



**SUIVI ET PROTECTION
DE LA
PIE-GRIECHE ECORCHEUR
Lanius collurio
EN MIDI-PYRENEES**

3^{ème} partie



Saison 2000

*Etude financée par la Direction Régionale de l'Environnement de Midi-Pyrénées
Programme PASTEL - CEE
et le Conseil Général de la Haute-Garonne*

Nature Midi-Pyrénées - 14 rue de Tivoli 31068 Toulouse cedex

Sommaire

Remerciements

1 - Introduction	p.1
2 - Prospection sur les coteaux et plaine de Pamiers	p.2
2.1 - Cadre de l'étude	
2.1.1 - Objectif de la prospection	
2.1.2 - Choix de la zone d'étude	
2.1.3 - Localisation et description de la zone d'étude	
2.2 - Matériel et méthode	p.2
2.2.1 - Recensement	
2.2.2 - Localisation et nombre de couples	
2.2.3 - Analyse des territoires des couples nicheurs	
2.2.4 - Analyse du couvert végétal et potentialité de nidification de la zone d'étude	
2.3 - Résultats	p.6
2.3.1 - Localisation des couples sur la zone d'étude	
2.3.2 - Répartition des couples d'écorcheurs	
2.3.3 - Typologie des territoires des couples cantonnés Analyse des différents paramètres Analyse du recouvrement végétal	
3 - Analyse des zones potentielles sans la présence de l'espèce	p.13
3.1 - Le Tarn La montagne noire (Dourgnes)	
3.2 - Le frontonnais (Villemur sur Tarn) Haute-Garonne	
3.3 - Le piémont Ariégeois (Ventenac) Ariège	
3.4 - Le pays d'Olmes (les gorges de Péreille) Ariège	
3.5 - Commentaire	
4 - Etude foncière pour des mesures de restaurations futures	p.15
4.1 - Localisation de deux zones potentielles	
5 - Articulation avec d'autres actions	p.16
6 - Sensibilisation - information	p.17

7 - Conclusionp.18

8 - Plantation d'une haie expérimentalep.19

8.1 - Objectif de la plantation

8.2 - Localisation de la haie

8.3 - Exigences de la localisation et du couvert végétal

8.4 - Localisation, composition et structure de la haie

8.5 - Période et travaux de plantation

8.5 - Cahier des charges relatif à l'environnement de la haie

8.6 - Assistance technique

8.7 - Travaux d'entretien futur

8.8 - Conclusion- objectifs futurs

9 - Discussionp.22

Bibliographie

Annexes

Annexe 1 : Article de la Dépêche du Midi "plantation de la haie"

Annexe 2 : Article de la Dépêche du Midi "Diaporama à Mirepoix (09)"

Annexe 3 : Carte de la localisation de la haie expérimentale

Annexe 4 : Devis et schéma de la plantation en double rang

Annexe 5 : Photographies de la plantation de la haie expérimentale

Remerciements

Je remercie toutes les personnes qui ont participé à l'étude et à la plantation de la haie expérimentale, notamment les membres du groupe ornithologique de Nature Midi-Pyrénées ; en particulier Philippe Tirefort, Gwenaël Pedron, Aline Segonds, Samuel Danflous, André Renouf, Gilles Brun, M. Pontoppidan de l'Agence des Arbres, ainsi que Françoise et Robert Birabent propriétaire du camping "Laserre".

1 - Introduction

Depuis plusieurs décennies la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* a fortement régressé en Europe, principalement à cause de la disparition de son habitat d'origine, la haie épineuse à proximité de pâtures, prairies ou clairières forestières. Le remembrement et l'intensification agricole ayant fait disparaître la culture traditionnelle, son habitat est alors devenu de plus en plus rare. L'autre facteur qui a contribué à l'affaiblissement des populations est la raréfaction des insectes. L'espèce étant principalement insectivore, les pesticides et l'utilisation d'engrais à forte dose éliminent une bonne partie des insectes, des coléoptères et des orthoptères qui sont ses proies favorites.

Les deux premières parties de l'étude ont eu pour objectif de préciser le statut des différentes espèces de Pies-grièches sur la région Midi-Pyrénées, en accentuant l'effort sur la Pie-grièche écorcheur qui bénéficie d'un plan national d'étude. Les caractéristiques et la typologie des territoires ont été étudiées précisément lors de la deuxième partie de l'étude. Cela a permis de définir de façon optimale les caractéristiques essentielles de l'habitat de l'espèce en Midi-Pyrénées.

La troisième partie de l'étude est dans la continuité des précédentes. Son objectif est de pouvoir prendre en compte les différents paramètres de l'habitat de la Pie-grièche écorcheur lors de programmes, de plans de gestion ou d'aménagements en milieu ouvert sur des secteurs favorables dans un premier temps. Les plantations d'espèces arbustives adaptées, les périodes d'entretien des haies et l'usage contrôlé des pesticides sont autant de facteurs qui conditionneront le devenir de l'espèce en Midi-Pyrénées, mais aussi au niveau national.

Restaurer l'habitat de la Pie-grièche écorcheur dans des milieux intermédiaires, c'est à dire dont les caractéristiques ne sont pas optimales pour l'espèce, est un des objectifs de l'étude.

Une prospection destinée à localiser les couples nicheurs sur une vaste zone constituée de ces caractéristiques a été menée. Elle permettra de mieux définir les sites occupés par l'espèce sur une zone intermédiaire.

L'analyse de plusieurs zones sans la présence de l'espèce a été effectuée, alors que celles-ci disposent de nombreux milieux favorables. Cette analyse permettra de mieux comprendre les causes éventuelles de l'absence de l'espèce sur ces zones.

La mise en place d'une haie expérimentale sur un secteur disposant de l'ensemble des caractéristiques de l'habitat de l'espèce permettra dans un premier temps de tester son efficacité dans une zone favorable disposant déjà d'une population cantonnée en périphérie de cette haie.

Une étude foncière a été effectuée sur le milieu intermédiaire, destinée à mettre en place un ou plusieurs habitats lors de programmes futurs.

2 - Prospection sur les coteaux et la plaine de Pamiers

2.1 - Cadre de l'étude

2.1.1 - Objectif de la prospection

La prospection sur cette zone a permis de localiser les couples ou individus de Pie grièche écorcheur, dont l'analyse permettra de mieux définir les limites concernant son aptitude à s'établir dans un milieu intermédiaire, c'est à dire moins favorable pour l'espèce.

Définir au moins partiellement ces limites est un élément important qui sera indispensable lors d'une éventuelle restauration de son habitat.

2.1.2 - Choix de la zone d'étude

Le choix de la zone d'étude s'est porté sur un secteur disposant des caractéristiques d'un milieu peu favorable à la Pie grièche écorcheur. Sur cette zone, les secteurs potentiels (landes buissonnantes, haies épineuses...) alternent avec des surfaces moins favorables, en général très agricoles. Ces secteurs devaient disposer de couples de Pie grièche écorcheur plus ou moins disséminés. La zone des coteaux et de la plaine de Pamiers correspondait aux caractéristiques souhaitées et était peu éloignée de plusieurs zones déjà étudiées du piémont Ariégeois.

2.1.3 - Localisation et description de la zone d'étude

Située dans le secteur collinaire proche du piémont ariégeois, la zone d'étude est enclavée entre ; à l'ouest la plaine de Pamiers, à l'est le bois de Bélène, au nord la rivière la Vixiège et au sud la rivière de l'Hers. L'altitude moyenne avoisine les 350 m, la superficie est d'environ 36 km². Les principales activités de cette région sont l'agriculture et l'élevage avec, dans plusieurs secteurs, les signes d'une certaine déprise agricole notamment sur la partie des coteaux. Le paysage apparaît donc comme une mosaïque de pâtures, prairies de fauche, cultures et secteurs plus ou moins délaissés. La partie située à l'ouest se trouve sur la plaine de Pamiers, les cultures y sont omniprésentes ne laissant que peu de place aux milieux favorables à l'écorcheur.

2.2 - Matériel et méthode

2.2.1 - Recensement

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru à pied de façon à explorer précisément toutes les parcelles, même les moins favorables à l'espèce. Les périodes propices au recensement s'étalent de la mi-mai à mi-juillet, l'arrivée massive des Pies grièches écorcheurs s'effectuant début mai. Un deuxième passage sur la zone a été effectué début juillet afin de repérer les oiseaux arrivés tardivement sur les sites de nidification.

2.2.2 - Localisation et nombre de couples

Lorsqu'un couple ou individu était localisé, sa position précise était notée sur une photocopie de la carte aérienne de la zone d'étude. Le nombre de couples ainsi totalisé a permis de mettre en rapport ce nombre avec le pourcentage des milieux favorables à la Pie grièche écorcheur compris dans la zone d'étude.

2.2.3 - Analyse des territoire des couples nicheurs

Une analyse de la typologie du territoire a été effectuée pour chaque couple localisé, celle-ci rassemblant l'ensemble des paramètres situés dans un rayon de 100 mètres à partir du nid. Tous les paramètres présents à l'intérieur du cercle furent notés. Une fiche de terrain a été élaborée et jointe en annexe.

Liste des paramètres principaux :

prairie sèche %	bois (résineux) %
prairie humide %	plantation basse %
pré de fauche %	point d'eau %
pacage %	ruisseau (mètres)
terre nue (labours) %	haies (mètres)
jachère %	haies (espèces dominantes)
céréales %	route (mètres)
maïs %	chemin (mètres)
autres cultures %	barbelé – prés = 1/abs = 2
lande à genévriers %	pente
lande à églantiers %	exposition
lande à prunelliers %	bâtiment (mètres)
lande à buis %	habitation (mètres)
lande à buissons divers %	altitude (mètres)
bosquet %	arbres épars (nombre)
bois (feuillus) %	indice d'attractivité

Le couvert végétal, les points d'eau sont notés en pourcentage de la totalité de la superficie du territoire. Les paramètres linéaires (chemin, route, haie ainsi que l'altitude) ont été mesurés en mètres, ainsi que la distance du nid par rapport aux habitations ou tout autres bâtiments.

L'essence du support du nid a été notée, ainsi que l'espèce dominante qui compose l'ensemble des haies dans le territoire. Les arbres épars, la présence ou l'absence de barbelés furent notés, ceux-ci étant souvent utilisés comme lardoire par l'écorcheur.

L'indice d'attractivité est subjectif : il traduit l'appréciation visuelle du fasciés du territoire de l'écorcheur.

Codage des différents paramètres :

Support du nid et espèce dominante de la haie:

- 1 = roncier
- 2 = églantier
- 3 = aubépine
- 4 = prunellier
- 5 = genévrier
- 6 = buis
- 7 = résineux
- 8 = mixte (fouillis de buissons divers)
- 9 = ronce + aubépine
- 10 = ronce + prunellier
- 11 = ronce + églantier
- 12 = prunellier + ajonc
- 13 = prunellier + aubépine
- 14 = ajonc

Indice d'attractivité :

- 0 = nul
- 1 = médiocre
- 2 = correct
- 3 = idéal

Barbelés :

- 1 = présence
- 2 = absence

Pente :

- 1 = faible
- 2 = moyenne
- 3 = forte
- 4 = plat

Exposition :

- 1 = nord
- 2 = sud
- 3 = est
- 4 = ouest
- 5 = aucune (plat)

2.2.4 - Analyse du couvert végétal et potentialité de nidification de la zone d'étude

Afin de préciser et de mettre en évidence la répartition des couples de pies grièches avec le couvert végétal de la zone d'étude, une analyse d'ensemble a été réalisée. Celle-ci a permis de localiser l'ensemble des sites potentiels pouvant être favorables à la pie grièche, puis de les comparer aux sites de nidification trouvés, permettant ainsi de mieux comprendre la répartition de celle-ci sur la zone d'étude.

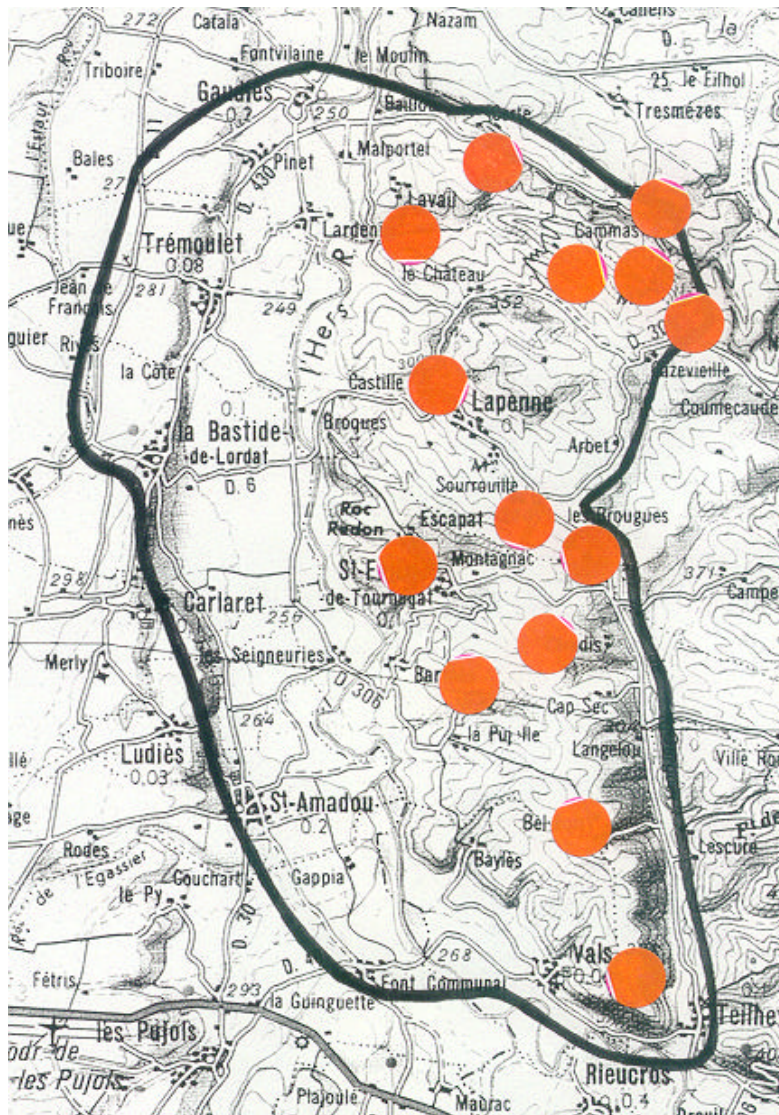
Le couvert végétal de chaque parcelle a été relevé suivant les mêmes paramètres que l'analyse des territoires de l'écorcheur. Une analyse a permis de mettre en corrélation la répartition du couvert végétal favorable avec celle de la localisation des couples de Pies-grièches écorcheurs. Les secteurs favorables ne disposant pas de couple d'écorcheur ont été localisés et décrits. Des hypothèses concernant les causes de cette désaffection ont été proposées.

2.3 - Résultats

2.3.1 - Localisation des couples sur la zone d'étude

14 sites ont été recensés uniquement dans la zone des coteaux (**carte 1**). La partie située à l'ouest, constituée principalement de cultures, est complètement délaissée par l'écorcheur, car ne disposant pas de milieu favorable. Le peu de linéaire de haie allié au peu de couvert végétal favorable (pelouse rase, pâturage ...etc) explique son absence.

Les couples cantonnés dans la zone des coteaux sont répartis sur l'ensemble de celle-ci sans obtenir sur un secteur particulier une densité plus grande. Seul, le nord-est de la zone accueille 4 couples dont 3 sont très proches les uns des autres.



Carte 1 - Localisation des sites recensés de Pie-grièche écorcheur



Couple ou individu cantonné

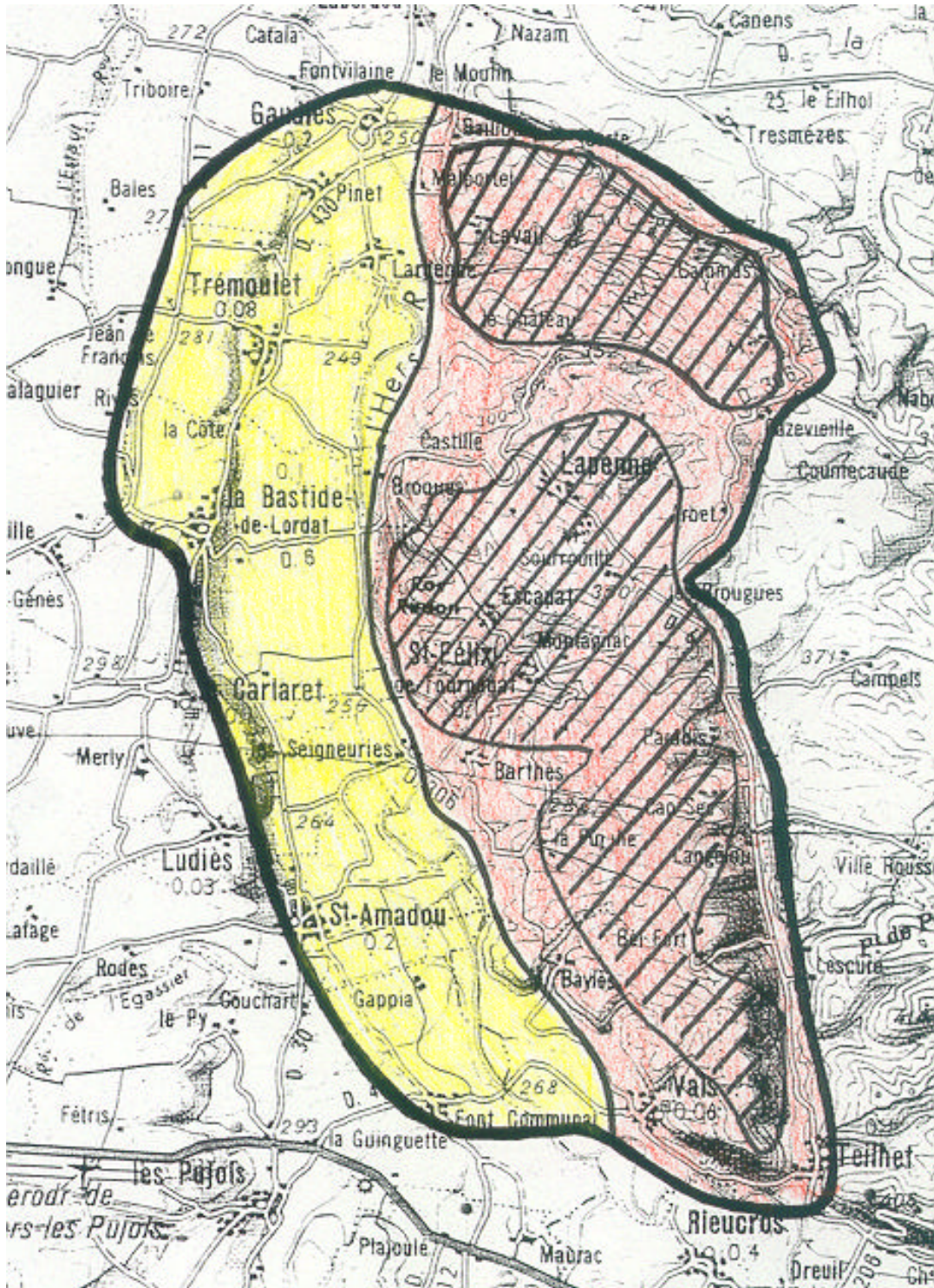
2.3.2 - Répartition des couples d'écorcheurs sur la zone d'étude

Le pourcentage de milieux favorables de l'écorcheur sur l'ensemble de la zone d'étude avoisine les 35 % correspondant à environ 12 km² (**carte 2**). Ceux ci sont localisés uniquement dans la zone des coteaux et sont composés en grande partie de prairies de fauche, de pâturages, de landes et de friches plus ou moins évoluées.

14 couples sur 12 km² de milieu favorable donnent 1,16 couples par km². Ce chiffre est assez faible en comparaison avec d'autres secteurs géographiques de Midi-Pyrénées. La zone de Labastide de Bouzignac en Ariège prospectée en 1998 avait donné 5 couples par km² et celle du causse noir en Aveyron 8 couples par km².

Les meilleures densités peuvent atteindre 5 à 6 couples sur 10 ha, comme c'est le cas dans un secteur de moyenne montagne dans les Vosges (Lefranc 1993). Mais plus généralement, les densités varient entre 1,8 et 3,9 couples, tous milieux confondus.

Les sites paraissant favorables et non occupés par l'espèce sont assez nombreux sur la zone des coteaux. Cela peut s'expliquer par la proximité du piémont pyrénéen riche en milieux favorables et disposant d'une forte concentration d'écorcheurs. Les zones intermédiaires situées en bordure de secteurs très favorables sont alors occupées de façon très aléatoires, et bénéficient certainement de l'excédent d'oiseaux de ces secteurs. De plus, lorsque le milieu n'est pas vraiment optimal, les oiseaux changent plus facilement de territoire, ils sont moins attachés à ceux-ci. Les effectifs doivent être plus ou moins fluctuants sur les zones intermédiaires et tiennent probablement compte du taux d'occupation des zones favorables. La prospection sur notre zone d'étude a permis de réaliser un point zéro tant au niveau des effectifs d'écorcheur que du couvert végétal et sera une base de travail qui permettra de préciser cette hypothèse.



Carte 2 - Répartition des milieux favorables pour la Pie-grièche écorcheur



Zone de culture



Milieux favorables



Zone des coteaux

2.3.3 - Typologie des territoires des couples cantonnés

Les 14 sites localisés ont été analysés et comparés aux résultats de l'étude réalisée en 1998 sur la typologie des territoires de la Pie-grièche écorcheur.

SITE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
support du nid	10	4	1	1	10	1	10	4	4	4	4	1	1	1
prairie sèche %			70	10										70
prairie humide %														
pré de fauche %							20	30	95	100	80			
pacage %	80	95		70	60	65		40				55	85	
terre nue (labours) %				15										
jachère %														
céréales %	10				30			25						
maïs %	5				5									
autres cultures %														
lande à genévriers %							80	5						
lande à églantiers %														
lande à prunelliers %														
lande à buis %														
lande à buissons divers %		5	15			35			5		20	45	15	25
bosquet %			15	5										5
bois (feuillus) %	5				5									
bois (résineux) %														
point d'eau %														
ruisseau (mètres)														
haies (mètres)			100	150			100		40	100				100
route (mètres)				200				200			150			
distance/route (mètres)				50				5			20			
chemin (mètres)														
barbelé - prés=1/abs=0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
pente	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	4	2	2	2
exposition du site	3	1	5	2	3	5	2	2	1	2	2	5	5	5
distance/bâtiment (mètres)														
distance/habitation (mètres)														
altitude (mètres)	380	350	305	330	380	200	300	340	280	330	320	200	350	250
arbres éparses (nombre)		1												
indice d'attractivité	4	2	2	4	4	1	2	1	2	2	1	1	1	2

L'analyse ci-après compare les chiffres des 14 sites étudiés avec les 83 territoires de l'étude réalisée en 1998 sur l'analyse de la typologie des territoires de la Pie-grièche écorcheur en Midi-Pyrénées.

Analyse des différents paramètres :

Support de nid :

Le roncier et le prunellier ont été trouvés sur 11 sites sur 14 (6 pour le roncier et 5 pour le prunellier). Ces chiffres sont en totale adéquation avec les résultats de 1998 qui donnent pour ces essences plus de 50% sur les 83 sites étudiés (36% pour le roncier et 14 % pour le prunellier). La densité du feuillage de ces essences explique la préférence de l'espèce pour celles-ci, offrant une protection efficace pour le nid.

Présence ou absence de barbelés :

La présence de barbelés sur un territoire peut offrir à la pie-grièche un garde-manger de substitution. Bien que les buissons épineux sont très utilisés pour cela, le barbelé doit être pour l'oiseau une opportunité supplémentaire qui contribue à rendre le territoire plus attractif. Toutefois, les résultats de 1998 ne sont pas convaincants puisque la présence de barbelés sur les 83 territoires n'a dépassé que très légèrement les 50 %. Pour notre étude, la présence de barbelés est effective sur 11 territoires sur 14, sans savoir si l'espèce l'utilise ou pas.

Pente :

Les résultats de l'étude de 1998 donnent 75 % des sites avec une pente faible ou moyenne, 24 % en milieu plat et 1 % en pente forte. Sur les 14 sites étudiés, aucun n'est situé sur des pentes fortes, 8 sont situés sur des pentes moyennes.

Exposition :

Comme pour l'étude de 1998, les sites exposés à l'ouest sont délaissés par les oiseaux du fait que ceux-ci sont soumis directement aux intempéries. Les expositions sud et est sont a priori les plus utilisées par l'écorcheur.

Altitude :

L'altitude peu élevée de l'ensemble de la zone d'étude (entre 250 m et 400 m) est propice à l'écorcheur. L'étude de 1998 montre que l'espèce peut s'installer jusqu'à 1650 m lorsque le site est bien exposé. La moyenne sur les 83 sites est de 585 m et de 308 m pour notre étude.

Indice d'attractivité :

L'indice d'attractivité est l'appréciation du naturaliste concernant le faciès général du site, s'il est d'apparence favorable ou non à l'écorcheur. La moyenne des 14 sites est de 2, ce qui correspond à un milieu correct pour l'espèce. Sur les 83 territoires de l'étude 98 la moyenne était de 2,3, montrant ainsi que la Pie-grièche écorcheur occupe des territoires disposant d'un faciès plus ou moins identique, quelque soit la zone géographique.

Analyse du recouvrement végétal :

Les moyennes des principaux paramètres du recouvrement végétal des 14 sites ont été comparées aux chiffres de l'étude 98. Le tableau ci-après montre les valeurs respectives (en pourcentage) des principaux paramètres utilisés par l'écorcheur. Ces valeurs font l'objet d'une analyse sommaire.

	Etude 2000 (N=14 sites)	Etude 1998 (N=83 sites)
Pacage	39,2 %	21,75 %
Prés de fauche	23,2 %	31,20 %
Lande à buissons divers	11,7 %	20,6 %
Prairie sèche	10,7 %	6,75 %
Lande à genévriers	6 %	9,46 %
Céréale	4,6 %	12,13 %

Pacage :

Les pacages sont largement utilisés par l'écorcheur comme le démontre les chiffres du tableau ci-dessus. Ils offrent aux oiseaux des terrains de chasse privilégiés, des sites de nidification de par les buissons environnants et des perchoirs (piquets de clôture, arbustes ...) propices à leur méthode de chasse. De plus, la proximité des élevages génère de nombreux insectes comme les coléoptères ou les Carabidés qui sont les proies favorites de l'espèce. Les zones de pacage procurent un habitat très favorable à l'écorcheur en rassemblant les paramètres essentiels à son maintien sur un milieu donné.

Prés de fauche :

Comme les pacages, les prés de fauche sont très utilisés par l'écorcheur. Les haies épineuses ou buissons bordent souvent les zones herbeuses offrant de nombreux sites de nidification. En général, les herbicides et pesticides sont très peu utilisés dans ce milieu, ce qui est favorable aux insectes proies principales de l'espèce.

Lande à buissons divers :

Les landes à buissons divers rassemblent les zones plus ou moins délaissées par les pratiques agricoles comme la friche. Au stade arbustif, ce milieu est très attractif pour l'écorcheur et permet son installation, mais souvent de façon provisoire. En effet, la friche n'est qu'une étape d'un processus dont l'aboutissement climacique (climax = stade ultime d'un milieu en équilibre) est à long ou moyen terme représenté par la forêt. Dès que la fermeture du milieu atteint un certain seuil, l'écorcheur délaisse le site souvent de façon définitive. La gestion appropriée de ces friches pourraient être une solution pour maintenir des effectifs en régression sur certains secteurs.

Prairie sèche :

La prairie sèche est souvent présente sur les zones de coteaux. De par son substrat peu favorable à la culture fourragère, la prairie sèche est souvent délaissée, néanmoins elle peut servir occasionnellement de pacage. L'écorcheur utilise volontiers ce milieu lorsque celui-ci est présent et pourvu des caractéristiques propices à son installation.

Lande à genévriers :

Souvent présente dans les coteaux ou les zones de montagne, la lande à genévriers fait souvent office de pacage pour le bétail. Les genévriers ponctuent l'ensemble de la surface, laissant des étendues herbeuses plutôt rases très favorables à l'écorcheur. Elle trouve là de nombreux sites de nidification favorables dans les genévriers et des proies sur les zones herbeuses. La faiblesse du pourcentage (6 %) trouvée dans la zone d'étude est à mettre directement en relation avec le peu de lande à genévriers présentes sur celle-ci. Les 9,46 % trouvée lors de l'étude 98 s'expliquent par des prospections effectuées en zone de montagne (>1600 m). Les affleurements rocheux sont alors omniprésents et sont souvent occupés par cette essence.

Céréale :

Bien que peu favorable, les parcelles céréalières font parties sur la zone d'étude d'une mosaïque paysagère variée. Sur la zone d'étude, les parcelles céréalières sont souvent de très petites tailles et sont situées en majorité dans les fonds de vallon. Ces parcelles côtoient dans la plupart des cas des zones plus favorables et sont dans ce cas intégrées dans le territoire de l'espèce suivant la méthodologie proposée. En zone céréalière intensive, l'espèce est quasiment absente ; on peut la trouver de façon ponctuelle dans des micro-zones favorables, souvent temporaires, insérées entre deux parcelles céréalières.

Conclusion :

Moins favorable par rapport aux zones prospectées lors de l'étude 98, la zone d'étude peut-être qualifiée de zone intermédiaire, c'est à dire ne correspondant pas dans son ensemble à un milieu des plus favorable à l'écorcheur. En général, les cultures sont ici omniprésentes mais ne sont pas d'un seul tenant, mais plutôt en petites parcelles disséminées sur l'ensemble de la zone, rendant alors possible la présence de l'espèce. Les sites de nidification localisés sur la zone d'étude possèdent les mêmes caractéristiques que ceux des zones les plus attractives pour l'espèce. Le territoire de l'écorcheur est souvent de faible superficie (entre 1 et 1,5 ha), les sites de nidification peuvent alors être trouvés dans ces zones intermédiaires, disposant ici et là de micro-zones favorables.

3 - Analyse des zones potentielles sans la présence de l'espèce sur 3 départements

3.1 - Le Tarn

3.1.1 - La montagne noire (Dourgne)

La zone d'étude est localisée sur le lieu-dit "le désert de St Féréol" sur la commune de Dourgne dans le Tarn. Constitué d'un plateau herbeux à 750 m d'altitude et de 2 km² de superficie dominant la vallée de Revel, la zone est caractérisée par des petites zones arbustives d'essences favorables à l'écorcheur (prunelliers et ronciers en particulier). Sur la partie située au sud de la zone, plusieurs pâtures à bovins sont présentes et disposent de haies et buissons favorables à la nidification de l'espèce.

1 Seul couple a été observé sur l'ensemble de la zone. Localisé sur la zone arbustive, le couple était cantonné près d'un roncier qui devait servir de support de nidification. Malgré les nombreux sites potentiels sur l'ensemble de la zone, aucun autre couple n'a été observé.

Malgré sa superficie, la zone est enclavée entre des massifs forestiers relativement importants, ce qui pourrait limiter la présence de l'espèce sur les sites potentiels. Rappelons que l'écorcheur est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts ; elle déserte donc les clairières forestières trop enclavées. La présence de couple ou d'individu sur cette zone pourrait être le fait d'oiseau n'ayant pas retrouvé leur site de nidification habituel, peut-être par la destruction de celui-ci, ou par la concurrence d'un autre couple sur son ancien territoire. Cette zone jouerait le rôle de "trop plein" lorsque les zones de nidification proches sont excédentaires. La zone d'Arfons par exemple, située à 5 km de celle-ci possède une population importante. Certaines années, les oiseaux ne trouvant pas de territoire sur cette zone doivent chercher dans sa périphérie, et les zones moins favorables peuvent être alors occupées de façon provisoire.

3.2 - La Haute-Garonne

3.2.1 - Le Frontonnais (Villemur sur Tarn)

D'une superficie de 25 km² et située à 30 km au nord de Toulouse, la zone du frontonnais est principalement viticole. Les bosquets, friches et les zones de cultures (blé et maïs) composent avec la vigne l'essentiel du paysage. La strate arbustive (haies, buissons et taillis) est omniprésente sur l'ensemble de la zone. Les sites favorables pour l'écorcheur sont à priori nombreux ; malgré cela, seuls 2 individus ont été observés sur plusieurs années de recherche.

L'hypothèse qui peut-être avancée de ce constat est le manque de proies (insectes) provoqué par les pesticides destinés aux vignes. Ces "arrosages" sont en général effectués plusieurs fois par an et sont connus pour leur grande efficacité. L'absence de l'écorcheur sur cette zone est certainement à mettre en relation directe avec ce paramètre. Plusieurs couples ont été repérés plus au sud de cette zone vers Villematier, là où le vignoble est quasiment absent. D'autres couples ont été repérés sur les coteaux au-dessus de Villemur sur Tarn.

Ces observations réalisées hors de notre zone d'étude conforte l'hypothèse de l'absence de l'espèce par manque de proie, sans pouvoir le prouver scientifiquement pour le moment.

3.3 - L'Ariège

3.1.1 - Les coteaux de Ventenac

Ce secteur, proche de la zone de Labastide de Bouzignac prospectée en 1998, est localisé dans la zone des coteaux du piémont Ariégeois.

Plusieurs vallons possédant un fasciés favorable (milieu ouvert avec des haies épineuses et prairies de fauche ou pacages ...) et donc propices à la présence de l'écorcheur sont totalement désertés par l'espèce.

La seule raison apparente de cette absence semble être l'enclavement un peu trop prononcé des vallons, ne laissant que peu de place à son habitat. Ces zones doivent jouer le même rôle que la zone intermédiaire (voir chapitre 2.3). Bien que ces vallons disposent de zones herbeuses (prairies, pacages ...), la ceinture forestière est souvent trop importante et déborde sur les parties herbeuses. La fermeture du milieu à un certain stade devient une gêne pour l'espèce et rend le milieu peu attractif. Toutefois, l'espèce peut s'installer dans ces zones lorsque les densités des milieux favorables du secteur sont arrivées à saturation, ce qui est rarement le cas sur la zone géographique concernée.

3.1.2 - Les gorges de Péreille

Située au sud des coteaux de Ventenac sur le Plantaurel, cette zone dispose de milieu apparemment très favorables avec des vallons beaucoup moins encaissés que la zone de Ventenac. Les prairies de fauche et les pacages sont omniprésents et sont parsemés de buissons et de haies d'essences diverses donnant un fasciés plutôt favorable à l'écorcheur. Pourtant, en plusieurs années d'observation, seuls deux couples ont été observés sur la zone. A partir de 1998, ces deux couples ont disparus radicalement de la zone, sans que des modifications ou altérations du milieu n'aient été constatées.

Une hypothèse se dégage de ce constat :

Après une analyse de l'ensemble de la zone, seul le support du nid peut être la cause de cette absence. En effet, après un recensement des buissons et haies favorables de la zone, il est apparu que malgré que certaines essences même si elles sont favorables à l'écorcheur (roncier et églantier en majorité), la densité du feuillage n'était à priori pas suffisante pour accueillir l'espèce. La Pie grièche écorcheur a besoin d'un feuillage dense pour abriter le nid, celui-ci est rarement à découvert et se trouve en général largement protégé au milieu du buisson.

La majorité des ronciers répertoriés se trouvaient en bordure de chemins ou de petites routes. Le faucardage destiné à tailler les haies de façon mécanique est sur cette zone largement utilisé. La coupe anarchique des rameaux laisse des plaies importantes gênant la croissance des arbustes. La densité du feuillage est alors fortement altérée, ce qui peut empêcher l'écorcheur de s'installer.

Commentaire :

Même lorsqu'un paysage paraît idéal pour la Pie-grièche écorcheur, c'est à dire possédant l'ensemble des paramètres indispensables à son installation, son absence sur un site donné peut-être constatée. Une analyse plus fine sur quatre zones a permis de comprendre en partie les causes de cette absence. Sur chacune des zones prospectées, un des paramètres essentiels à son cantonnement n'était pas optimal. La fermeture du milieu, les vallons enclavés ou le feuillage peu dense du support du nid limitent sa présence sur des secteurs pourtant à

priori favorables. En résumé, les exigences de l'espèce doivent tenir compte de trois paramètres indispensables à sa présence :

- Des haies ou buissons suffisamment denses (jusqu'au niveau du sol) pour le support du nid.
- Des prairies ou pâtures de qualité biologique satisfaisante pour les proies (insectes ...)
- Des perchoirs disséminés sur son territoire (piquets de clôture, buissons...).

La proximité des bois et forêts, l'abondance de haies élevées est un facteur limitant de par la fermeture du milieu que cela génère.

4 - Etude foncière pour des mesures de restaurations futures

4.1 - Localisation d'une zone potentielle

Plusieurs secteurs ont fait l'objet d'une prospection et d'une étude foncière destinées à restaurer un milieu correspondant à l'habitat de la Pie-grièche écorcheur. La recherche de zones potentielles s'est réalisée dans un milieu intermédiaire, c'est à dire n'étant pas optimal pour l'espèce, le but étant de favoriser l'installation de l'espèce hors de son milieu de prédilection, en créant des territoires à Pie grièche écorcheur sur des secteurs moins favorables.

Deux propriétaires de parcelles intéressantes sur la zone des coteaux de Pamiers ont été contactés. Pour le moment, les réponses obtenues de ces propriétaires ne permettent pas d'envisager une opération de plantation de haies sur cette zone, notamment dans le long terme. En effet, hormis la plantation dans un premier temps, l'objectif est de rendre le territoire attractif pour l'espèce et cela ne peut se faire sans une période minimal de cinq ans. Les arbustes étant plantés très jeunes, la croissance de ceux-ci est souvent assez longue. De plus, il faut en général un certain temps (plusieurs années) pour qu'un couple de pies-grièches viennent s'installer sur un nouveau territoire.

Après un appel réalisé par les médias (dépêche mars 2000) plusieurs propriétaires se sont manifestés pour aménager un territoire à écorcheur sur leur terrain. Après une visite sur chacun des sites, un répondait aux caractéristiques demandées.

Caractéristiques du site :

Le site est situé sur les coteaux de la commune de Beaumont sur Lèze en Haute-Garonne au sud de Toulouse. Constitué de cultures et de prairies de fauche, le site est orienté à l'est à 250 m d'altitude. Depuis plusieurs années des couples ou individus d'écorcheurs sont observés soit en passage ou cantonnés dans une large périphérie.

Le territoire sera par la suite aménagé en suivant la même méthodologie que la haie expérimentale d'Aigues-Vives en Ariège, en particulier dans le choix des essences d'arbustes, du couvert végétal environnant et de la situation de la haie.

Le propriétaire de la zone a donné son accord pour la mise en place du projet.

Nom du propriétaire : Mr André Boussard - Beaumont sur Lèze Tel : 06/86/26/63/38

5 - Articulation avec d'autres projets

De nombreuses actions sont actuellement menées dans le milieu ouvert et semi-ouvert correspondant dans notre région à un paysage où l'agriculture est omniprésente.

L'évolution de l'agriculture a considérablement modifié les milieux, engendrant l'affaissement des populations de nombreuses espèces animales, notamment d'oiseaux. Certaines espèces sont ainsi devenues rares et menacées et pour certaines aux bords de l'extinction comme le râle des genêts.

Ces dernières années, plusieurs espèces ont bénéficié d'actions de protection sur l'ensemble du territoire et même au-delà de nos frontières. Les espèces de plaine et plus précisément des zones de cultures sont les plus visées, car évoluant dans un milieu largement altéré.

Hormis la Pie-grièche écorcheur largement inféodée à la haie et à la strate buissonnante, plusieurs espèces font l'objet d'une attention particulière et d'actions de protection d'envergure. Parmi celles-ci, le Busard cendré a quant à lui besoin d'un couvert végétal d'une certaine hauteur permettant de construire son nid. La disparition de son milieu d'origine (tourbières, landes ...) a contraint l'espèce à se rabattre principalement dans les champs de céréale, condamnant les jeunes encore au nid à l'époque de la moisson à une mort certaine. La restauration et le maintien de sites favorables permettront à l'espèce de trouver des sites de nidification pérennes. Un travail sur la friche et la jachère est en cours, leur utilisation pourra permettre de maintenir des secteurs préservés pour à la fois protéger les busards et l'avifaune inféodée à ce milieu. Les buissons et les haies situées à l'intérieur ou en bordure des friches sont en général très favorables à l'écorcheur. Les proies sont aussi très nombreuses, notamment les insectes (orthoptères, carabidés ...) qui trouvent dans ce couvert végétal des emplacements pour leur reproduction.

La raréfaction des cavités naturelles est une autre cause de disparition d'espèces. La destruction des arbres morts et l'abandon d'anciennes pratiques agricoles, comme l'utilisation des arbres têtards, a contribué au déclin de certaines espèces cavernicoles. L'espèce la plus représentative est la Chevêche d'Athéna. Jadis très commune, cette petite chouette est maintenant localisée en petites populations dans les secteurs qui disposent encore d'un habitat favorable. Plusieurs études ont été réalisées et sont destinées à favoriser et à maintenir les habitats naturels de l'espèce. Les vieux arbres et les arbres morts abritent souvent la chevêche, ces arbres sont en général localisés sur les linéaires de haies surtout en milieu bocager. Bien que les exigences de la pie-grièche et de la chevêche soient différentes par rapport au site de nidification, la disparition des haies est le problème qui réunit ces deux espèces au statut précaire.

Globalement, les espèces inféodées au milieu ouvert et semi-ouvert sont largement menacées par les altérations permanentes causées par l'agriculture moderne. La Pie-grièche écorcheur, le Busard cendré et la Chevêche d'Athéna sont les espèces "phares" des composantes principales du milieu ouvert ou semi-ouvert. La prise en compte de façon systématique de la haie, d'un couvert végétal stable et de la présence de cavités naturelles permettraient aux espèces en raréfaction de retrouver des effectifs sains, et favoriseraient de ce fait la biodiversité.

6 - Information - sensibilisation

Afin d'informer le grand public, un article concernant la plantation de la haie expérimentale à Aigues-Vives en Ariège est paru dans la Dépêche du Midi dans l'édition de l'Ariège en mars 2000 (**annexe 1**).

Quatre soirées ont été programmées dans les communes où se situent nos zones d'étude et de prospection. Lors de ces soirées, un diaporama regroupant quatre composantes essentielles du milieu ouvert a été proposé. Il s'agit des plaines céréalières et des prairies, de la haie, des vieux arbres et arbres morts, des bois et bosquets. Sur chacun de ces thèmes, une des espèces la plus menacée est décrite de façon plus précise comme le Busard cendré, la **Pie-grièche écorcheur**, la Chouette chevêche et le Circaète jean le Blanc. Le milieu ouvert a été abordé dans un contexte plus général afin de rendre le diaporama plus attractif, et aussi dans le but ne pas laisser le spectateur sur un thème unique.

Parmi les communes ciblées, le diaporama a été projeté à Villemur sur Tarn en Haute-Garonne, Mazères, Mirepoix (**annexe 2**) et Aigues-vives en Ariège.

7 - Conclusion

La prospection sur une zone moins favorable à la Pie-grièche écorcheur a permis de mieux comprendre et de préciser ses exigences écologiques et les caractéristiques de son territoire, l'objectif étant de restaurer son habitat sur des zones intermédiaires, notamment dans les secteurs céréaliers.

L'identification des différents territoires montre que la Pie-grièche écorcheur est très souple dans ses choix. Ces territoires présentent en général les mêmes caractéristiques sur l'ensemble des zones prospectées de notre secteur d'étude. La combinaison de plusieurs paramètres essentiels est déterminante pour la présence de l'espèce, dont le couvert végétal, la présence et l'accessibilité des proies, ainsi que l'existence d'emplacements appropriés pour le nid.

Un milieu paraissant de visu optimal pour l'espèce ne sera pas forcément occupé. Les causes peuvent être très diverses mais sont surtout le fait qu'un des paramètres ne correspond pas aux exigences de l'espèce. Cela peut-être dans la composition de la haie qui ne possède pas ou peu d'arbustes épineux, par la densité du feuillage insuffisant ou par la fermeture trop importante du milieu. Le manque de proies est aussi un facteur d'absence de l'espèce, mais cela est difficile à apprécier sur le terrain sans une étude approfondie.



8 - Plantation d'une haie expérimentale

8.1 - Objectif de la plantation

La mise en place de la haie expérimentale est destinée à reconstituer un habitat à Pie-grièche écorcheur, en tenant compte des résultats des études sur la typologie des territoires. Cet habitat a été reconstitué dans un milieu favorable à l'espèce, c'est à dire déjà composé de plusieurs paramètres essentiels, dont le couvert végétal fut un élément indispensable.

L'objectif est de démontrer l'attractivité de cet habitat reconstitué par la fréquentation future de l'espèce sur le site.

8.2 - Localisation de la zone d'expérimentation

La zone d'expérimentation est située dans le département de l'Ariège sur la commune d'Aigues-Vives près de Lavelanet, dans la partie collinaire du piémont ariégeois (**annexe 3**).

Nom du propriétaire : M. Robert Birabent - camping "La serre", 09600 Aigues-Vives - tél. : 05/61.03/06/16.

8.3 - Exigences de la localisation et du couvert végétal

L'étude sur la typologie des territoires a permis de dégager les principaux paramètres indispensables à la présence de la Pie-grièche écorcheur sur un milieu donné. Les plus fortes valeurs ainsi obtenues des différents paramètres devaient être présentes dans le périmètre du territoire. La haie expérimentale a été placée au centre d'un territoire de 100m de rayon.

Plusieurs couples de pie-grièche sont présents dans la périphérie de la zone. Ce point était très important afin que le territoire restauré soit le plus vite possible occupé.

Paramètres déjà en place :

prairie sèche %	40%
pré de fauche %	30%
pacage %	30%
ruisseau (mètres)	100m
chemin (mètres)	80m
barbelé - prés=1/abs=0	1
pente	moyenne
exposition du site	sud
altitude (mètres)	480 m

8.4 - Localisation, composition et structure de la haie expérimentale

La haie a été placée au centre de la zone sur une partie plane de la pente. La Pie-grièche ne tolérant que très peu la proximité immédiate des bois ou bosquets, la haie a été éloignée des parties forestières les plus denses.

5 essences d'arbustes ont été choisies pour composer la haie expérimentale. Ces essences ont été sélectionnées par rapport aux résultats obtenus lors de l'analyse de la typologie des territoires. Le prunellier, l'aubépine, l'églantier, la ronce et le genévrier ont alors obtenu les plus gros scores et composent donc la haie expérimentale.

Les quatre premières essences ont été disposées en 4 portions de 5 mètres chacune sur une distance totale d'une vingtaine de mètres. Les genévriers ont été placés dans la périphérie de la haie, ceux-ci ayant besoin d'espace pour pousser dans de bonnes conditions.

L'écorcheur chassant principalement à l'affût, un perchoir naturel a été installé en contrebas de la haie afin de rendre le territoire plus attractif.

8.5 - Période et travaux de plantation

La préparation du sol a été effectuée en décembre 1999. Celle-ci a consisté à retourner la terre sur la partie à planter afin de l'aérer, de la rendre plus souple et d'éliminer les touffes d'herbe.

La plantation a été effectuée en février 2000. Le système racinaire de chaque plant a été plongé dans un mélange de terre et de fumier afin de faciliter la reprise. La plantation en double rang (**annexe 4**) permettra de garnir plus rapidement la haie afin d'obtenir une densité de feuillage satisfaisant. L'espace entre chaque plant est de 80 cm environ. Un feutre biodégradable de 25 m de long a été posé au sol autour de chaque plant afin d'éviter d'être recouvert par les herbes (**annexe 5**).

8.6 - Cahier des charges relatif à l'environnement de la haie

Conformément à l'entente préalable avec le propriétaire du site, la durée de la mise en place de la haie ne devra pas être inférieure à 5 ans. Une bande de 2 mètres minimum autour de la haie sera non fauchée afin de garder une potentialité de proies optimale. Une clôture électrique a été posée autour de la haie pour éviter aux animaux d'élevage, principalement les moutons, de brouter les jeunes pousses des arbustes.

L'usage de pesticides et d'herbicides, l'écobuage et le débroussaillage n'auront pas lieu sur la zone afin de garder à celle-ci son aspect naturel et de favoriser la présence de proies.

8.7 - Assistance technique

Mr Pontoppidan de L'Agence des arbres, spécialisé dans la gestion du patrimoine arboré a été sollicité. Son intervention a consisté en l'achat des plants d'arbustes, au suivi de chantier lors de la plantation et au suivi de l'évolution des arbustes pendant la première année.

8.8 - Travaux d'entretien futurs

Ces travaux d'entretien consisteront principalement par le remplacement éventuel des plants qui n'auraient pas réussi à prospérer correctement. Une fois les arbustes assez évolués (plus de deux ans), une taille, notamment l'élagage des hauts jets, sera effectuée afin de donner à la haie un aspect et une densité de feuillage satisfaisants.

8.9 - Conclusion - objectifs

La mise en place de cette haie expérimentale est une première étape destinée à mieux prendre en compte la haie dans le paysage agricole, et de favoriser ainsi la diversité avifaunistique. Les prochains objectifs seront de restaurer ponctuellement d'autres territoires pour la pie-grièche dans des secteurs moins favorables, et en parallèle de restaurer un ou plusieurs territoires dans des milieux intermédiaires. Ces milieux intermédiaires ou peu favorables à l'espèce sont constitués en grande partie de nombreuses parcelles céréalières, avec un linéaire de haies potentielles assez faible. La restauration de territoires dans ces milieux permettra d'apprécier le seuil où l'espèce peut occuper un site dans un secteur peu favorable, voir altéré. La mise en place d'un territoire à écorcheur sur la commune de Beaumont sur Lèze sera la deuxième étape de restauration d'un territoire à Pie-grièche écorcheur.

Cela permettra de dégager les éléments indispensables à inclure dans des programmes plus larges de plantation de haies ou dans tous autres aménagements de ce type.

9 - Discussion

Le déclin des populations de la Pie-grièche écorcheur est principalement dû à la disparition de son habitat. Les remembrements successifs ont entraîné un arrachage massif des haies afin de favoriser l'agriculture intensive. Cela a généré un agrandissement des parcelles principalement pour les cultures céréalières ou d'oléagineux. L'espèce s'est alors repliée dans les secteurs où son habitat subsiste encore.

En Midi-Pyrénées, c'est surtout dans les secteurs montagnards et accidentés que l'espèce obtient les meilleures densités. L'élevage des ovins et bovins est très favorable à l'espèce de par les proies et la présence de haies ou de buissons qu'il génère.

Ailleurs, notamment en plaine, les effectifs sont très clairsemés. Les couples sont alors souvent localisés sur des micro-secteurs répondant aux caractéristiques de son habitat. Cela pourra être une parcelle abandonnée dont la lente évolution sera favorable à l'espèce, ou encore un petit secteur d'élevage pourvu de quelques sites potentiels.

Les grandes étendues agricoles sont souvent délaissées par l'écorcheur. Le peu de haies favorables alliées au manque de proies rendent ce milieu peu attractif pour l'espèce.

La régression progressive des effectifs de Pie-grièche écorcheur en Europe occidentale est liée à des facteurs environnementaux dont la disparition de son habitat en est la cause principale.

Enrayer cette régression ou maintenir localement des populations est encore possible. Le programme concernant la mise en place de haies expérimentales permettra d'obtenir les informations nécessaires pour la restauration de son habitat dans un contexte plus général.

En parallèle de l'étude sur ces sites pilotes, un travail plus général sur les haies, notamment sur la composition et la localisation de celles-ci, sera effectué les prochaines années. L'objectif sera d'aménager des territoires à Pie-grièche écorcheur, principalement dans les milieux altérés comme les zones céréalières, en tenant compte du couvert végétal déjà en place. Une friche ou une parcelle non cultivée pourra, suivant sa localisation et après restauration, permettre l'installation future de l'espèce sur le site.

Restaurer l'habitat de la Pie-grièche écorcheur permettra à l'espèce de retrouver des effectifs satisfaisants en plaine, mais aussi de favoriser la diversité avifaunistique et plus généralement la biodiversité.

Bibliographie

- Dries Van Nieuwenhuysse 1992 - Evolution du statut de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) dans la région de Virton (Lorraine Belge). *Aves* 29 (3-4) : 216-220.
- Edward Grey Institute 1984 - Bird numbers and habitat characteristics in farmland Hedgerows. *Journal of Applied Ecology* (1984) 21, 63-82.
- Grisser (P.) 1995 - Premiers éléments sur l'évolution d'un peuplement de pies-grièches *lanius sp.* en Dordogne. *Alauda* 63 (2) 1995 : 89-100.
- Labatut (S.), Cheyrou (D.) et Letellier (Y.) 1998 - Marais de Bruges et Pie-grièche écorcheur. *Sud Ouest Nature* N° 104.
- Lefranc (N.) 1979 - Contribution à l'écologie de la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* L., dans les Vosges moyennes. *Oiseau et R.F.O.*, 49 : 245-298.
- Nieuwenhuysse D.V. & Vandekerkhove K. 1992 - Caractéristiques et typologie des territoires de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) en Lorraine belge. *AVES* 29 (3-4) : 137-154.
- Muller (Y.) 1998 - LA pie-Grièche écorcheur (*Lanius collurio*) oiseau de l'année 1998 en Alsace. Bilan de l'enquête. *Ciconia* 22 (3), 1998 : 81-98.
- Soltner (D.) 1997 - Petit guide des arbres et haies champêtres. Edition Sciences et techniques Agricoles.

Annexes

Annexe 1

Annexe 2

Une association au service de la nature

Vendredi 21 juillet 2000 Mirepoix (09) - La Dépêche du dimanche

Salle Paul-Dardier, Sylvain Frémaux, chargé d'étude, avait invité le public à une conférence sur le monde des oiseaux et la protection de la nature.

Parmi les objectifs généraux: - Protéger les espèces sauvages et leur habitat en Midi-Pyrénées; - Restaurer les espaces naturels dégradés pour retrouver leur richesse écologique et la faire partager; - Découvrir la nature de la région dans toute sa diversité; - Convaincre les élus et l'administration de protéger ensemble le patrimoine naturel.

Sylvain Frémaux commenta, diapositives à l'appui, une diversité d'oiseaux à protéger. Le vautour fauve, espèce rarissime et très menacée.

Le merle bleu au plumage magnifique.

La chouette chevêche autrefois très commune dans les campagnes et actuellement en diminution alarmante dans de nombreuses régions françaises. Cette petite boule de plumes trappue, au plumage brun tacheté de blanc, est l'un des plus petits rapaces nocturnes; son chant se manifeste par un cri plaintif proche d'un miaulement.

Cette espèce, autrefois pourchassée par l'homme qui l'accusait de porter malheur, paya un lourd tribut à cette croyance venue du fond des âges.

Préserver les espèces

Le busard, oiseau rare au bord de l'extinction dans plusieurs régions d'Europe.

Le busard cendré est le plus menacé; la France qui accueille la moitié de la population mondiale est garante de son avenir. On le reconnaît à ses ailes fines, formant un V assez prononcé et à son vol léger et louvoyant.

La clarté et la précision des explications fournies ont sensibilisé quant au danger que courent certaines espèces qui voient leur population diminuer.

La disparition de leur milieu naturel en raison des remembrements, de la destruction souvent systématique des vieux arbres et des haies, la mécanisation ont contraint certaines espèces, comme la chouette chevêche, à se rapprocher des habitations.

Afin de préserver toutes ces espèces, la mise en place de mesures de protection s'avère indispensable.

Dans notre monde moderne, où la nature est de plus en plus bafouée, chacun peut, dans la mesure de ses moyens, entreprendre une action avec l'appui des ornithologues locaux.

Cette soirée très enrichissante et gratuite a été malheureusement suivie par un public très clairsemé.

Faudra-t-il, comme autrefois, faire passer dans les rues de notre cité le garde champêtre et son tambour?

Annexe 3

Annexe 4

Annexe 5



Plantation de la haie



Plantation de la haie



Haie en place