



ISSN 0154 - 2109



Biologie de la Pie-grièche grise *Lanius excubitor* en Auvergne.

Kelly Blond

LE GRAND-DUC N°80 (ANNEE 2012)



© LPO Auvergne - R. Riols

Manuscrit reçu le 15 janvier 2012

☐ Kelly BLOND



Résumé

A l'heure actuelle, l'Auvergne compte une population notable de Pies-grièches grises avec 80% de l'effectif national. Cependant lors de ces dernières années une forte régression des effectifs a été mise en évidence. La mise en place de mesures conservatoires afin de stopper cette régression est inéluctable. Cependant, les manques de connaissance sur la Pie-grièche grise en Auvergne sont importants. Il semblait donc nécessaire de mettre en place un suivi dont l'objectif était de mieux cerner la dynamique de la population et les facteurs l'influençant. Ainsi, celui-ci devait permettre d'obtenir des données fiables et détaillées sur les densités, les habitats, le régime alimentaire et les pratiques agricoles afin de mettre en œuvre par la suite des plans de gestion et de conservation.

L'étude présentée s'articule autour de trois axes : (1) réalisation d'un suivi de la reproduction, (2) détermination du territoire de plusieurs couples, et (3) description des milieux et pratiques agricoles au sein de ces territoires. Pour cela, plusieurs couples ont été suivis de février à juin 2011. Cela nous a permis de récolter des données sur la reproduction, sur le comportement, sur le territoire, sur les milieux et sur les pratiques agricoles. Les données sur le suivi participent à l'amélioration des connaissances des pies-grièches grises en Auvergne. L'analyse des éléments paysagers, complétée par l'analyse des pratiques agricoles, permet de définir les caractéristiques territoriales de la Pie-grièche grise ainsi que les besoins et les menaces qui pèsent sur cette espèce.

Les résultats fournissent une première série de données concernant les caractéristiques reproductives et environnementales de la Pie-grièche grise. Ainsi, les densités obtenues sont de 0,23 couple/km² en moyenne dans les secteurs étudiés, ce qui correspond aux densités connues ailleurs en France. Le succès reproducteur quant à lui semble assez important pour cette année avec un taux d'échec exceptionnel de 26%. Les nids sont plutôt localisés dans des alignements d'arbres ou des bosquets, ce qui peut s'expliquer par la nécessité d'avoir d'autres arbres à proximité du nid lorsque la nichée prend son envol. De plus, l'aubépine semble être préférée, sans doute pour son caractère épineux qui protégerait ainsi mieux la nichée. La période de la ponte, quant à elle, se situe principalement entre le 10 et le 20 avril. En nombre les proies les plus représentées dans les lardoirs sont les bourdons, Cependant en biomasse c'est le campagnol des champs le plus important.

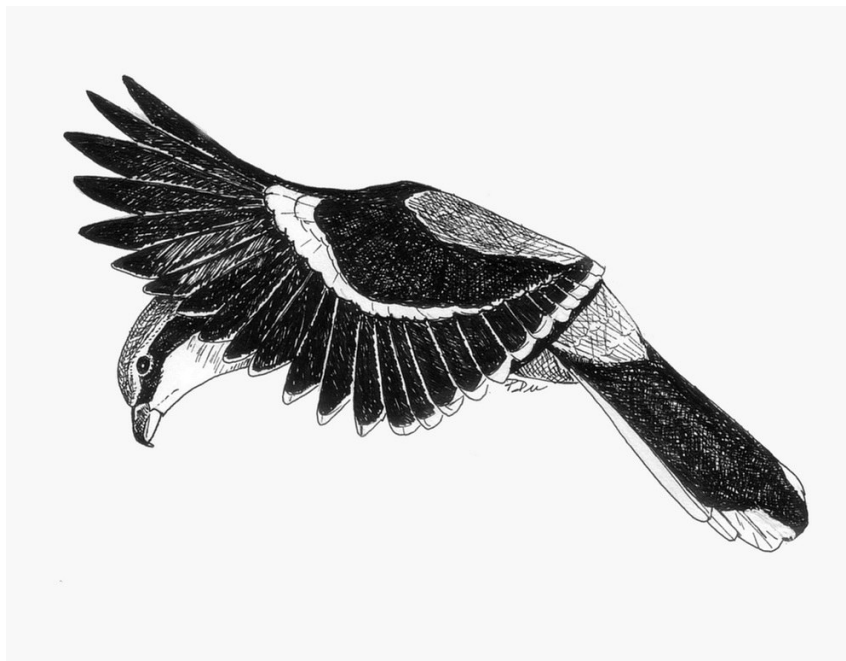
Par ailleurs, nous pouvons dresser des caractéristiques communes aux territoires des Pies-grièches grises. Notamment, la superficie moyenne des territoires est de 64 ha. Pour tous les territoires étudiés, la zone de chasse représente une part importante de ce territoire global (entre 20 et 51%). Le nid se place dans cette zone de chasse. On y trouve également de nombreux postes d'affût pour la chasse, aussi bien des piquets de clôture que des arbres isolés. Les lardoirs, lorsqu'ils ont pu être trouvés, se situent à une distance relativement proche du nid (au maximum à 320 mètres). Ainsi la caractérisation du territoire de chasse et de la présence de lardoirs permet de repérer l'emplacement du futur nid ou le nid lui-même. Quant au reste du territoire qui n'est pas utilisé pour la chasse, il est utilisé pour les déplacements.

Plusieurs éléments de typologie représentés de façon majoritaire semblent être importants pour la Pie-grièche grise. On remarque la présence de paysages de type ouvert où les haies arbustives, les bosquets ainsi que les arbres isolés, sont les plus représentés. On a pu constater également que la majorité de l'assolement était constitué de prairies permanentes.

Enfin, la présence de la Pie-grièche grise semble être fortement corrélée à la présence de pratiques agricoles particulières. Notamment, toutes les exploitations rencontrées dans le secteur sont de type élevage basé sur un système herbager (fauche et pâturage).

Toutes ces données récoltées constituent un point de départ pour la réalisation d'un travail à long terme qui permettra de suivre l'évolution des populations de Pie-grièche grise dans ces secteurs en relation avec l'évolution des milieux et des pratiques agricoles. D'ores et déjà, on remarque l'importance de maintenir les conditions paysagères et de pratiques agricoles existantes pour voir se pérenniser ces populations. En effet, l'agriculture sur les secteurs où la Pie-grièche grise est encore présente (notamment le secteur de la Chaîne des Puys), intègre des caractéristiques très intéressantes pour sa conservation. Ces données peuvent nous permettre de définir de manière généraliste des mesures de gestion pouvant être appliquées au niveau national.

Mots-clés : Suivi de reproduction, Pie-grièche grise, *Lanius excubitor*, Auvergne, milieux, pratiques agricoles.



Introduction

La Pie-grièche grise devient de plus en plus rare en France (LEFRANC & PAUL, 2011). C'est aussi le cas en Auvergne où l'espèce est suivie depuis 1970 (YEATMAN, 1976), bien que de très loin d'abord, puis de façon plus approfondie au fur et à mesure de sa régression (DUBOC, 1994 ; DULPHY *et al.*, 2008 ; GIGAULT, 2010).

Ainsi, les aires de répartition et les populations de la Pie-grièche grise sont en forte régression en France. Les raisons, bien que multifactorielles, sont, semble-t-il, largement liées aux modifications des pratiques agricoles qui, depuis le début des années 1960, ont profondément transformé et simplifié le paysage rural. Les pies-grièches, bien adaptées à des milieux façonnés par des types d'agriculture extensives et mixtes, ont été particulièrement affectées par cette évolution brutale qui a détruit ou dégradé des paysages entiers et donc éliminé sites de nid, perchoirs, terrains de chasse et ressources alimentaires. Plus localement, en moyenne montagne, les populations de pies-grièches grises ont également diminué mais, là, a contrario, en raison de la disparition de toute forme d'agriculture considérée comme non rentable et donc du retour spontané ou assisté de la forêt. Comme beaucoup d'autres espèces végétales et animales, ces oiseaux des milieux semi-ouverts ou « intermédiaires » sont donc éliminés à la fois par un excès d'agriculture (intensification et spécialisation), ainsi que par l'abandon de toute forme d'agriculture.

Dans ce contexte, un plan national d'action en faveur des pies-grièches est en cours de rédaction. Les principaux objectifs de ce plan sont, tout d'abord l'amélioration des connaissances sur la répartition et les effectifs des pies-grièches en France afin de pouvoir mieux définir les mesures conservatoires en leur faveur, ensuite la réduction des menaces identifiées (maintien ou amélioration des pratiques agricoles bénéfiques) et enfin la sensibilisation de tous les acteurs susceptibles d'être concernés. C'est dans le cadre de ce futur plan que cette étude se place (BLOND, 2011).

Le manque de connaissances sur la Pie-grièche grise en Auvergne est en effet flagrant. Il a donc semblé important de mettre en place un suivi dont l'objectif est de mieux cerner la dynamique de la population et les facteurs l'influençant. Reposant sur la récolte d'indicateurs précis et leurs analyses, ce suivi avait pour ambition d'obtenir des données fiables et détaillées sur les densités, les habitats, le régime alimentaire et les pratiques agricoles afin de mettre en œuvre par la suite des plans de gestion et de conservation.

Matériel et méthodes

1 – l'Auvergne

L'Auvergne couvre quatre départements : l'Allier au nord, le Puy-de-Dôme au centre, le Cantal au sud-ouest et la Haute-Loire au sud-est. Une large partie sud de la région appartient au Massif central (massif hercynien formé de plateaux entaillés de vallées profondes, de bassins d'effondrement et édifices volcaniques). La morphologie d'ensemble de la région se présente comme un entonnoir ouvert au nord (plaines des Limagnes et du Bourbonnais) et resserré au sud (gorges de l'Allier), s'encastrant dans les formations collinéennes et de moyenne montagne : monts de la Madeleine, du Livradois, du Forez et du Velay à l'est ; Collines des Combrailles, de l'Artense et de Châtaigneraie, Monts d'Auvergne et d'Aubrac à l'ouest. L'Auvergne culmine à 1886 mètres au Puy de Sancy. La région s'affiche donc comme une région aux paysages diversifiés au sein de laquelle existent de très nombreux espaces identitaires comme par exemple la Chaîne des Puys et les Combrailles. Les sites d'étude ont donc été choisis de manière à représenter plusieurs de ces identités paysagères.

2 - La nécessité d'une étude sur la Pie-grièche grise en Auvergne

A l'heure actuelle, l'Auvergne compte la plus grande population de Pie-grièche grise française avec 80% de l'effectif national. Plusieurs enquêtes régionales ont permis d'estimer les populations et de mettre en évidence une régression des effectifs lors de ces dernières années. Lors de l'enquête nationale de 1993, 6 quadrats spécifiques avaient été prospectés de façon quasi exhaustive (7840 ha au total). Au bilan, il avait alors été estimé que l'Auvergne abritait une population probablement comprise entre 830 et 2150 couples sur environ 1 700 000 ha. Cette population paraissait encore dynamique (DUBOC, 1994). Une enquête régionale en 2007-2008 a permis d'évaluer la population de 600 à 1000 couples nicheurs (DULPHY *et al.*, 2008). Mais la dernière enquête donne une estimation de 300 à 850 couples pour la période 2000-2009 (GILBERT *et al.*, 2009). En quinze années, il y a donc eu une diminution de 15 à 50% de l'effectif. Notamment, elle ne semble plus nicher en Allier depuis 2002 et même depuis 1980 pour certaines communes. Cependant elle est présente encore dans plusieurs régions naturelles de l'Auvergne comme dans les piémonts du massif du Cantal, la Planèze de Saint-Flour, la Margeride, le Cézaillier, la Xaintrie (Cantal), les Moyennes Combrailles, les Hautes Combrailles, la Chaîne des Puys et les piémonts du Mont-Dore, le Livradois-Forez (Puy-de-Dôme). Néanmoins, la présence de la Pie-grièche grise semble se concentrer dans la partie ouest de l'Auvergne au fil des années. Pendant la période de 1991 à 1995, le nombre d'observations a presque doublé par rapport à la période précédente, le nombre de communes en a été augmenté. Ceci est à mettre en relation avec l'enquête nationale de 1993 où plusieurs quadrats ont été suivis régulièrement. Dans un deuxième temps, on remarque que pour la période de 2001 à 2005 (période de l'enquête régionale pour l'Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne), pour un nombre d'observations équivalent à la

période 1996-2000, le nombre de communes est plus important. Cependant lors de cette période l'effort de prospection a été plus intense. On aurait donc dû retrouver un nombre encore plus important de communes si la population était stable. Ensuite, bien que l'on remarque la disparition de la Pie-grièche grise dans certaines communes pour la période 2006-2010, le nombre de communes occupées par la Pie-grièche grise est équivalent à celui noté pour la période 2001-2005. Cependant, le nombre d'observations entre 2006 et 2010 a triplé, ce qui se traduit lors de l'étude des données par la présence d'un grand nombre de doublons. Les observations et les prospections enregistrées durant la période 2001-2005 ont sans doute été équivalentes à celles enregistrées durant la période 2006-2010. Ainsi, après une nette diminution entre les années 1990 et 2000, le nombre de communes semble être stable actuellement. Il est néanmoins nécessaire de connaître les caractéristiques de cette espèce pour mettre en œuvre des actions qui pérenniseront la stabilité de la population auvergnate.

3 - Choix et caractéristiques des sites d'étude

Depuis plusieurs années, différents secteurs ont fait l'objet de prospections par les bénévoles. En 2011, quatre zones d'étude où les densités semblent importantes ont été définies et prospectées pour y mettre en place l'étude (suivi de la reproduction, détermination du territoire,...). Ces quatre secteurs, couvrant 185 km², sont : la partie sud de la Chaîne des Puys (suivi réalisé par Bruno Gilbert, Anne Citron et moi-même), la plaine d'Ambert (suivi réalisé par le Groupe Local d'Ambert et moi-même), la partie nord de la Chaîne des Puys (suivi réalisé par Irène Leroy et Jean-Christophe Gigault) et le nord-ouest du Cézallier en limite avec l'Artense (suivi réalisé par Thierry Leroy).

✓ La Chaîne des Puys

La Chaîne des Puys s'étend sur 40 kilomètres du nord au sud à quelques kilomètres à l'ouest de Clermont-Ferrand sur un plateau granitique situé à 900 m d'altitude. Elle est caractérisée par l'alignement de 80 volcans aux formes diverses. Cette entité se compose de plateaux bocagers (landes, prairies allouées au pâturage) qui s'étendent, à l'ouest, jusqu'au pied de la chaîne de volcans qui est, quant à elle, essentiellement boisée. Le climat est froid et humide. Les vents d'ouest dominant et apportent de la neige en hiver et de la pluie assez fréquente. Les précipitations atteignent 1000 mm.



© LPO Auvergne - JM Frenoux

✓ La Plaine d'Ambert

C'est un bassin d'effondrement encadré par les Monts du Forez à l'est et les Monts du Livradois à l'ouest. Elle est traversée par le cours de la Dore. A 500 m d'altitude, on retrouve ici un paysage bocager avec une activité agricole d'élevage, des vergers, des prairies et des cultures.

✓ Le nord-ouest du Cézallier

A cheval sur les deux départements du Puy-de-Dôme et du Cantal, les hauts plateaux du Cézallier constituent un massif volcanique de basalte, d'une altitude moyenne voisine de 1200 m, et avec un point culminant de 1551 m (Signal du Luguët). De plus, il se caractérise par ses immenses pâturages d'estive parsemés de tourbières.

4 - Recherche des couples cantonnés

Cette étape s'est déroulée en 2011 à partir de mi-février. En effet, c'est à partir de cette période que les couples vont se former et parader. Les couples cantonnés ont été recherchés et cartographiés dans les zones d'étude. Ces recherches ont été réalisées à vue (jumelles et longue-vue).

5 - Localisation du site de nid, suivi de la couvaison et détermination du nombre de jeunes à l'envol

L'étape suivante est la localisation du nid durant la construction. Ensuite, le suivi de la couvaison jusqu'à l'envol des jeunes permet d'apprécier le succès de reproduction de l'espèce. Des données telles que l'essence végétale portant le nid, la hauteur du nid, les dates de couvaison, d'envol des jeunes et des données sur le régime alimentaire ont donc aussi été récoltées pendant ce suivi.

6 - Détermination du territoire vital.

De février à avril, les couples sont en cours de formation. Ainsi, en début de saison des manifestations territoriales rendent en général les oiseaux bien visibles. Le mâle, souvent perché au sommet des plus grands arbres, met bien en valeur son dessous d'un blanc éclatant (boule blanche éclatante à la cime des arbres). Il peut alors être facilement repéré par d'autres mâles, des femelles ou par l'observateur humain.

Le couple nouvellement formé se déplace énormément dans son territoire ; cela fait penser un peu à un « tour du propriétaire ». Les deux oiseaux sont souvent proches l'un de l'autre et peuvent effectuer des vols importants. On les verra aussi perchés au sommet des grands arbres (LEFRANC, 1993). De ce fait, cette période a été choisie pour cartographier le territoire des couples de Pie-grièche grise.

✓ Secteur de la partie sud de la Chaîne des Puys

Dans ce secteur, jusqu'au début de la couvaison, cinq territoires ont été suivis chacun pendant une journée chaque semaine. Un suivi sur la journée permet de bien noter les déplacements et donc d'évaluer les limites du territoire. Pour ce faire, sur une fiche terrain, à chaque nouveau déplacement ou comportement, une heure est indiquée en associant un point numéroté et placé sur une photo aérienne. A cette même période, les indices de présence, notamment les lardoirs, ont été recherchés pour récolter des informations sur le régime alimentaire ; des données comportementales seront également recueillies. Les autres sites dans ce secteur étant suivis par les bénévoles quelques heures par semaine, une estimation seulement sera faite pour ces territoires.

✓ Secteur de la plaine d'Ambert, du nord-ouest du Cézallier et de la partie nord de la Chaîne des Puys

Pour tous ces secteurs, grâce aux observations ponctuelles des bénévoles, il a été déterminé la superficie minimale pour chaque territoire. Celle-ci représente la superficie où les Pies-grièches ont été observées. Cette superficie a été augmentée « arbitrairement » en déplaçant de 200 mètres vers l'extérieur les limites constatées pour obtenir une estimation un peu par excès, mais probablement plus proche de la réalité. Cette estimation ne sera cependant jamais très précise.

7 - Etude des milieux et des pratiques agricoles sur les territoires de la Pie-grièche grise

✓ Etude des éléments paysagers et de l'assolement

Certains couples nicheurs dans le secteur de la Chaîne des Puys ont fait également l'objet d'une cartographie des milieux, à l'échelle cadastrale, dans les 300 mètres autour du nid. Pour ce faire, la prospection de terrain est la méthode la plus appropriée pour permettre une plus grande précision des relevés. Ceci a été fait à l'aide de photographies aériennes et reporté sur SIG. Plusieurs types d'éléments paysagers ainsi que l'utilisation des parcelles (pâture, fauche) sont pris en compte et caractérisés, notamment les alignements bocagers, les arbres isolés, les landes, les mares, les boisements et d'autres éléments comme les fils barbelés, les clôtures électriques, etc.

✓ Etude des pratiques agricoles

Pour réaliser cette étude, il a fallu prendre contact avec les agriculteurs. N'ayant pas accès à leurs coordonnées ce contact s'est fait directement en allant les voir sur leur exploitation. Cela a permis de leur présenter l'étude et de réaliser l'enquête. Ces enquêtes se réalisent à partir d'un questionnaire type qui prend en compte différents aspects des exploitations agricoles et de leur processus de production. Les points abordés durant les entrevues comprennent une description générale de l'exploitation (type de production, SAU, cheptel, etc.), l'analyse de l'assolement (surface cultivée et fourragère) notamment du type de couvert, de la fertilisation, de l'utilisation de produits phytosanitaires ainsi que des façons culturales et des pratiques d'exploitation de l'herbe (fauche, pâturage, ensilage, etc.). D'autre part, les produits vétérinaires utilisés ont été répertoriés. Enfin, la dernière partie du questionnaire concerne l'entretien des éléments paysagers et la vision de la biodiversité par les exploitants. Il a été rempli de manière plus ou moins approfondie selon la disponibilité des agriculteurs.

8 - Estimation du nombre de couples de Pie-grièche grise pour l'année 2011

En 2009, d'après les observations réalisées dans la région, la LPO Auvergne a réalisé une estimation des effectifs de Pie-grièche grise par région naturelle. Cette estimation se basait sur une densité minimale de couples rapportées à la superficie d'habitat favorable pour la Pie-grièche grise (GILBERT *et al.*, 2009). Sur le même principe, nous avons réalisé une estimation des effectifs de Pie-grièche grise pour cette année 2011 mais en utilisant les densités trouvées sur ces trois secteurs pendant l'étude. En comparant les estimations de 2009 et 2011 pour ces trois régions naturelles, un pourcentage moyen de différence sera calculé. On appliquera ensuite le pourcentage obtenu à l'effectif total de Pie-grièche grise du Puy-de-Dôme estimé en 2009 afin d'obtenir une estimation pour l'année 2011.

9 - Régime alimentaire et comportement de chasse

La nourriture de la Pie-grièche grise n'a pas fait l'objet d'études détaillées en France, mais les besoins de l'espèce sont relativement bien connus. Le régime alimentaire de la Pie-grièche grise est assez diversifié. Nous avons donc noté chaque fois que possible la nature des proies capturées, en particulier celles trouvées sur les lardoirs.

Résultats

1 - Suivi de la nidification

✓ Nombre de couples cantonnés et densités

Sur les quatre secteurs, au total 42 couples ont été localisés. Les densités mesurées sont variables selon les zones d'étude. Dans la partie nord de la Chaîne des Puys, on retrouve une densité minimale de 48 couples/100 km², dans la partie sud 20 couples/100 km², dans la plaine d'Ambert on a une densité minimale de 23 couples/100 km² et dans le nord-ouest du Cézallier une densité minimale de 22 couples/100 km². La moyenne sur l'ensemble des 185 km² prospectés s'établit donc à 23 couples/100 km².

Le tableau 1 récapitule, pour chaque zone d'étude, le nombre de couples localisés et les densités correspondantes.

Secteur	Surface (km ²)	Estimation min de la population (nb de couples)	Densité min (couples/100 km ²)
Chaîne des Puys nord	12,59	6	47,65
Chaîne des Puys sud	72,93	14	19,20
Plaine d'Ambert	35	8	22,86
Nord-ouest du Cézallier	64	14	21,88
Totaux/Moyenne	184,52	42	22,76

Tableau 1. Densités minimales de Pie-grièche grise par zone d'étude en 2011.

✓ Nombre de couples ayant réussi à produire des jeunes

Parmi les 42 couples identifiés, 34 couples ont pu être déterminés comme nicheurs certains. En effet, 7 couples ont été, soit perdus de vue, soit difficiles à repérer. Ainsi, parmi les 34 couples nicheurs, 25 ont produit des jeunes à l'envol (Tableau 2).

✓ Nombre de couples ayant échoué dans leur reproduction

Parmi les 34 couples nicheurs suivis, 9 ont échoué. Le taux d'échec s'élève donc à 26% (Tableau 2).

Secteur	Nb de jeunes							Nb de couples nicheurs certains	Nb de couples de producteurs	Nb de jeunes par couple nicheur certain	Nb de jeunes par couple producteur	Taux d'échec (%)
	0	1	2	3	4	5	total					
Chaîne des Puys nord	0	0	0	2	3	0	18	5	5	3,6	3,6	0,0
Chaîne des Puys sud	4	1	0	0	4	3	32	12	8	2,7	4,0	33,3
Plaine d'Ambert	3	0	1	2	1	1	17	8	5	2,1	3,4	37,5
Nord-ouest du Cézallier	2	1	1	1	4	0	22	9	7	2,4	3,1	22,2
Totaux/Moyennes	9	2	2	5	12	4	89	34	25	2,6	3,6	26,0

Tableau 2. Données concernant la reproduction de la Pie-grièche grise par zone d'étude 2011.

✓ Nombre de jeunes à l'envol

Les couples ayant réussi leur reproduction ont produit 89 jeunes à l'envol répartis en 2 familles à 1 jeune, 2 familles à 2 jeunes, 5 familles à 3 jeunes, 12 familles à 4 jeunes, 4 familles à 5 jeunes. Ainsi, le plus souvent ce sont 4 (58,8%) ou 3 (14,7%) jeunes qui ont quitté le nid, mais les envols de 5 jeunes (11,7%) ne sont pas rares. Les nids avec envol de 1 ou de 2 jeunes représentent le même faible pourcentage : 5,8 %. La moyenne globale est de $3,6 \pm 1,12$ jeunes à l'envol. Cependant, le nombre moyen de jeunes à l'envol par couple reproducteur est de $2,6 \pm 1,86$ jeunes seulement. Les causes des 9 échecs constatés ne sont pas connues. Il en est de même en ce qui concerne les pertes partielles au niveau des couvées, notamment de celles qui n'ont produit que de 1 à 3 jeunes à l'envol. Seules des hypothèses pourront être émises.

✓ Distances inter-nids

Les nids se trouvent le plus souvent entre 500 et 1500 mètres d'un autre nid. Cependant, la distance la plus petite entre deux nids est de 378 mètres et la distance la plus importante est de 5500 mètres (Figure 1).

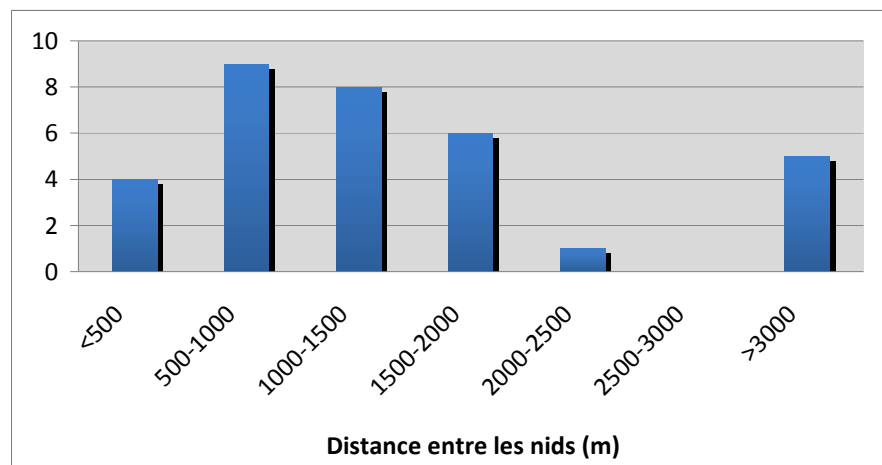


Figure 1. Distances inter-nids (n=33).

✓ Caractéristiques du site de nid

Les nids (n = 33) étaient le plus souvent (17, soit 51,5 %) localisés dans des alignements d'arbres plantés le long de chemins ou de clôtures. Moins fréquemment (8 soit 24,2%), les nids étaient situés dans de petits bosquets, généralement de moins de 0,5 ha de superficie. Plus rarement, les nids étaient localisés dans de gros buissons en pleine pâture (4 soit 12,1%) ou dans des plantations d'une superficie d'environ 1 ha (3 soit 9%) ou encore dans un arbre isolé (1 soit 3%).

En ce qui concerne l'essence portant le nid, c'est l'aubépine qui arrive en tête avec 25 % des cas. Puis en second vient l'épicéa avec 21% des cas. Le pin sylvestre suit de très près avec 18% des cas. On a ensuite : mélèze 3%, frêne 6%, chêne 9%, peuplier 12%, merisier 3%, autre feuillu 3%.

Il n'a pas été possible de mesurer la hauteur précise à laquelle se situaient les nids. En revanche, chacun des nids a pu être localisé dans l'arbre, ce qui nous permet d'estimer les hauteurs à quelques mètres près. La figure 2 indique la hauteur estimée des nids. La majorité des nids se situe entre 5 et 15 mètres au-dessus du sol. A savoir que les nids les

plus hauts (à plus de 15 m) sont très souvent ceux qui se situent dans les épicéas. En effet, les nids dans les épicéas se trouvent dans l'un des derniers verticilles de l'arbre. Quant au nid le plus bas il était situé dans une aubépine, à 2 mètres du sol environ.

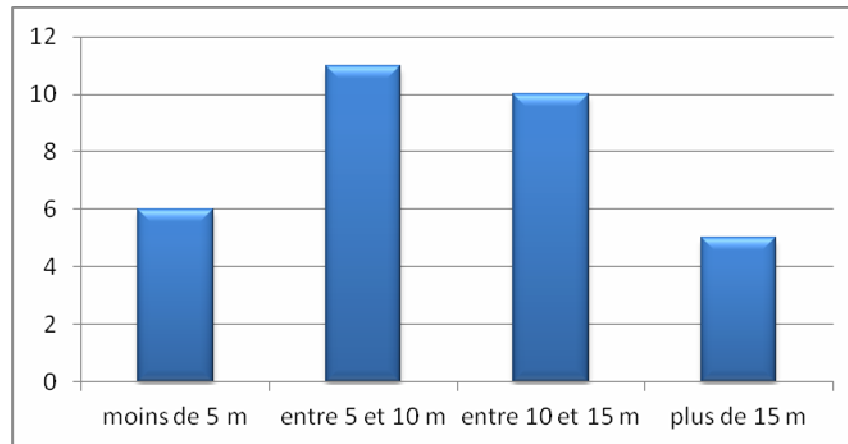


Figure 2. Hauteur estimée des nids (n=32).

✓ Période de la ponte

La figure 3 indique la période de la ponte. En l'absence de contrôle au nid, la date de début de ponte ne pouvait pas être connue avec précision. Les résultats sont donc prudemment présentés par décades. Ils s'appuient sur 32 données jugées exploitables, obtenues grâce aux observations et sur la base théorique d'une durée de 42 jours entre la ponte du premier œuf et la sortie du nid (LEFRANC, 2010). La ponte a culminé dans la deuxième décennie d'avril. Une seule fois, la ponte a commencé au début du mois de mai. Deux pontes de remplacement ont eu lieu lors de la troisième décennie d'avril.

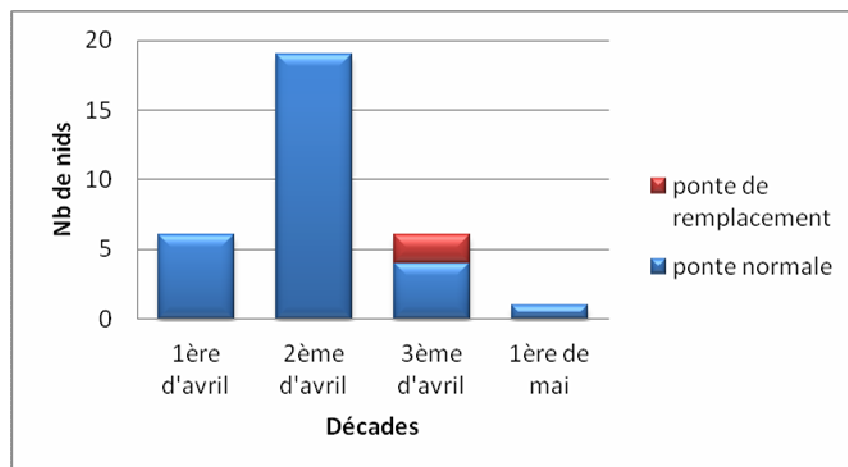


Figure 3. Période de ponte de la Pie-grièche grise en 2011 (n=32).

✓ Fréquences et localisations des pontes de remplacement

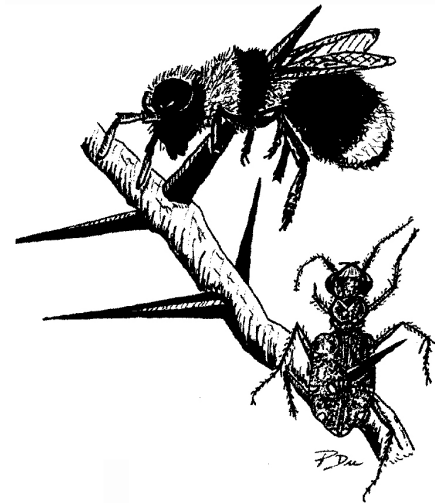
Parmi les neuf couples qui ont échoué, deux couples suivis après un échec ont entrepris une ponte de remplacement. Quatre des sept autres couples, malgré des recherches, n'ont pas été retrouvés dans l'immédiat ni dans leur territoire d'origine, ni dans les alentours. Cependant, un des adultes voire les deux partenaires de ces couples (du moins c'est notre hypothèse) ont été retrouvés plus tard en fin de saison entre 1 et 2 km de distance du nid échoué. D'autre part, dans trois cas, les deux partenaires ou l'un des adultes restaient sur place pendant quelques jours, voire quelques semaines, mais sans manifester d'activités liées à la nidification.

Quant aux deux nids de remplacement, ils ont été approximativement construits dans le même domaine vital, l'un à 847 m du premier nid et l'autre à 342 m. Dans ces deux cas, le nouveau nid a été construit sur un support différent du premier (pour l'un : d'abord dans un pin sylvestre dans un bosquet puis dans une aubépine dans un regroupement de buissons ; pour l'autre : d'abord dans une aubépine dans un alignement d'arbre puis dans un merisier dans un bosquet). Ces deux couples n'ont finalement pas réussi leur nidification.

✓ Données sur le régime alimentaire

42 proies ont été trouvées sur les lardoirs pendant la période de reproduction dans le secteur sud de la Chaîne des Puys. La majorité des proies trouvées empalées sont des bourdons (43%). Parmi eux, 78% sont des bourdons terrestres (*Bombus terrestris*) et 22% des bourdons des pierres (*Bombus lapidarius*). 17% des proies sont des lézards, soit des lézards des murailles (*Podarcis muralis*) soit des lézards des souches (*Lacerta agilis*). Les campagnols des champs (*Microtus arvalis*) représentent 14% des proies trouvées aux lardoirs. 12% de grillons ont également été trouvés, tous étaient des grillons des champs (*Gryllus campestris*). Les carabes, les papillons et les géotrupes sont en pourcentage minoritaire.

L'utilisation des poids de chaque type de proie (Tableau 3) permet de montrer que la biomasse la plus abondamment observée est constituée par les campagnols et les lézards. Ils représentent respectivement 63,5 et 29,6% de la biomasse totale. Les insectes comme les bourdons, les grillons, les papillons et les géotrupes ne représentent que moins de 10% de la biomasse.



Espèces	Poids (g)
Bourdon <i>sp.</i>	0,3
Campagnol des champs (<i>Microtus arvalis</i>)	20
Grillon des champs (<i>Gryllus campestris</i>)	1
Lézard <i>sp.</i>	8
Carabe <i>sp.</i>	0,5
Papillon <i>sp.</i>	0,3
Géotrupe <i>sp.</i>	0,5

Tableau 3. Poids utilisés pour calculer la biomasse des différentes proies observées aux lardoirs.

2 - Caractéristiques des territoires

✓ Secteur de la partie Sud de la Chaîne des Puys

- **Taille des territoires**

La taille de huit territoires a pu être déterminée précisément grâce au suivi réalisé avec l'aide de certains bénévoles (Tableau 4). D'autre part, la taille de sept autres territoires a pu être estimée d'après les observations des bénévoles et les miennes (Tableau 5). En effet, le manque d'observations et de suivi quotidien pour ces derniers territoires ne permet pas de déterminer précisément leur taille. Ils ne seront donc pas pris en compte pour effectuer la moyenne de la taille des territoires. Ensuite, deux territoires sont problématiques. Il y a un territoire où l'observation d'un couple a été faite en début de saison de reproduction mais ce couple n'a pas été retrouvé par la suite malgré des prospections dans son territoire présumé. Un autre territoire correspond à un individu seul en début de saison de reproduction puis l'individu n'a pas été retrouvé au cours des mois suivants.

La superficie moyenne des territoires déterminés est de 64 ha (Tableaux 4 et 5).

Communes	Territoire	Superficie déterminée (ha)
Vernines	Les Ribeyres	53,92
Aurières/Saulzet-le-froid	Ampoix	63,76
Aydat	La Croix du chemin	74,99
Saulzet-le-froid	La Tourette	79,85
Aydat/ Saulzet-le-froid	Pontavat	58,26
Le Vernet-Sainte-Marguerite	Les Bizoux	53,31
Le Vernet/Saulzet le-froid	Suc	46,34
Aydat	La Pierre piquée	82,20
	Moyenne	64,08

Tableau 4. Superficie des territoires déterminés précisément dans la partie sud de la Chaîne des Puys.

Communes	Territoire	Superficie déterminée (ha)
Aurières	Les Gigeoles	84,85
Vernines	Paulet	100,55
Aurières	Les Croûtes	27,33
Saulzet-le-froid	La Côte brûlée	82,41
Le Vernet-Sainte-Marguerite	Mareuge	119

Tableau 5. Superficie des territoires non déterminés précisément dans la partie sud de la Chaîne des Puys.

- Utilisation du territoire

Le suivi quotidien a permis de réaliser la cartographie de l'utilisation du territoire par le couple de Pie-grièche grise présent dans celui-ci. Cette cartographie situe les points correspondants aux postes de chasse, les territoires de chasse, les lardoirs, le (ou les) nid(s) ainsi que les lieux où il y a eu un comportement territorial (chant, conflit territorial, défense du territoire...). Voici les détails relevés pour 8 territoires.

- 1-Aux Ribeyres, la superficie des territoires de chasse représente 10,83 ha, soit 20% du territoire total. Il y a un minimum de 24 postes de chasse différents. Les lardoirs se trouvent à 48, 100 et 250 m du nid. D'autre part, le comportement territorial se répartit dans les 85 m autour du nid.
- 2-A Ampoix, la superficie des territoires de chasse représente 20,3 ha, soit 32% du territoire total. Il y a un minimum de 37 postes de chasse différents. Les lardoirs se trouvent à 10, 110, 240 et 320 m du nid. D'autre part, le comportement territorial se répartit dans les 315 m autour du nid.
- 3-A la Croix du Chemin, la superficie des territoires de chasse représente 27,1 ha, soit 36% du territoire total. Il y a un minimum de 38 postes de chasse différents. Les lardoirs se trouvent à 5, 80 et 180 m du nid. D'autre part, le comportement territorial se répartit dans les 340 m autour du nid.
- 4-A la Tourette, la superficie des territoires de chasse est de 27 ha ce qui représente 34% du territoire total. Il y a un minimum de 53 postes de chasse différents. Pour la première ponte, les lardoirs se trouvent à 65 m du 1^{er} nid et le comportement territorial se répartit dans les 180 m autour de ce nid. Pour la ponte de remplacement, les lardoirs se trouvent à 5m du 2^{ème} nid et le comportement territorial se répartit dans les 290 m autour du nid.
- 5-A Pontavat, la superficie des territoires de chasse est de 28,3 ha, ce qui représente 49% du territoire total. Il y a un minimum de 38 postes de chasse différents. Pour ce site, je n'ai pas repéré de lardoirs. D'autre part, le comportement territorial se répartit dans les 650 m autour du nid.
- 6-Aux Bizoux, la superficie des territoires de chasse est de 25,5 ha, ce qui représente 48% du territoire total. Il y a un minimum de 25 postes de chasse différents. Pour la première ponte, les lardoirs se trouvent à 40 m du 1^{er} nid et le comportement territorial se répartit dans les 100 m autour de ce nid. Pour la ponte de remplacement, les lardoirs se trouvent à 230 m du 2^{ème} nid et le comportement territorial se répartit dans les 100 m autour du nid.
- 7-Au Suc, la superficie des territoires de chasse est de 25,5 ha, ce qui représente 55% du territoire total. Il y a un minimum de 17 postes de chasse différents. Pour ce site, je n'ai pas repéré de lardoirs. D'autre part, le comportement territorial se répartit dans les 250 m autour du nid.
- 8-A la Pierre piquée, la superficie des territoires de chasse représente 42,1 ha, ce qui représente 51% du territoire total. Il y a un minimum de 32 postes de chasse différents. Les lardoirs se trouvent à 5, 80 et 110 m du nid. D'autre part, le comportement territorial se répartit dans les 270 m autour du nid.

✓ Secteur de la plaine d'Ambert

La taille de huit territoires a été estimée d'après les observations des bénévoles et de moi-même. La superficie moyenne estimée de ces territoires est de 105 ha, cependant cette valeur reste une estimation très approximative. D'autre part, l'étude de l'utilisation du territoire n'a pas été réalisée dans ce secteur (Tableau 6).

Communes	Territoire	Superficie minimale (ha)	Superficie estimée (ha)
Ambert	La Tolle	16,08	99,58
Marsac-en-livradois	Le Mas	8,05	81,58
Marsac-en-livradois	Lachaux	12,96	88,46
Marsac-en-livradois	Fonteyre	19,74	111,8
Cours	La Motte castrale	14,00	108,3
Beurières	Garamot	40,68	167,1
Beurières	Les Pradoux	6,80	73,26
Arlanc	Les Gravières	20,85	113,7

Tableau 6. Superficie des territoires non déterminés précisément dans la plaine d'Ambert.

✓ Secteur de la partie Nord de la Chaîne des Puys

La taille de six territoires a été estimée grâce aux observations des bénévoles. La superficie moyenne de ces territoires est de 93 ha, cependant cette valeur reste une estimation très approximative. D'autre part, l'utilisation du territoire n'a pas non plus été étudiée dans ce secteur (Tableau 7).

Communes	Territoire	Superficie minimale (ha)	Superficie estimée (ha)
Pulvérières	Étang barbot	6,38	82,37
Pulvérières	Étang Grand	11,43	110,9
Charbonnières-les-varennes	Beaunit	25,89	120
Charbonnières-les-varennes	Grelière	5,84	82,91
Pulvérières	Puy Bertrand	20,71	107,4
Saint-Ours	Le Vauriat	3,45	55,20

Tableau 7. Superficie des territoires non déterminés précisément dans la partie nord de la Chaîne des Puys.

✓ Secteur du nord-ouest du Cézallier

La taille de 13 territoires a été estimée grâce aux observations des bénévoles. La superficie moyenne de ces territoires est de 82 ha, cependant cette valeur reste une estimation très approximative. D'autre part, l'utilisation du territoire n'a pas été suivie dans ce secteur (Tableau 8).

Communes	Territoire	Superficie minimale (ha)	Superficie estimée (ha)
Saint-Donat	Montagne de Ginnes	1,4	48,48
Saint-Donat	Montagne des Roches	4,62	67,82
Saint-Genès-Champespe	Lajoux Nord	0,71	52,81
Saint-Genès-Champespe	Lajoux Sud	2,41	59,17
Saint-Genès-Champespe	Lachamps	9,33	86,36
Egliseneuve-d'Entraigues	Montagnoune	6,17	84,78
Saint-Genès-Champespe	La Bodelle	0,41	42,46
Saint-Genès-Champespe	Lasparot	28,01	128,0
Saint-Genès-Champespe	Cachebroussoux	37,66	154,0
Saint-Genès-Champespe	La Montagne	5,1	80,23
Egliseneuve-d'Entraigues	La Devèze	5,8	69,58
Montboudif	La Roche Grande	7,26	77,96
Condat	Espinassoux	20,24	119,3

Tableau 8. Superficie des territoires non déterminés précisément dans le nord-ouest du Cézallier.

3 - Caractéristiques des milieux et des pratiques agricoles sur les territoires de la Pie-grièche grise

✓ Étude des éléments paysagers et de l'assolement

Cette étude a permis de réaliser une cartographie des éléments paysagers et de l'assolement. D'autre part, l'utilisation des parcelles (lorsqu'elle est connue) est répertoriée sur la carte. Cependant, cela n'a été possible que pour quelques parcelles. En effet, du fait de la rotation du cheptel entre les parcelles, je n'ai souvent pas pu différencier les parcelles qui étaient allouées uniquement pour la fauche, pour la pâture ou pour les deux. De plus, souvent les agriculteurs n'ont pas voulu me communiquer les informations sur l'utilisation de leurs parcelles.

Ainsi, cette cartographie situe dans les 300 mètres autour du nid, les arbres isolés, les haies de plus ou moins 5 mètres de haut, les bosquets d'arbres, les landes, les barbelés, les clôtures électriques, les parcelles de fauche, les parcelles de pâture. Voici les détails relevés pour huit territoires.

- 1-Aux Ribeyres, la superficie des bosquets représente 0,05 ha, soit 0.18% de la surface étudiée. Il y a 14 arbres isolés. Les haies d'arbres de plus de 5 mètres représentent 972 mètres au total. On trouve également 4048 mètres de fils barbelés et 287 mètres de clôtures électriques. Mis à part les bosquets, l'assolement est composé en totalité de prairies naturelles. Parmi ces prairies, on constate la présence d'au moins deux parcelles pâturées par des bovins et au moins une parcelle de fauche.
- 2-A Ampoix, la superficie des bosquets représente 0,16 ha, soit 0.6% de la surface étudiée. Il y a 17 arbres isolés. Les haies d'arbres de plus de 5 mètres représentent 326 mètres au total et les haies buissonnantes représentent 279 mètres. On trouve également 3082 mètres de fils barbelés et 880 mètres de clôtures électriques. Mis à part les bosquets, l'assolement est composé en totalité de prairies naturelles. Parmi ces prairies, on constate la présence d'au moins deux parcelles pâturées par des bovins et au moins deux parcelles de fauche et une parcelle pâturée par des bovins et fauchée.

- 3-A la Croix du Chemin, la superficie des bosquets représente 0,5 ha, soit 1,9% de la surface étudiée. De plus, on constate la présence de plusieurs petites landes à genêts. Il y a 29 arbres isolés. Les haies d'arbres de plus de 5 mètres représentent 187 mètres au total. On trouve également 4080 mètres de fils barbelés, cependant il n'y a pas de clôture électrique. Mis à part les bosquets et les landes, l'assolement est composé en totalité de prairies naturelles. Parmi ces prairies, on constate la présence d'au moins deux parcelles pâturées par des bovins, une parcelle pâturée par des ovins, une parcelle pâturée par des équins, une parcelle de fauche, une parcelle pâturée par les ovins et fauchée et une parcelle pâturée par les bovins et fauchée.
- 4-A la Tourette, la superficie des bosquets représente 0,2 ha, soit 0,7% de la surface étudiée. Il y a 44 arbres isolés. Les haies d'arbres de plus de 5 mètres représentent 875 mètres au total. On trouve également 3909 mètres de fils barbelés et 79 mètres de clôtures électriques. D'autre part, on constate la présence d'au moins une parcelle pâturée par des bovins et au moins une parcelle pâturée par des ovins et au moins une parcelle de fauche.
- 5-A Pontavat, la superficie des bosquets représente 0,02 ha, soit 0,07% de la surface étudiée. On constate également la présence d'une coupe à blanc assez récente. Il y a 17 arbres isolés. Les haies d'arbres de plus de 5 mètres représentent 541 mètres au total et les haies buissonnantes représentent 303 mètres. On trouve également 3639 mètres de fils barbelés et 54 mètres de clôtures électriques. Mis à part les bosquets et la coupe à blanc, l'assolement est composé en totalité de prairies naturelles. Parmi ces prairies, on constate la présence d'au moins une parcelle pâturée par des bovins.
- 6-Aux Bizoux, la superficie des bosquets représente 0,2 ha, soit 0,7% de la surface étudiée. De plus, on constate la présence d'un petit regroupement de buissons. Il y a 22 arbres isolés. Les haies d'arbres de plus de 5 mètres représentent 874 mètres au total et les haies buissonnantes représentent 151 mètres. On trouve également 3198 mètres de fils barbelés et 1340 mètres de clôtures électriques. Mis à part les bosquets, l'assolement est composé en totalité de prairies naturelles. Parmi ces prairies, on constate la présence d'au moins deux parcelles pâturées par des bovins.
- 7-Au Suc, la superficie des bosquets représente 0,01 ha, soit 0,04% de la surface étudiée. De plus, on constate la présence d'une petite lande à genêts. Il y a 9 arbres isolés. Les haies d'arbres de plus de 5 mètres représentent 539 mètres au total et les haies buissonnantes représentent 920 mètres. On trouve également 2759 mètres de fils barbelés et 240 mètres de clôtures électriques. Mis à part les bosquets et la lande à genêts, l'assolement est composé en totalité de prairies naturelles. Parmi ces prairies, on constate la présence d'au moins une parcelle pâturée par des bovins.
- 8-Enfin à la Pierre piquée, la superficie des bosquets représente 0,5 ha, soit 1,9% de la surface étudiée. Il y a 34 arbres isolés. Les haies d'arbres de plus de 5 mètres représentent 465 mètres au total et les haies buissonnantes représentent 563 mètres. On trouve également 3457 mètres de fils barbelés et 451 mètres de clôtures électriques. Mis à part les bosquets, l'assolement est composé en totalité de prairies naturelles. Parmi ces prairies, on constate la présence d'au moins deux parcelles pâturées par des bovins, une parcelle pâturée par des équins et au moins une parcelle de fauche.

Le tableau 9 récapitule, pour chaque couple, la longueur des haies, la surface des bosquets, la longueur des fils barbelés et le nombre d'arbres isolés.

Communes	Territoire	Longueur haie arbustive (m)	Longueur haie buissonnante (m)	Surface bosquet (ha)	Longueur fils barbelés (m)	Nombre d'arbres isolés
Vernines	Les Ribeyres	972	-	0.05	4048	14
Aurières/Saulzet-le-froid	Ampoix	326	279	0.16	3082	17
Aydat	La Croix du chemin	187	-	0.5	4080	29
Saulzet-le-froid	La Tourette	875	-	0.2	3909	44
Aydat/ Saulzet-le-froid	Pontavat	541	303	0.02	3639	17
Le Vernet-Sainte-Marguerite	Les Bizoux	874	151	0.2	3198	22
Le Vernet/Saulzet le-froid	Suc	539	920	0.01	2759	9
Aydat	La Pierre piquée	465	563	0.5	3457	34
	Moyennes	597	277	0.205	3522	23

Tableau 9. Données sur les éléments paysagers présents dans le territoire de chaque couple de Pie-grièche grise.

✓ Etude des pratiques agricoles

- **Présentation générale des exploitations**

25 exploitants ont été contactés dans le secteur de la Chaîne des Puys. Parmi eux, 60% (15 exploitants sur 25) ont accepté de répondre au questionnaire de façon plus ou moins précise en fonction de leurs disponibilités.

53% sont en exploitation individuelle, 40% en GAEC et 7% en EARL. Tous les exploitants rencontrés ont un système d'exploitation de type élevage.

La moitié des agriculteurs conduisent leur exploitation de manière « raisonnée ». Les autres le font de manière « conventionnelle ».

73% des types de production présents dans le secteur sont des bovins laitiers (Prim'Holstein, Montbéliarde, Brune des Alpes, Ferrandaise). Une seule exploitation est en bovin viande (Aubrac), et une seule en ovin viande (Rava). Il apparaît aussi que deux exploitants ont des productions diversifiées : bovin lait/ovin viande.

La taille des exploitations en termes de Surface Agricole Utile (S.A.U) est très variable sur ce secteur. Elle varie entre 24 et 190, ce qui montre une grande hétérogénéité entre les exploitations. La moitié, se situe en dessous des 70 ha de S.A.U. Le chargement des exploitations varie entre 0,7 et 1,37 Unité Gros Bovin/ha (UGB/ha) (Tableau 10).

	Min	Max	Médiane	Moyenne	Ecart-type
S.A.U (ha)	24	190	73,5	80,2	47,41
Taux de chargement (UGB/ha)	0,7	1,37	1,2	1,11	0,20

Tableau 10. Taille en S.A.U et taux de chargement des exploitations dans le secteur étudié (n=15).

- Les surfaces fourragères

Tous les exploitants possèdent des prairies permanentes en herbe, seuls deux exploitants ont une très petite surface en culture de triticale (1 ha au total). Les prairies sont soit fauchées ou pâturées soit fauchées et pâturées. Pour la fauche, la première coupe se réalise début juin pour l'enrubannage et à partir de mi-juin/début juillet pour le foin. La deuxième coupe, quand elle a lieu, est fin juillet –début août. La pâture commence dès fin avril – début mai et dure pendant six mois, période durant laquelle chaque parcelle est pâturée trois fois dans la saison.

L'utilisation de fertilisants par les agriculteurs est variable en fonction des exploitations. Certains amendent seulement avec du fumier, d'autres avec du fumier et du lisier. Cet amendement se fait à l'automne (après la période de fauche et de pâture) et au printemps (avant la période de fauche et de pâture). Certains complètent avec des apports en azote minéral (ammonitrate) en été après la première coupe. Toutefois, tous les agriculteurs épandent du fumier sur leurs parcelles. Les quantités sont difficiles à apprécier quand elles sont connues. Aucun produit phytosanitaire n'est cependant utilisé sur les parcelles.

En ce qui concerne les rodenticides (substances ayant la propriété de tuer certains rongeurs, considérés comme nuisibles par l'homme), alors que deux agriculteurs n'utilisent aucun traitement contre ces « nuisibles », et qu'un agriculteur utilise les pièges pour éliminer ces micro-mammifères, tous les autres utilisent la bromadiolone pour éliminer le campagnol terrestre, et la phosphine pour éliminer les taupes, dans des périodes allant de l'hiver au printemps.

- Les produits vétérinaires

Toutes les exploitations utilisent des produits vétérinaires sur leur cheptel quel que soit le type d'élevage. Les produits utilisés sont variables. Cependant, la majorité des traitements utilisés sont des antiparasitaires. Ce sont les parasites tels que les strongles, les oestres et les taenias qui sont traités en priorité avec des médicaments, soit à base d'ivermectine (40% des médicaments utilisés), soit de fenbendazole (30% des médicaments utilisés), soit de lévamisole (20% des médicaments utilisés), soit d'oxfendazole (10% des médicaments utilisés). D'autres types de traitements sont présents, notamment des produits permettant de lutter contre les douves, tous sont à base d'oxyclozanide. Ces traitements se réalisent à l'automne, lorsque les animaux sont rentrés à l'étable. D'autres traitements sont utilisés spécifiquement à l'élevage laitier : les traitements contre les mammites soit au tarissement soit en lactation. Pour cela, plusieurs noms de traitements m'ont été cités, tous aux molécules actives différentes (cloxacilline, cefquinome, céphalonium, etc.)

- L'entretien des éléments paysagers

Dans le secteur de la Chaîne des Puys, il y a très peu de haies. Cependant les agriculteurs ont la volonté de garder ces haies, en priorité dans le but d'abriter les bêtes, certains également dans le but de préserver la biodiversité et de lutter contre l'érosion. Ces haies ne sont que très peu entretenues, seule une taille des petites branches est effectuée au printemps ou à l'automne. Quant aux arbres isolés ils ne sont pas du tout entretenus.

4 - Estimation du nombre de couples de Pie-grièche grise pour l'année 2011

Le tableau 11 nous montre l'estimation du nombre de couples de Pie-grièche grise dans certaines régions naturelles du Puy-de-Dôme (secteurs de l'étude dans ces régions). D'après les densités calculées dans les secteurs d'étude, on estime que dans la Chaîne des Puy l'effectif serait de 140 couples, dans le nord-ouest du Cézallier de 56 couples et dans le bassin d'Ambert de 14 couples.

Région naturelle 63	Surface favorable	Densité maxi /10 km ²	effectif estimé	secteur référent	nb sites connus
Chaîne des Puy & piémonts des monts Dore	418	3.3	140	14 couples sur 73 km ² ; 6 couples sur 13 km ²	33
Cézallier	256	2.2	56	14 couples sur 64 km ²	19
Bassin d'Ambert	70	2.1	14	8 couples sur 38 km ²	11

Tableau 11. Estimation du nombre de couples de Pie-grièche grise dans certaines régions naturelles du Puy-de-Dôme.

En comparant les estimations des effectifs de Pie-grièche grise de 2009 et 2011, on observe que l'effectif estimé est plus important pour 2011. Sur le total, on observe une augmentation de 27% (Tableau 12).

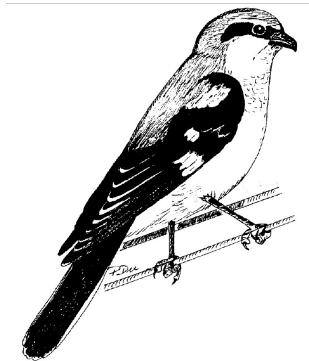
Région naturelle 63	Effectif estimé en 2009	Effectif estimé en 2011
Chaîne des Puy	125	140
Cézallier	26	56
Bassin d'Ambert	14	14
Totaux	165	210

Tableau 12. Comparaison des effectifs estimés de Pie-grièche grise entre 2009 et 2011.

Discussion

Que semblent rechercher les Pies-grièches grises en Auvergne ?

✓ Bilan du suivi de reproduction



Cette première année de suivi a permis d'acquérir des données préliminaires sur la reproduction des Pies-grièches grises, espèce encore mal connue en Auvergne. Les densités obtenues (0,23 couple/km² en moyenne) dans les secteurs étudiés correspondent aux densités connues dans des milieux favorables avant le déclin de l'espèce. Par comparaison, lorsque les populations européennes de Pie-grièche grise étaient encore stables, on trouvait une densité de 0,3 couple/km² en Allemagne (ULRICH, 1971), ou encore une densité de 0,8 couple/km² le long de la Meurthe dans les Vosges (LEFRANC, 1993). Les densités obtenues montrent donc que l'Auvergne est la région où l'on peut encore trouver les plus belles densités de Pie-grièche grise.

Le succès reproducteur quant à lui semble assez important pour cette année, un taux d'échec de seulement 26% étant assez exceptionnel. En effet, sur 21 années d'étude dans les Vosges, il avait été trouvé un taux d'échec global de 44,4% avec un minimum en 1992 de 23% et un maximum en 1994 de 65% (LEFRANC, 2010). Le nombre moyen de jeunes à l'envol ($3,6 \pm 1,12$ jeunes) est sensiblement le même que celui obtenu lors de différents suivis, comme c'est le cas dans les Vosges avec un nombre moyen de $3,5 \pm 0,78$ jeunes sur les 21 années de suivi (LEFRANC, 2010), ou encore en Autriche pendant un suivi de 1998 à 2003 concernant en tout 129 couples avec un nombre moyen de 3,4 jeunes (SACHSLEHNER *et al.*, 2004). Cependant, ces chiffres, qui restent tout de même importants, peuvent être mis en relation avec les conditions météorologiques exceptionnelles de ce printemps. En effet, pendant la saison de reproduction entre début février et fin juin il y a eu 44 jours où il a plu de façon plus ou moins importante, ce qui est très peu. Néanmoins, il n'y a pas d'explication certaine à l'échec des nids. J'ai retrouvé dans un nid, qui était facile d'accès, un jeune à un stade avancé de développement, mort dans le nid. Pour ce nid, l'hypothèse de la prédation est éliminée. Cette prédation ne semble pas non plus expliquer les autres échecs pour lesquels il n'y a pas eu de découverte de plumées ou de destruction, ni d'autres marques laissant présager le passage d'un prédateur comme cela a pu être le cas lors de l'étude de N. LEFRANC (2010) dans les Vosges. Il reste plusieurs autres hypothèses telles que l'abandon du nid pour cause de dérangement, des conditions météorologiques ponctuellement défavorables, le manque de nourriture et l'empoisonnement indirect. En effet, l'utilisation généralisée de rodenticides contre les micro-mammifères joue un rôle probablement très négatif, les petits mammifères du genre *Microtus* semblant aussi être

touchés par la bromadiolone utilisée normalement pour tuer les campagnols terrestres (*Arvicola terrestris*). Il est difficile pour la Pie-grièche grise de compenser la diminution de campagnols de champs (*Microtus arvicola*) par des proies de substitution. Les produits vétérinaires ont aussi un impact sur la Pie-grièche grise. L'utilisation de traitements comme les vermifuges à base d'ivermectine ont un impact sur l'entomofaune prairiale. Les espèces les plus touchées sont les coléoptères coprophages qui dans un même temps sont parmi les proies les plus capturées par la Pie-grièche grise.

La localisation des nids plutôt dans des alignements d'arbres ou des bosquets peut s'expliquer par la nécessité d'avoir d'autres arbres à proximité directe du nid lorsque la nichée sort du nid. En effet, comme j'ai pu le constater lors de mon suivi, la sortie du nid se fait petit à petit. Les jeunes, juste avant la sortie définitive, volent de branches en branches, s'exerçant à l'effort, puis volent d'arbres en arbres pour enfin ne plus retourner au nid. Même s'ils restent dépendants de leurs parents pendant encore un mois, ils sont protégés alors par la proximité des arbres.

L'aubépine semble être préférée, sans doute par son caractère épineux qui protégerait ainsi mieux la nichée. Ce sont ensuite les grands arbres qui accueillent les nichées, ces dernières étant toujours situées dans leur tiers supérieur, entre 10 et 15 m du sol. Sans doute, cela permettrait à la couveuse d'avoir une vue très dégagée sur une bonne partie de son territoire, et d'être moins accessible aux prédateurs potentiels. L'essence de ces arbres est probablement associée au secteur étudié. En effet, les épicéas et les pins sylvestres sont les essences les plus fortement représentées en Chaîne des Puys et en Cézallier, alors que dans la plaine d'Ambert on trouve principalement des peupliers et des chênes.

Quant à la période de la ponte, elle se situe principalement entre le 10 et le 20 avril. LEFRANC (2010) obtient ces mêmes données lors de son étude à Saint-Dié-des-Vosges. Les pontes du début avril correspondent sans doute à des couples installés plus précocement. Ceci étant accentué par des conditions météorologiques favorables en ce début de printemps.

En nombre les bourdons sont les proies les plus représentées dans les lardoirs, cependant en biomasse c'est le campagnol des champs le plus important. La présence des micromammifères et des insectes semble indispensable dans l'alimentation de la Pie-grièche grise. D'où l'importance de la relation avec l'agriculture extensive sur laquelle nous reviendrons par la suite.

✓ Caractérisation du territoire

Du fait de la similitude des sites de nidification occupés par la Pie-grièche grise, nous allons dresser certaines caractéristiques de leur territoire.

La superficie moyenne des territoires est de 64 ha. Pour tous les territoires étudiés, la zone de chasse représente une part importante de ce territoire global (entre 20 et 51%). Le nid se place dans cette zone de chasse. On y trouve également de nombreux postes d'affût pour la chasse, aussi bien des piquets de clôture que des arbres isolés. Les lardoirs, lorsqu'ils ont pu être trouvés, se situent à une distance relativement proche du nid (au maximum à 320 mètres). Ainsi, la caractérisation du territoire de chasse et de la présence de lardoirs permet de repérer l'emplacement du futur nid ou le nid lui-même. Quant au reste du territoire, qui n'est pas utilisé pour la chasse, il est utilisé pour les déplacements. Cette répartition de l'utilisation du territoire est constatée depuis la formation du couple jusqu'à l'envol des jeunes. Cependant, les déplacements les plus importants se font de la formation du couple jusqu'à la couvaison. C'est lors de cette période que j'ai pu déterminer les limites du territoire. Ensuite lorsque la couvaison débute il y a une nette diminution de la superficie utilisée par le couple. A ce moment il se déplace et chasse dans les 300 mètres environ autour du nid. De plus, le mâle effectue de nombreux allers-retours entre le territoire de chasse et le nid. Il est donc aisé, une fois que l'on a repéré le mâle, de trouver le nid. Un autre élément caractéristique de la présence d'un couple nicheur est l'émergence d'un fort comportement territorial. Au début de la saison, il s'exprime par des cris lors d'un conflit territorial en limite de territoire. Pendant la couvaison et le nourrissage des jeunes, celui-ci s'exprime par des cris et des attaques « en piqué » envers les espèces qui traversent le territoire (buses, milans, faucons, etc.) ou alors envers les espèces qui s'approchent de façon inquiétante du nid (pies bavardes, geais, etc.).

La caractérisation générale du territoire des Pies-grièches grises est ainsi un outil pour permettre de repérer dans un premier temps le territoire du couple puis dans un deuxième temps l'emplacement du nid dans le but de réaliser des suivis efficaces sur le long-terme.

✓ Caractérisation des milieux et des pratiques agricoles

Plusieurs éléments de typologie représentés de façon majoritaire semblent être importants pour la Pie-grièche grise. On remarque la présence de paysages de type ouvert où les haies arbustives, les bosquets ainsi que les arbres isolés sont les plus représentés. Les éléments paysagers ont plusieurs fonctions pour la Pie-grièche grise selon leur type et leur structure. En effet, les alignements d'arbres, les plantations de résineux voire même les gros buissons épineux sont essentiels pour la nidification en tant que support de nid (LEFRANC, 1993). En général, ce dernier donne sur une vue dégagée sur un terrain de chasse attractif en proies. De nombreux arbres isolés parsèment le territoire. Ils ont surtout un rôle de poste d'affût. De ces points, où la vision est extrêmement dégagée, la Pie-grièche grise peut voir facilement les proies ou les traces de leur passage. Elle peut aussi utiliser ces arbres pour empaler ses proies notamment si c'est une

essence épineuse (aubépine, prunelier, etc.). En Allemagne, une étude a montré qu'en moyenne on retrouve 5 perchoirs/ha sur le territoire de la Pie-grièche grise (SCHÖN, 1995). Ces éléments paysagers utilisés en tant que perchoirs sont complétés par les piquets de clôtures qui sont nombreux au vu de la longueur de clôture présente. Quant aux haies buissonnantes, qui sont moins représentées, elles servent essentiellement à stocker les proies capturées, soit en les empalant dans une épine, soit en les coinçant dans une fourche de branche. Cette dernière technique est utilisée sur les plus grosses proies, essentiellement des campagnols, pour les consommer en les déchiquetant (LEFRANC, 1993). Nous avons également constaté sur les territoires la présence de plus de 3 kms de fils barbelés. Ces derniers sont utilisés également comme lardoirs.

Notre étude a montré que, dans les secteurs étudiés, les éléments paysagers sont plutôt intéressants au vu des besoins de la Pie-grièche grise, bien qu'il nous manque une comparaison avec des zones témoins sans Pie-grièche grise

Malheureusement, des menaces pèsent sur ces éléments paysagers. Depuis le début du XX^{ème} siècle près de 70 % du linéaire de haies aurait disparu en France, ce qui représente à peu près 1,4 millions de kilomètres. C'est durant la période 1960-1980 que la vitesse de régression a été la plus importante, de l'ordre de 45 000 km/an (POINTEREAU, 2001). Les épisodes de remembrement des parcelles agricoles ont joué un grand rôle dans la diminution des haies en France. Aujourd'hui ce phénomène est plus ou moins enrayé mais on voit toujours des initiatives individuelles d'arrachage. Ceci a eu un fort impact sur les différentes espèces liées aux milieux agricoles bocagers et notamment sur la Pie-grièche grise. Dans la Chaîne des Puys, là où cette étude des éléments paysagers s'est réalisée, le paysage ne se modifie plus de manière très rapide et désastreuse pour la biodiversité. En effet, la plupart des éléments paysagers importants pour la Pie-grièche grise ne sont pas menacés dans ces secteurs d'altitude ou venteux car ils sont souvent conservés par les agriculteurs comme abri pour le bétail. Cependant, il ne faudrait pas à l'avenir qu'ils ne le soient plus.

En ce qui concerne les arbres isolés, ils ne sont pas maintenus et ont plutôt tendance à être arrachés dès qu'ils deviennent sénescents et ils ne bénéficient pas de mesures de restauration (POINTEREAU, 2001). Cette diminution de sites de nidification et de perchoirs potentiels a ainsi contribué au déclin des populations de Pie-grièche grise (LEFRANC, 1999).

On a pu constater également que la majorité de l'assolement était constitué de prairie permanente. Celles-ci sont des prairies naturelles constituées d'herbe. Ces prairies, de par leur gestion extensive et leur composition floristique riche, contiennent une importante diversité en insectes et en micromammifères. Elles sont ainsi très attractives pour la Pie-grièche grise (LEFRANC, 1993). Les exploitations de type élevage basées sur un système herbager (fauche et pâturage) sont ainsi les plus adaptées à la présence de la Pie-grièche grise. Les prairies permanentes sont en général soit fauchées, soit pâturées, mais elles peuvent aussi subir les deux traitements. De plus, nous avons constaté grâce à notre cartographie, la présence d'une mosaïque de milieux. Celle-ci est appréciable car, avec la présence de prairie de fauche, pâture et de lande ouverte, elle peut permettre une plus grande diversité des proies (LEFRANC, 1993).

A contrario, l'activité agricole a contribué à la diminution en termes de surface de certains habitats intéressants pour la Pie-grièche grise. La destruction directe des zones humides (prairie humide, tourbière, etc.) par drainage, le remplacement des prairies permanentes par des prairies temporaires et la mise en place de cultures annuelles ont entraîné un changement dans l'habitat originel de cette espèce (LEFRANC, 1999). Ces dérives de l'agriculture intensive ne sont toujours pas enrayées, et on peut émettre la crainte qu'elles continuent de manière informelle. La diminution et la simplification du paysage sont une menace pour la Pie-grièche grise. En effet, ces espaces renferment un potentiel de proies très intéressant. Après la modification de l'assolement (en prairie temporaire ou culture annuelle par exemple), ce potentiel régresse fortement. Il apparaît par ailleurs que la conversion d'une prairie permanente en culture entraîne une diminution du campagnol des champs (*Microtus arvalis*) qui est une espèce proie importante pour la Pie-grièche grise (INRA, 2008). De plus, cette simplification du milieu profite aux espèces ubiquistes comme la Corneille noire (*Corvus corone*) ou la Pie bavarde (*Pica pica*) (LEFRANC, 1999). Ces deux espèces pouvant être des prédateurs de la Pie-grièche grise (oeufs et juvéniles), leur abondance accrue peut s'avérer être un problème pour la réussite de la reproduction de la Pie-grièche grise (LEFRANC, 1999).

Dans toutes les exploitations, les agriculteurs amendent leurs parcelles principalement avec du fumier et du lisier mais également avec de l'ammonitrate pour certains. Or, l'intensification des surfaces herbagères joue aussi un rôle dans les changements des agrosystèmes. Par l'utilisation d'amendements minéraux (chaulage, fertilisants, etc.) les caractéristiques physico-chimiques du sol changent (pH par le chaulage, richesse en éléments minéraux par l'apport d'engrais, etc.). Ces changements ont un impact sur la flore qui a tendance à se simplifier mais aussi sur la faune associée et notamment les insectes qui ne trouvent plus leurs plantes hôtes ou préférentielles (INRA, 2008). Cette simplification de l'écosystème entraîne la diminution de la ressource en proie pour la Pie-grièche grise. La fertilisation azotée est un des principaux facteurs de la diminution de la diversité à l'échelle d'une parcelle (INRA, 2008). Ces effets pervers de la fertilisation se constatent de manière encore plus flagrante sur des prairies permanentes dans lesquelles la diversité floristique est importante (KLIMEK *et al.*, 2007 ; *in* INRA, 2008).

Toutes les exploitations rencontrées, abritant des Pies-grièches grises, sont de type élevage. Cette activité d'élevage a des impacts sur les milieux agropastoraux par le biais du pâturage et aussi par la dissémination de produits vétérinaires rémanents à travers les déjections du bétail. Le pâturage, en fonction de son intensité, peut avoir un impact sur la diversité floristique et donc dans un même temps sur la diversité de l'entomofaune associée (INRA, 2008). Ainsi

un sous-pâturage, et, à l'inverse, un surpâturage peuvent entraîner une baisse de la diversité floristique. Dans les milieux de moyenne montagne, la sous- ou la sur- utilisation de la ressource en herbe par les animaux peut donc être préjudiciable à la Pie-grièche grise. Pour pouvoir en apprécier l'intensité on utilise l'unité UGB/ha/an (UGB = Unité Gros Bovin). Cela ne représente pas de manière très précise le chargement de chaque parcelle, mais donne une idée de l'impact possible du troupeau. Pour être plus précis, il aurait été préférable de connaître le taux de chargement moyen sur l'année et sur chaque parcelle (UGB/ha/an/parcelle). Ces informations restent difficiles à recueillir auprès des agriculteurs. La plupart des exploitations ont un taux de chargement plutôt faible (entre 0,7 et 1,37 UGB/ha). Ce taux de chargement peut être considéré comme favorable pour le maintien de la biodiversité.

L'utilisation de produits vétérinaires et notamment de vermifuges sur les troupeaux a un impact négatif sur les insectes coprophages (INRA, 2008 ; LUMARET, 2001). En fonction des produits utilisés et de leurs molécules actives, ils sont plus ou moins préjudiciables. Dans les exploitations contactées, le composant le plus utilisé est l'ivermectine. Cette molécule est une des plus dangereuses qui existent pour les larves et les imagos d'insectes scatophages (LUMARET & ERROUSSI, 2002 ; *in* INRA, 2008). Les effets directs sur les insectes peuvent durer plusieurs dizaines de jours : par exemple WARDHAUGH et RODRIGUEZ-MENENDEZ (1988) ont montré en laboratoire que des insectes coprophages pouvaient être encore intoxiqués en consommant des bouses d'animaux traités 40 jours auparavant. De plus, la composition des bouses après traitement serait plus attractive pour les insectes scatophage (LUMARET, 2001). Ces effets, sur une ressource alimentaire importante pour la Pie-grièche grise, peuvent entraîner des problèmes en termes d'alimentation notamment durant la saison de reproduction. Son utilisation est cependant très hétérogène en fonction des exploitations. Pour une grande partie d'entre elles, les traitements sont faits à l'automne, à l'étable, sur les animaux jeunes. Ce type d'usage réduit l'impact de ces produits du fait de leur dégradation durant le stockage du fumier et de leur concentration plus faible car moins d'animaux sont traités. Toutefois, la durée de rémanence des produits est à prendre en compte. Elle est difficile à apprécier car en fonction des conditions de stockage et de la météorologie, elle diffère. Ce compromis reste tout de même le plus intéressant pour diminuer l'action négative des traitements sur les insectes. Toutefois, des méthodes alternatives et/ou complémentaires à base de phytothérapie ou de mycothérapie pourraient limiter, voire arrêter, l'utilisation de vermifuge. D'autres pistes seraient à étudier comme l'utilisation de molécules moins agressives, le traitement des animaux seulement quand ils sont réellement infectés, etc. Des études spécifiques sur ces produits et leurs effets sur ces secteurs seraient peut être sûrement à développer dans le futur pour bien intégrer les changements majeurs de l'activité agricole et ses impacts sur la biodiversité.

Un autre élément important dans les pratiques agricoles à prendre en compte est l'utilisation de bromadiolone pour empoisonner le Campagnol terrestre (*Arvicola terrestris*). La majorité des agriculteurs rencontrés utilisent ce produit. En effet, le campagnol terrestre connaît des épisodes de pullulation importante. Ces pullulations sont catastrophiques pour les prairies, qui après leur passage, ressemblent plus à un labour qu'à une surface enherbée. La bromadiolone est un anticoagulant puissant provoquant la mort différée de l'animal par hémorragie interne (DELATTRE & GIRAUDOUX, 2009). Ces rongeurs, une fois contaminés, peuvent mettre de 36 à 48 h avant de mourir ce qui les rend très vulnérables aux prédateurs du fait de leur affaiblissement. De plus, une fois mort, ils peuvent être consommés par de nombreux animaux sauvages comme la Pie-grièche grise qui peut avoir des mœurs charognards (LEFRANC, 1993). Par bioaccumulation, les espèces consommant ces campagnols « traités » et se trouvant en général en haut des chaînes trophiques se voient intoxiqués par l'accumulation du poison dans les tissus adipeux et le foie. Ce rodenticide a une demi-vie de 3 à 6 jours sur les appâts (grains de blé ou carotte, généralement) (GIRAUDOUX *et al.*, 2006 ; *in* DELATTRE & GIRAUDOUX, 2009). De plus cette demi-vie dans les tissus animaux peut atteindre 170 jours dans des conditions expérimentales (MC DONALDS *et al.*, 1998 ; *in* DELATTRE & GIRAUDOUX, 2009). L'impact sur la faune sauvage est alors très préjudiciable comme le montre le rapport du réseau SAGIR (Réseau national de la surveillance sanitaire de la faune sauvage) qui a compté 373 cas d'empoisonnement avéré sur des animaux sauvages : Renard roux (*Vulpes vulpes*), Buse variable (*Buteo buteo*), Milan royal (*Milvus milvus*), etc. pour le seul département du Doubs en 1998 (DELATTRE & GIRAUDOUX, 2009).

Aucune étude sur l'impact de ce type de produits sur les populations de Pie-grièche grise n'a été réalisée mais il est judicieux de se demander si cette pratique n'est pas préjudiciable pour cette espèce. Certaines mesures simples peuvent cependant être mises en place. Tout d'abord laisser faire la nature en favorisant les prédateurs naturels de ces rongeurs (rapaces, passereaux, mammifères, etc.). De plus, lors des épisodes de pullulation, il est évident qu'il faut contenir la dissémination des individus. Un labour de quelques dizaines de centimètre autour des parcelles infectées permettrait de contenir une grande partie des individus et donc limiter leur propagation. Enfin l'utilisation systématique de pièges mécaniques pourrait être développée.

Un dernier élément est l'entretien des éléments du paysage. La plupart des opérations d'entretien se font soit au début du printemps (février-mars) soit en automne c'est-à-dire hors de la période de nidification de la Pie-grièche grise. Les agriculteurs qui réalisent cet entretien utilisent en général des méthodes « douces », en évitant des travaux ayant un fort impact sur les haies ou les arbres. L'élagage à la tronçonneuse est en effet préférable à la broyeuse. Cet élément n'est donc pas préjudiciable pour les Pies-grièches grises.

Les différents éléments apportés par cette étude nous montrent que l'agriculture en Auvergne et plus précisément dans la Chaîne des Puys reste une agriculture encore relativement extensive, en opposition à celle que l'on retrouve dans d'autres secteurs tels que la plaine de la Limagne. Les pratiques ont, dans l'ensemble, évolué lentement depuis 60

ans dans ce secteur. L'arrivée de la mécanisation, des engrais de synthèse, de la chaux, des produits vétérinaires ainsi que de nouvelles techniques de récolte de l'herbe telles que l'enrubannage sont les principales évolutions récentes sur nos secteurs d'étude. Ces pratiques impactent maintenant de façon probablement notable les populations de Pie-grièche grise. Il serait intéressant alors de proposer aux éleveurs des solutions visant à limiter ces impacts.

Conclusion et perspectives

Cette étude nous a permis d'obtenir une première série de données concernant les caractéristiques de la reproduction et celles de l'environnement de la Pie-grièche grise. C'est aussi, nous l'espérons, le point de départ pour la réalisation d'un suivi à long terme qui permettra de connaître l'évolution des populations de Pie-grièche grise dans les secteurs retenus en relation avec l'évolution des milieux et des pratiques agricoles. D'après les résultats obtenus, on remarque l'importance du maintien des conditions existantes pour voir se pérenniser les populations de Pie-grièche grise. En effet, l'agriculture sur les secteurs où la Pie-grièche grise est encore présente (notamment le secteur de la Chaîne des Puys) intègre des caractéristiques très intéressantes pour sa conservation. Le système d'élevage basé en grande partie sur la ressource en herbe permet théoriquement l'adéquation entre les besoins de l'espèce et celle des agriculteurs. Cette agriculture de moyenne montagne est pour l'instant peu préjudiciable à cette pie-grièche et permet ainsi la constitution de zones refuges pour celle-ci. Les données obtenues peuvent, en outre, permettre de définir de manière généraliste des mesures de gestion pouvant être appliquées au niveau national.



© LPO Auvergne - R Riols

Ces mesures concernent la gestion de l'assolement en favorisant les surfaces herbagères extensives, en limitant l'apport d'intrants sur ces surfaces, en limitant les produits vétérinaires, en conservant les éléments paysagers importants pour la Pie-grièche grise.

En ce qui concerne la fauche, on peut favoriser les fauches tardives, la production de foin aidant mieux le maintien de la biodiversité que l'ensilage. En effet, avec l'apparition de l'enrubannage et de l'ensilage, les prairies sont fauchées de plus en plus en tôt. Cela a des impacts, notamment sur le maintien des espèces végétales les moins communes. Ces fauches adviennent en général à partir de mi-mai. A cette époque la végétation n'a pas constitué son stock de graines et donc le renouvellement naturel des prairies se voit de plus en plus compromis. La flore évolue et a tendance à se simplifier. Les fauches plus tardives, notamment pour la production de foin, permettent un renouvellement naturel des prairies et évitent la modification floristique de ces dernières. Pour favoriser une diversité et une stabilité des prairies de fauche il est donc préférable d'y produire du foin. Quant au pâturage, il faudrait favoriser un pâturage extensif. En effet, le chargement instantané a un impact plus ou moins fort sur la flore des prairies et donc indirectement sur la faune associée. Pour éviter qu'il ne soit négatif sur la biodiversité, un chargement instantané compris entre 1 et 1,4 UGB/ha est conseillé. Ceci dit, il est très difficile de connaître le chargement instantané sur une parcelle.

La limitation des traitements vétérinaires serait appréciable. Ceci peut se faire en favorisant les défenses immunitaires des troupeaux, en incitant à l'utilisation de méthodes alternatives aux molécules de synthèse (en s'inspirant de la conduite en Elevage Biologique).

Une autre mesure est l'implantation des éléments paysagers appréciés par la Pie-grièche grise tels que les haies, les bosquets, les fils barbelés et les arbres isolés.

Une dernière mesure concerne l'entretien des éléments paysagers. Cette mesure vise à éviter le dérangement des couples de Pie-grièche grise durant toutes les phases de la reproduction, pour limiter l'abandon du nid ou de la couvée par les adultes et de conserver ces éléments. En effet, l'entretien ne devrait pas être effectué entre le mois de mars et la mi-juin pour permettre un bon déroulement de la nidification. Il serait préférable également d'utiliser l'élagage manuel à l'aide d'une tronçonneuse et donc d'éviter l'utilisation d'une broyeuse, sur les haies et les arbres isolés, engin qui n'est pas sélectif et détruit aussi bien les essences à croissance rapide que lente. Ceci peut entraîner une modification de la structure végétale, notamment des haies diversifiées, et favoriser les espèces vigoureuses (saule ou noisetier par exemple) au détriment des espèces plus lentes comme l'aubépine ou le prunellier.

Cette étude a mis en avant les relations entre la Pie-grièche grise et l'activité agricole qui est présente dans son milieu, mais elle implique aussi l'émergence d'autres questions qui restent à élucider. En effet, au vu de l'évolution des effectifs au niveau national et de certains résultats obtenus, l'intervention d'autres facteurs dans la régression de la Pie-

grièche grise, tels que l'alimentation, la prédation ou le dérangement pendant la nidification, voire les conditions météorologiques défavorables, est évidente. Différentes pistes de réflexion (étude de la variation des populations proies, évaluation de l'incidence des produits chimiques utilisés en agriculture, etc.) seraient à approfondir pour intégrer plus globalement les effets de ces différents facteurs.

Enfin, dans une autre mesure, la mise en place d'un suivi par marquage ou baguage permettrait de réaliser une étude plus détaillée sur la dynamique de population. Ceci permettrait de savoir si la découverte d'un nouveau territoire les années suivantes correspond à la présence d'un nouveau couple ou un ancien couple qui se déplace. Beaucoup d'autres questions pourraient être engagées avec cette démarche : dispersion des jeunes, fidélité au site, fidélité des partenaires, longévité. Un tel travail est cependant très lourd et difficile à envisager pour l'instant.

Bibliographie

- BLOND K., 2011.** *Statut de la Pie-grièche grise (Lanius excubitor) en Auvergne : étude et suivi de noyaux de population durant une saison de reproduction.* Master II écologie-éthologie, Université Jean Monnet, Saint-Etienne, 58 pages.
- DELATRE P. & GIRAUDOUX P., 2009.** *Le campagnol terrestre : Prévention et contrôle des populations.* Edition Quae. 263 p.
- DUBOC P., 1994.** Statut auvergnat des pies-grièches. Synthèse régionale de l'enquête nationale. *Le Grand Duc*, 45 : 14-19.
- DULPHY J-P., VRIGNAUD S., EMBERGER F., LALLEMANT J-J. & GILBERT B., 2008.** Statut des Pies-grièches en Auvergne : résultats de l'enquête 2007-2008. *Le Grand Duc* 73 : 30-35.
- GILBERT B., DULPHY J-P., RIOLS R., LALLEMANT J-J., TOURRET P. & ZUCCA M., 2009.** La Pie-grièche grise en Auvergne : Bilan de l'enquête 2009 et statut pour la période 2000-2009. *Le Grand Duc*, 75 : 31-35.
- GIGAULT J.C., 2010.** Pie-grièche grise, in *Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne*. LPO Auvergne. Delachaux et Niestlé eds. Pages 436-438.
- INRA, 2008.** *Agriculture et biodiversité, 178 Pages. Chapitre 1 : Les effets de l'agriculture sur la biodiversité.* Editions Quae.
- LEFRANC N., 1993.** *Les pies-grièches d'Europe, d'Afrique du nord et du Moyen-Orient.* Delachaux & Niestlé. Lausanne & Paris.
- LEFRANC N., 1999.** Les pies-grièches *Lanius sp.* en France : répartition et statut actuels, histoire récente, habitats. *Ornithos*, 6 : 58-82.
- LEFRANC N., 2010.** Fluctuations et déclin d'une population de Pie-grièche grise *Lanius excubitor* suivie en région de Saint-Dié des Vosges (88) de 1988 à 2010. *Ciconia*, 34 : 5-24.
- LEFRANC N. & PAUL J-P, 2011.** La Pie-grièche grise *Lanius excubitor* en France : historique et statut récent en période de nidification. *Ornithos*, 18-5 : 261-276.
- LUMARET J.P., 2001.** *Impact des produits vétérinaires sur les insectes coprophages : conséquences sur la dégradation des excréments dans le pâturage.* Comité scientifique de la Réserve Naturelle des Hauts-Plateaux du Vercors. 7 p.
- POINTEREAU P., 2001.** *Evolution du linéaire de haies en France durant ces 40 dernières années : L'apport et les limites des données statistiques.* SOLAGRO. Toulouse. 8 p.
- SACHSLEHNER L., SCHMALZER A. & PROBST R., 2004.** The breeding population of the Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*) in Austria, 1995-2003. *Biological Lett.* 41 : 135-146.
- SCHÖN, M., 1995.** Habitat structure, habitat changes and causes of decline in the Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*) in southwestern Germany. *Proceedings. Western Foundation Vertebrate Zoology* 6. 142-149 p.
- ULLRICH B., 1971.** Untersuchungen zur Ethologie und Ökologie des Rotkopfwürgers (*Lanius senator*) in Südwestdeutschland im Vergleich zu Raubwürger (*Lanius excubitor*), Schwarzstirnwürger (*Lanius minor*) und Neuntöter (*Lanius collurio*). *Vogelwarte*. 26 : 1-77.
- YEATMAN L., 1976.** *Atlas des oiseaux nicheurs de France 1970-1975.* Société d'Etudes Ornithologiques, Paris.
- WARDHAUGH K.G. & H. RODRIGUEZ-MENENDEZ, 1988.** The effects of the antiparasitic drug, Ivermectin, on the development and survival of a dung breeding fly, *Orthelia cornicina* (Fabr.) and the scarabaeine dung beetle, *Copris hispanus* L., *Bubas bubalus* (Olivier) and *Onitis belial*. *F. J. Appl. Ent.*, 106 : 381-389.