâtiment non habité n'étant relié à aucun autre élément bâti ;
- Pigeonnier ;
- Zone bocagère : présence de haies et absence de bâtiment.

Méthodologie 1 : résultats

Sur les 150 points d'écoute réalisés dans la zone d'étude, 38 ont obtenu une réponse lors d'au moins un des deux passages (Figure 3), ce qui a permis de contacter 46 mâles chanteurs (Figure 4) :

	Nb. points	1er passage		2 nd passage		Total de territoires		Fréquence d'occurrence	Indice nidification		
		Occ.	Ab.	Occ.	Ab.	Occ.	Ab.		Poss.	Prob.	Cert.
Haut Auxois	38	3	3	6	6	8	8	21%	7	1	0
Auxois	77	6	9	20	26	22	30	28,5%	16	14	0
Arnétois	35	4	4	8	8	8	8	22,8%	4	4	0
Total	150	13	16	34	40	38	46	25,3%	27	19	0

Occ. : Occurrence de l'espèce (présence/absence de l'espèce) - **Ab.** : Abondance de l'espèce (nb. d'individus contactés)

Figure 4 : résultats des prospections « chevêche » à partir des points d'écoute

Nicheur possible : Individu observé dans un habitat favorable / un mâle chanteur entendu une seule fois.

Nicheur probable : Couple observé / mâle chanteur observé à 7 jours d'intervalle minimum (1^{er} et 2nd passage) / défense de territoire (deux mâles qui se répondent).

Nicheur certain : les recherches par points d'écoute ne permettant que de contacter des mâles chanteurs, aucun nicheur certain n'a pu être relevé.

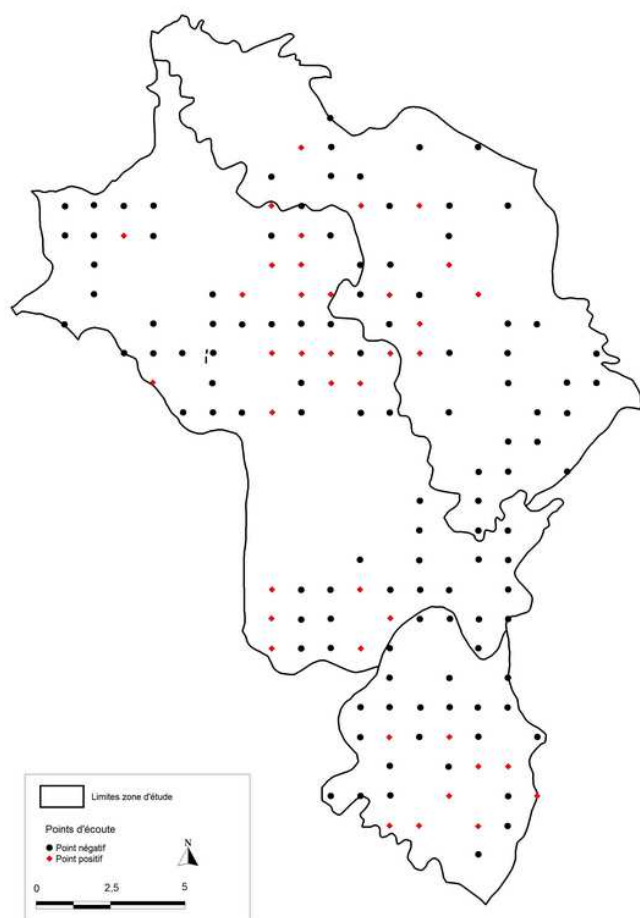


Figure 3 : localisation des points positifs

Méthodologie 1 : discussion

Répartition générale des chevêches

De ces résultats nous pouvons constater que la chevêche est présente dans les trois entités de l'Auxois, avec à chaque fois occurrence comparable. En effet, elles oscillent entre 21% et 29%, avec une occurrence globale de 25% des points échantillonnés ; une analyse statistique a été réalisée afin d'appuyer cette tendance : d'après le test de Chi carré de Pearson, l'occurrence totale n'est pas significativement différente entre les zones ($X^2=0,908$, $p=0,635$).

Cependant, en observant la carte de répartition des mâles chanteurs contactés sur l'ensemble de la zone, une certaine disparité apparaît. Elle est surtout visible dans une zone allant de l'Est du Haut Auxois (entre Somberton et Vitteaux) au Nord-Est de l'Arnétois, en passant par le secteur de Pouilly-en-Auxois.

Incidence de la date

Alors que dans le Haut Auxois et l'Arnétois les deux dates ont donné des occurrences similaires ($X^2=1,134$, $p=0,287$ et $X^2=1,609$, $p=0,205$, respectivement), moins de chanteurs ont été détectés dans l'Auxois lors du premier passage (7,8% de réponses aux repasses) par rapport au second (26,0% de réponses). Cette différence est statistiquement significative ($X^2=9,07$, $p=0,003$). Les conditions météorologiques expliquent sans doute cette différence.

Incidence de l'habitat

Comme nous l'avons vu, la chevêche est présente dans les trois entités de la zone d'étude. Cela peut s'expliquer par le fait que la prairie domine le paysage sur pratiquement l'ensemble de la zone (Figure 5).

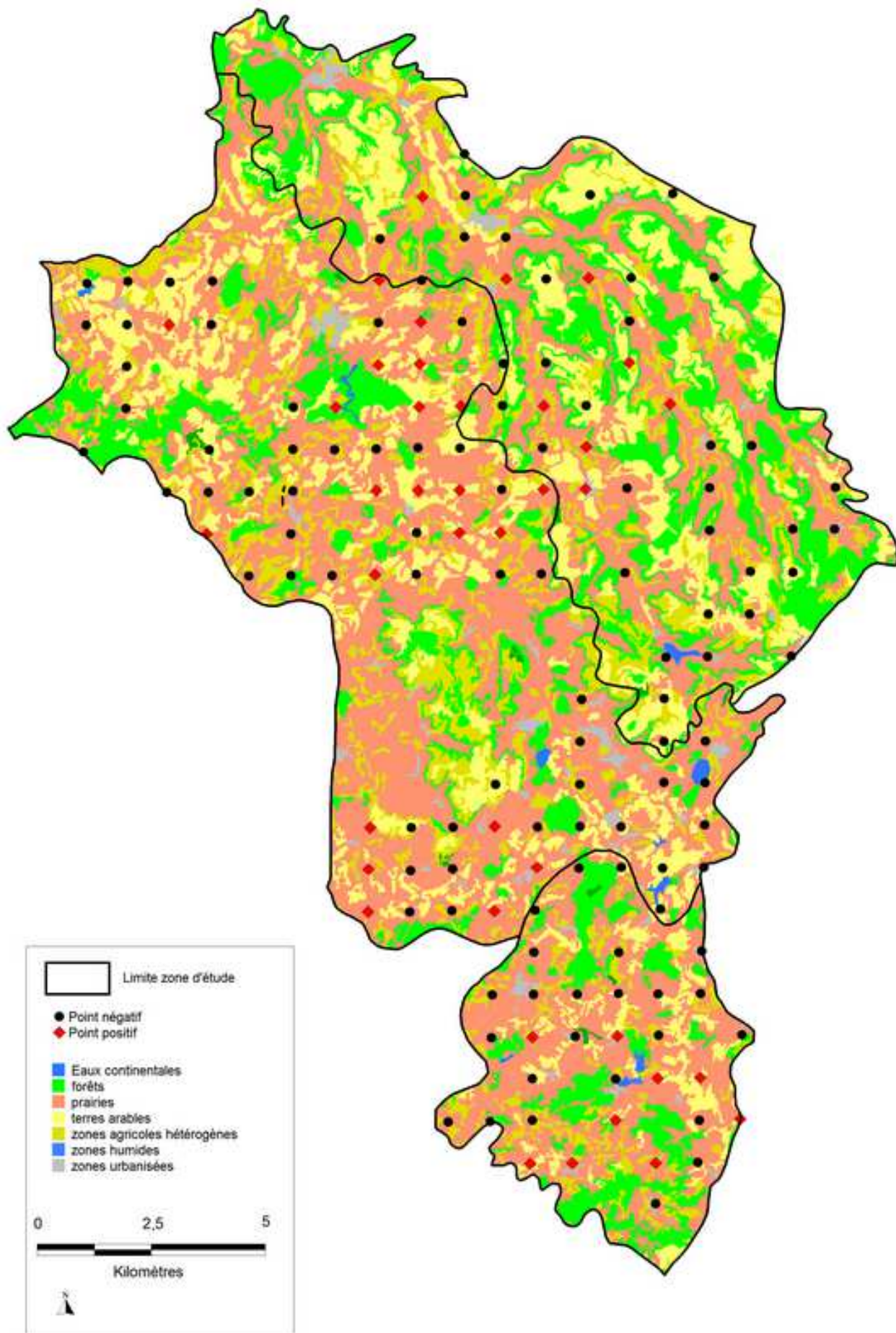


Figure 5 : résultats des écoutes et occupation des sols
(Référence : Corine Land Cover, DIREN)

Cependant, à l'Est du Haut Auxois, entre Sombernon et Vitteaux, le paysage devient plus forestier et les vallées plus encaissées avec des ripisylves importantes, fermant un peu plus le fond des vallées. L'habitat est donc a priori moins favorable à la chevêche. Le manque de contacts au Nord de l'Arnétois, dans le secteur d'Époisses et à l'Est de l'Auxois (secteur de Pouilly-en-Auxois), ne peut s'expliquer par l'habitat car celui-ci semble toujours favorable et comparable au reste de l'Arnétois.

Une lecture globale des grandes trames paysagères ne permet pas d'expliquer la répartition de la chevêche, notamment son absence de zones qui nous apparaissent favorables.

Incidence du climat

Une période d'enneigement trop longue peut être fatale à une chevêche, qui n'arrivera pas à trouver sa ressource alimentaire. Le climat hivernal pourra être qualifié de favorable pour la chevêche avec une moyenne de moins de 1 à 2 semaines d'enneigement par an (GENOT, 1992). Au delà, elle aura du mal à trouver la ressource alimentaire suffisante, et risquera de mourir non pas de froid mais de faim. Le climat hivernal doit donc être caractérisé en fonction de la durée moyenne d'enneigement plus que par les températures. Ainsi, il sera favorable à la chevêche lorsque le sol sera enneigé moins de 1 à 2 semaines (7 à 15 jours). Il sera défavorable à partir de 3 à 4 semaines (20 à 30 jours) (GENOT, 1992). La Figure ci-dessous nous présente le nombre moyen de jours dans l'année avec un sol plus qu'à moitié couvert de neige (Figure 6).

Les moyennes varient sur la zone d'étude de 15-20 jours pour le Nord-Ouest à 30-35 jours pour l'Est principalement du Haut Auxois. La majorité de la zone se situe dans une fourchette de 20-25 jours. Même si c'est l'enneigement total du sol qui s'avère limitant pour la chevêche, nous pouvons voir que la zone la plus enneigée correspond à un secteur où nous n'avons pas eu de contact.

Limites de l'étude

Le climat, comparable à l'ensemble de la zone d'étude, ainsi que l'habitat très favorable du Nord de l'Arnétois ne sauraient expliquer l'absence de contacts dans ce secteur. De plus, des points d'écoute réalisés en 2011 en dehors du protocole ont permis de contacter des mâles chanteurs sur des points infructueux lors de l'étude de 2010. Nous ne pouvons donc pas nous fier totalement aux résultats d'une seule année pour avoir une idée précise de la répartition de la chevêche.

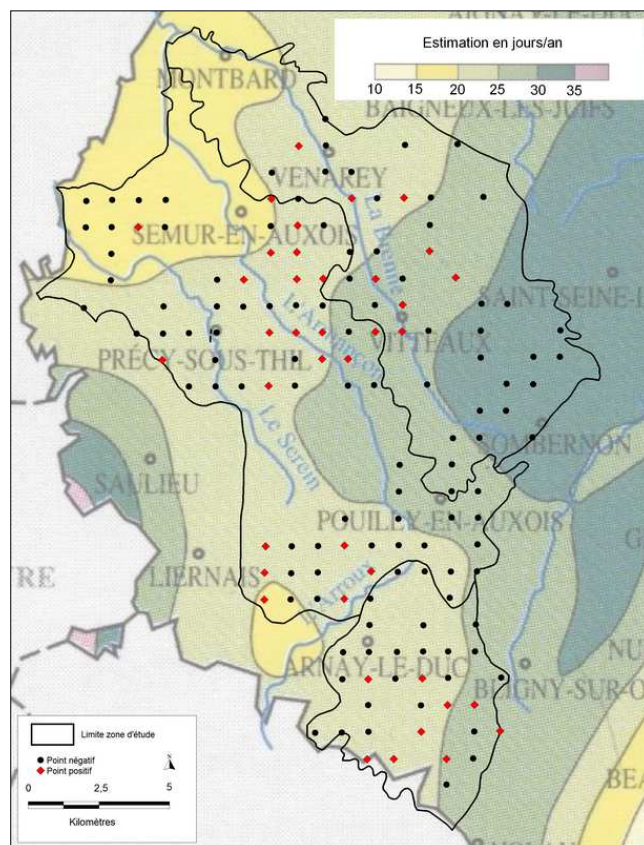


Figure 6 : résultats des points d'écoute et climat (Référence : Météo France)

Méthodologie 1 : bilan

La grande majorité de la zone d'étude peut être qualifiée de zone *sub-optimale* (GENOT, 1992) pour la chevêche. En effet, le climat hivernal assez rude, avec plus de 20 jours d'enneigement en moyenne par hiver, est compensé par un habitat favorable.

En revanche, dès que l'on va sur des secteurs où l'enneigement dépasse les 30 jours par an, et où l'habitat semble moins favorable (plus forestier), les contacts se raréfient.

A l'inverse, à l'Ouest de l'Auxois, le climat devient plus favorable, mais l'habitat se dégrade, avec une intensification des cultures et de plus grandes zones boisées. La reconduction des points d'écoute semble nécessaire afin de confirmer ce lien entre habitat, climat et présence de la chevêche en Côte-d'Or.

Enfin, l'absence de chevêches dans l'Arnétois dans la base de données de la LPO Côte-d'Or, par rapport au résultat de notre enquête, montre bien un défaut de pression d'observations plus qu'une absence de l'espèce !

Méthodologie 2 : résultats

Ce sont en tout 22 mâles chanteurs qui ont été contactés sur l'ensemble des trois zones échantillons.

Présentation des zones échantillons

- Zone 1 : Cette zone, est située dans le Haut Auxois. Elle comprend une partie de la ville de Venarey-les-Laumes, et les villages d'Alise-Sainte-Reine, Flavigny-sur-Ozerain ainsi que Pouillenay. Dix mâles chanteurs y ont été contactés.
- Zone 2 : Cette zone de l'Auxois est située au Nord de la route reliant Vitteaux à Précy-sous-Thil. Six mâles chanteurs y ont été entendus.
- Zone 3 : Située dans l'Arnétois, cette zone est la plus méridionale. Six mâles chanteurs ont été entendus.

Etude des densités

En France, on considère que les meilleures densités sont de 0,5 à 1 mâle chanteur au kilomètre carré, dans des zones au climat doux (moins de deux semaines d'enneigement par an). Mais elles peuvent être inférieures à 0,1 mâle chanteur au kilomètre carré dans les zones les moins favorables (GENOT & LECOMTE, 2002).

Les densités maximales enregistrées dans les zones échantillons sont de 0,4 mâle chanteur au kilomètre carré dans la zone 1, avec localement une densité de 1,8 mâle chanteur au kilomètre carré aux environs de Pouillenay, ceci étant dû à leur répartition en agrégats. Les minimums sont de 0,24 mâle chanteur au kilomètre carré dans les zones 2 et 3 (Figure 7). Ces résultats sont comparables à ceux enregistrés par la SHNA dans le secteur de Thoisy-la-Berchère, où une moyenne 0,32 mâle chanteur au kilomètre carré a été relevée en 2009 (SHNA, 2009).

	Indice de nidification			Total	
	Poss.	Prob.	Cert.	Ab.	Densité (m.ch./km ²)
Zone 1	3	5	2	10	0,40
Zone 2	1	2	3	6	0,24
Zone 3	2	4	0	6	0,24
Total	6	11	5	22	0,29

Figure 7 : densités de chevêches dans les zones échantillons

La chevêche est donc présente dans l'Auxois dans des densités traduisant une santé correcte de la population.

Relief

Le relief diffère entre les trois zones :

- En Zone 1, il est assez typique de la région naturelle du « Haut Auxois », c'est à dire qu'il est composé de deux plateaux, séparés par les vallées assez fermées de l'Oze, l'Ozerain et la Brenne, qui se rejoignent vers Venarey-Les-Laumes. Les altitudes oscillent entre 241 et 461 mètres.
- Le relief de la Zone 2 est composé de la plaine bocagère de la vallée de l'Armençon, bordée de part et d'autre par des plateaux, qui se trouvent en dehors de la zone. Contrairement à la première zone échantillon, la vallée est large, ouverte, et peu forestière. Les altitudes varient de 475 mètres en limite Est, au sommet du plateau, à 297 mètres au niveau du Lac de Pont. La majorité de la zone se situe entre 297 et 350 mètres.
- Enfin, la Zone 3 est moyennement vallonné sur la moitié Ouest de la zone, faisant osciller les altitudes entre 400 mètres à proximité des ruisseaux et 430 mètres d'altitude. En revanche, il passe rapidement de 430 à 525 mètres en allant vers l'Est, où ce maximum est relevé à proximité du Hameau de Grandmont. L'altitude minimum de 369 mètres se trouve cependant au pied du plateau, le long du ruisseau des Fontenottes.

Le relief ne semble pas jouer un rôle important pour la chevêche. L'absence de l'espèce sur les plateaux de la zone 1 est surtout liée à l'assolement qui diffère avec les fonds de vallées.

Assolement

L'assolement des trois zones est caractérisé par une domination des prairies sur les cultures, et la présence plus ou moins marquée des forêts.

Zone 1 :

- Prairies (52%) : Les prairies permanentes sont situées en fond de vallées, et sont principalement pâturées, ou fauchées. Elles sont souvent bordées de haies basses ou hautes avec des arbres creux, ainsi que des ripisylves le long des cours d'eau. Les parcelles enherbées des plateaux sont cultivées en prairies temporaires.
- Cultures (16%) : elles sont localisées sur les plateaux, ainsi que dans la vallée de la Brenne en se rapprochant de Venarey-les-Laumes. Les plateaux sont quasiment dépourvus de haies ou d'arbres isolés, et sont cultivés de manière intensive. Ainsi, elles n'apparaissent pas favorables à l'accueil de la chevêche, ne lui apportant ni cavités pour nicher, les habitations étant rares, ni ressource alimentaire. Cela expliquerait-il l'absence de l'espèce sur les plateaux ? Celles présentes dans le village de

Flavigny-sur-Ozerain peuvent trouver leur nourriture dans les nombreux jardins et vergers.

- Forêt (20%) : Cette zone est la plus forestière des trois zones échantillons. Les forêts se situent principalement en ceinture des plateaux, faisant la transition entre les vallées herbeuses et les zones de cultures.

Zone 2 :

- Cultures (23%) et prairies (63%) : La polyculture-élevage est ce mode de pratique agricole qui domine sur cette zone, avec une large domination des prairies mélangée avec des zones cultivées sur des parcelles plus ou moins grandes. Une zone de grandes cultures est cependant présente au Sud-Est de la zone, avec des parcelles plus étendues et des haies inexistantes.
- Forêt (9%) : C'est surtout le bois de Braux qui constitue la principale zone boisée.

Zone 3 :

- Prairies (64%) : Les prairies permanentes se concentrent principalement autour des villages, ainsi qu'au fond des vallons de part et d'autre des rivières. Elles sont principalement pâturées ou fauchées. Quelques parcelles de prairies temporaires se trouvent dans les zones cultivées, mais cette pratique reste marginale.
- Les cultures (25%) : Localisées sur le haut des vallons, elles s'étendent du centre au Sud-Est de la zone étudiée, et sont composées de grandes parcelles dépourvues de haies ou d'arbres isolés. A proximité du village de Thomirey, de petites parcelles de cultures de quelques hectares alternent avec des zones de prairies, entourées de haies, formant une mosaïque intéressante.
- Forêts (7%) : Les forêts de Saussey et de Vic-des-Prés, qui constituent la majorité des zones boisées de ce secteur, ne représentent que 7,5% de la surface de la zone échantillon.

Des tests statistiques ont été réalisés afin de comparer l'assolement des différentes zones échantillons. La proportion des différents habitats diffère entre les celles-ci (test de χ^2 : $X^2 = 439,61$, $p < 0,001$). Cela signifie que ces différentes zones ne sont pas comparables.

De même, des tests ont été réalisés afin de comparer les domaines d'activité des mâles chanteurs (rayon des 500 mètres), afin de tenter de déterminer un habitat type de la chevêche. La proportion de chaque élément du paysage diffère au sein de chaque territoire de mâle chanteur (test de χ^2 : zone 1, $X^2 = 56,50$, $p < 0,001$; zone 2, $X^2 = 36,89$, $p = 0,01$; zone 3, $X^2 = 40,42$, $p < 0,001$). Nous ne pouvons donc pas trouver d'élément commun significatif pour caractériser les territoires des différents mâles chanteurs.

Enfin, les assolements des domaines d'activité ont été comparés à ceux de leur zone échantillon respective. Ces zones occupées par des chevêches sont significativement différentes des zones échantillons. Le fait que les chouettes semblent privilégier certains secteurs se vérifie par :

- L'augmentation du pourcentage de zones ouvertes ;
- La nette diminution de la surface boisée ;
- La nette diminution de la surface en cultures pour la zone 1 : les cultures sont groupées sur les plateaux, inhabités par des chevêches.
- Des surfaces cultivées similaires pour les autres zones : Les cultures sont sur des petites parcelles, mélangées aux prairies de manière hétérogène.

L'étude de l'assolement des zones échantillons, ainsi que d'un périmètre de 500 mètres autour des nids trouvés ou supposés, nous montre que, outre les éléments communs à l'ensemble de la zone d'étude (dominance des prairies, puis des cultures et des forêts), nous ne pouvons pas caractériser un habitat local typique pour la chevêche. Autrement dit, elle occupe un ensemble de territoires différents, preuve de sa grande capacité d'adaptation. Elle semble cependant éviter les zones de grandes cultures telles que les plateaux du Haut Auxois.

Ainsi, il serait intéressant de reconduire cette étude dans d'autres zones de Côte-d'Or, et de comparer par exemple avec l'habitat des chevêches du Châtillonnais, dont le paysage est dominé par les cultures et les forêts, et du Val de Saône.



Figure 8 : pigeonnier habité par la chevêche (T.Morant)

Sites de nidification

Suite à cette étude, il est apparu que dans l'« Auxois », la Chevêche d'Athéna affectionne surtout le bâti pour nicher. En effet, dans les zones échantillons, tous les mâles chanteurs se trouvaient dans des villages, hameaux ou fermes isolées, et les nids trouvés étaient dans un trou de mur ou sous une

tuile. Aucune d'entre elles n'a été contactée en dehors des villages, malgré la présence d'arbres à cavités dans le bocage.

Cela a déjà été observé dans d'autres régions de France, où la chevêche recherchait des sites déneigés l'hiver. Cela ne semble pas être le cas ici. Elle y trouve sûrement des abris plus en sécurité vis à vis des prédateurs, ainsi que de meilleures conditions de nidification en s'affranchissant des multiples problèmes rencontrés dans des cavités naturelles (humidité, envahissement par les fourmis, comblement par le terreau...) (GENOT, 1992). Ces cavités sont aussi plus confortables : le fond plat est plus stable pour les œufs et les jeunes non volants, la cavité est plus solide... Il est donc à présent intéressant d'étudier plus en détails l'organisation du bâti au sein des zones échantillons :

Zone 1 :

	Nb.	Occupés par une chevêche	Taux d'occupation
Ville	1	0	0%
Village/hameau	5	3	60%
Fermes isolées	10	2	20%
Autres éléments isolés	11	1	9%
TOTAL	27	6	22%

Figure 9 : occupation du bâti par la chevêche en zone 1

Le nombre important d'éléments du bâti, surtout ceux isolés, traduit ici une répartition très dispersée. Cela offre l'avantage de fournir de nombreux sites de nidification pour la chevêche (Figure 9).

De ce fait, on peut noter une grande disponibilité en sites de nidification, puisque 88% des sites ne sont pas occupés : huit fermes, ainsi que de nombreux éléments ponctuels tels que des granges isolées sont disséminés dans les vallées et pourraient accueillir un couple.

Zone 2 :

	Nb.	Occupés par une chevêche	Taux d'occupation
Village/hameau	5	3	60%
Fermes isolées	3	2	67%
Autres éléments isolés	1	0	0%
TOTAL	9	5	56%

Figure 10 : occupation du bâti par la chevêche en zone 2

Le bâti est composé de cinq villages et hameaux, et de fermes isolées. Tous se situent en zones de prairies favorables à la chevêche (Figure 10). Ici, le bâti est regroupé en villages, avec quelques éléments isolés, principalement des fermes.

Zone 3 :

	Nb.	Occupés par une chevêche	Taux d'occupation
Village	5	5	100%
Ferme isolée	1	0	0%
Autres éléments isolés	1	0	0%
TOTAL	7	5	71%

Figure 11 : occupation du bâti par la chevêche en zone 3

Le bâti est composé de cinq villages, d'une ferme isolée, et d'une maison isolée (Figure 11) :

Contrairement aux autres zones échantillons, le bâti est groupé, et les constructions isolées sont rares. Toutes les communes sont occupées par une chevêche, avec deux mâles chanteurs à Ecutigny. Ainsi, nous pouvons en déduire que si la chevêche reste dans du bâti, les sites de nidifications sont quasiment saturés.

Le bâti joue donc un rôle primordial pour la nidification de la Chevêche d'Athéna dans l'Ouest de la Côte-d'Or. En effet, elle semble ne pas s'intéresser aux nombreuses cavités dans les arbres du bocage, leur préférant les trous dans les murs. Les rénovations de granges en résidences secondaires, ainsi que les ravalements de façades peuvent donc représenter une menace à moyen terme. Il serait donc intéressant que des informations puissent être transmises dans ce sens aux mairies, qui délivrent les permis de construire, ainsi que les habitants des villages.

Espacement entre les chevêches

Selon les zones la chevêche occupe l'espace de manière différente (Figure 12). Les chiffres suivants sont à relier directement à la structure du bâti dans les différentes zones.

Dans la zone 1, la majorité des mâles chanteurs sont regroupés, avec 60% des mâles chanteurs qui ne sont pas éloignés de plus de 500 mètres d'un autre individu. Cela traduit bien la structure en agrégats des sites occupés, avec deux ensembles à Pouillenay et Flavigny-sur-Ozerain. Un seul individu est réellement isolé des autres. En revanche, nous pouvons observer de grandes surfaces qui semblent favorables, mais qui

ne sont pas occupées.

L'éloignement des mâles chanteurs de la zone 2 montre bien une répartition plus aléatoire. Les sites sont occupés selon la répartition du bâti, qui n'est pas vraiment structuré comme on peut le voir en zone 3.

En zone 3, les chevêches sont surtout éloignées de plus de 1500 mètres. Cela est dû au bâti qui est groupé en 5 villages éloignés les uns des autres d'une distance supérieure à 1500 mètres, et avec très peu de constructions isolées dans le bocage.

	Distance avec la chevêche la plus proche			
	< 500m	500 à 1000 m	1000 à 1500 m	> 1500 m
Zone 1	6	1	2	1
Zone 2	0	2	2	2
Zone 3	2	0	0	4
TOTAL	8	3	4	7

Figure 12 : espacement entre les mâles chanteurs

Méthodologie 2 : bilan

La Chevêche d'Athéna est présente de manière comparable depuis l'Arnétois jusqu'au Haut Auxois, dans des densités moyennes. Elle occupe des sites différents, si bien qu'il semble impossible de caractériser un habitat type. Cependant, certaines variables paysagères semblent communes :

- La domination des prairies autour des sites de nidification et l'absence de l'espèce dans les zones de grandes cultures ;
- Les sites de nidification ne se trouvent qu'en milieux bâtis, malgré la présence d'arbres creux dans le bocage.

Il serait à présent intéressant de pouvoir comparer ces variables avec d'autres zones de Côte-d'Or où la chevêche semble présente de manière significative, mais dont le paysage semble très différent de l'Auxois : le Châtillonnais (dominance de cultures et de forêts) et la plaine de Saône (paysages mixtes).

Du fait de ses capacités d'adaptation, la chevêche ne semble donc pas nécessiter de mesures de conservation de grande ampleur. Les actions à entreprendre doivent cibler principalement les sites de nidification, autrement dit la conservation des cavités dans les bâtiments. Cela passe indiscutablement par des actions de sensibilisation et d'information du grand public afin d'anticiper des risques de destruction directe de sites, lors de

rénovation de façades par exemple.

Perspectives d'études

Afin d'affiner nos connaissances de la chevêche dans la zone d'étude, notamment en ce qui concerne sa répartition, il serait intéressant de reconduire les recensements réalisés sur plusieurs années, et réaliser un suivi quelques années plus tard, l'idéal étant 3 années d'inventaires tous les 10 ans. La chevêche étant vraisemblablement présente dans d'autres types d'habitats en Côte-d'Or, mener la même étude ailleurs, avec le même protocole, nous apporterait des informations supplémentaires sur les exigences écologiques de l'espèce au niveau départemental. Par exemple en terme d'habitats nécessaire pour les terrains de chasse.

Conclusion

Au terme de cette étude, force est de constater qu'il n'est pas aisé de définir l'habitat type de la « Déesse aux yeux d'or ». En effet, elle fréquente des milieux si différents qu'ils ne sont pas comparables, si bien qu'il est difficile de les caractériser.



Figure 13 : ferme habitée par une chevêche (T.Morant)

Quelques points communs sont cependant à relever. Elle niche uniquement dans le bâti, malgré la présence d'arbres à cavités dans le bocage. La domination de l'assolement par les prairies est typique de l'espèce, dépendant de milieux ouverts riches en insectes et micromammifères. Il serait donc intéressant de comparer ces données avec des zones de Côte-d'Or plus cultivées, telles que le Châtillonnais ou la Plaine de Saône, afin de définir les caractéristiques communes et ainsi en dégager les besoins réels de la chevêche. Enfin, il faudrait vérifier le phénomène de désertion de certaines zones dont l'enneigement annuel moyen lui serait défavorable.

La Chevêche d'Athéna est présente dans l'Auxois, le

Haut Auxois et l'Arnétois de manière régulière, dans des densités moyennes, témoignant d'une santé correcte de la population ne semblant pas limitée par le facteur « sites de nidification ».

Il sera tout de même nécessaire de reconduire ces protocoles dans le temps, afin d'évaluer la stabilité des populations.

BIBLIOGRAPHIE

- BAUDVIN H., GENOT J.-C. & MULLER Y. (1991) – Les rapaces nocturnes. Editions Sang de la Terre.
- BLACHE S. (2005) – La Chevêche *Athene noctua* en zone d'agriculture intensive (plaine de Valence ; Drôme) : habitat, alimentation, reproduction. Mémoire
- CSNB (2010) – Territoires naturels de Bourgogne : l'Auxois. N°3, 2010. Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons.
- GENOT G.-C. (1992) – Contribution à l'écologie de la Chouette Chevêche, *Athene noctua* (Scop), en France. Thèse.
- GENOT J.-C. & LECOMTE P. (1998) – Essai de synthèse sur la population de Chevêche d'Athéna *Athene noctua* en France. Ornithos volume 5 n°3.
- GENOT J.-C. & LECOMTE P. (2002) – La Chevêche d'Athéna : Biologie, Mœurs, Mythologie, Régression, Protection. Editions Delachaux et Niestlé.
- GENOT J.-C. & WILHELM J.-L. (1993) – Occupation et utilisation de l'espace par la Chouette Chevêche *Athene noctua* en bordure des Vosges du nord. Alauda Vol 61 N°3.
- JUILLARD M. (1984) – La Chouette chevêche. Nos Oiseaux.
- LPO (2006) – Cahier technique. La Chouette chevêche.
- MEBS T. et SCHERZINGER W. (2006) – Rapaces nocturnes de France et d'Europe. Editions Delachaux et Niestlé.
- STRENN L. (2000) – Les rapaces de Bourgogne. L'Aile Brisée.