

Étude de l'avifaune des milieux ouverts en relation avec la dynamique de végétation des paysages agropastoraux : l'exemple du site pilote Natura 2000 "Madres-Coronat" (Pyrénées-Orientales)

Frédéric Blanc

▶ **To cite this version:**

Frédéric Blanc. Étude de l'avifaune des milieux ouverts en relation avec la dynamique de végétation des paysages agropastoraux : l'exemple du site pilote Natura 2000 "Madres-Coronat" (Pyrénées-Orientales). Sud-Ouest Européen, 2003, Pastoralisme et environnement, 16, pp.75-83. hal-02625861

HAL Id: hal-02625861

https://univ-tlse2.hal.science/hal-02625861

Submitted on 26 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Sud-Ouest européen

Étude de l'avifaune des milieux ouverts en relation avec la dynamique de végétation des paysages agropastoraux : l'exemple du site pilote Natura 2000 «Madres-Coronat» (Pyrénées-Orientales)

Frédéric Blanc

Citer ce document / Cite this document :

Blanc Frédéric. Étude de l'avifaune des milieux ouverts en relation avec la dynamique de végétation des paysages agropastoraux : l'exemple du site pilote Natura 2000 «Madres-Coronat» (Pyrénées-Orientales). In: Sud-Ouest européen, tome 16, 2003. Pastoralisme et environnement (Coordonné par Jean-Paul Métailié) pp. 75-83;

https://www.persee.fr/doc/rgpso_1276-4930_2003_num_16_1_2840

Fichier pdf généré le 06/04/2018

Resumen
Estudio de la a vifa una de los medios abiertos en relación con la dinámica de vegetación de los paisajes agropecuarios : el ejemplo del sitio piloto natura 2000 «Madres-Coronat» (Pirineos Orientales). El sitio piloto Natura 2000 Madres-Coronat situado en el departamento de los Pirineos orientales sufre desde finales del siglo XVIII un declive de sus actividades agropecuarias. Dicha evolución se traduce por una uniformización de los paisajes, provocando una modificación notable de los habitats de pájaros de los medios abiertos. La correlación entre el estudio de la avifauna y de las formaciones vegetales así como el análisis diacrónico de la vegetación (1953-2000) sobre las solanas de Nohèdes y Jujols permite evidenciar algunos aspectos : por una parte, caracterizar los habitats preferidos de las especies que nidifican, diferenciar las poblaciones de pájaros según las zonas, por otra parte, comprender mejor y evaluar el impacto de las dinámicas vegetales sobre los pájaros.

Résumé
Le site pilote Natura 2000 Madres-Coronat situé dans les Pyrénées- Orientales est touché depuis la fin du XVIIIe siècle par le déclin de ses activités agropastorales. Cette évolution se traduit par une uniformisation des paysages provoquant une modification notable des habitats d'oiseaux des milieux ouverts. La corrélation entre l'étude de l'avifaune, des formations végétales ainsi que l'analyse diachronique de la végétation (1953- 2000) sur les soulanes de Nohèdes et Jujols, a permis de mettre en évidence certains points : d'une part, de caractériser les habitats préférentiels des espèces meneuses, de discerner des populations d'oiseaux différentes entre les deux zones et d'autre part, de mieux comprendre et évaluer l'impact des dynamiques végétales sur les cortèges d'oiseaux.

Abstract
A study of a vifa una in open milieux in relation with the dynamic of the vegetation of agro-pastoral landscapes : the example of the natura 2000 pilot setting « Madres-Coronat» (Pyrénées-Orientales). The pilot setting located in the Pyrénées-orientales has been marked since the end of the 18th century by the decrease of its agro-pastoral activities. This evolution results in a standardization of landscapes which provokes an important alteration of birds' habitat in open milieux. The link between the study of avifauna, of vegetation and the diachronic analysis of vegetation (1956-2000) on the soulanes of Nohèdes and Jujols has clearly set a number of points in light : on the one hand, to characterize the preferential habitats of nesting species, make out the different populations of birds between the two zones, and on the other hand, better to understand and evaluate the impact of vegetal dynamics on birds.

BY: $ = creative commons

SUD-OUEST EUROPÉEN
N°16, p. 75-84, Toulouse, 2003

ÉTUDE DE L'AVIFAUNE DES MILIEUX OUVERTS EN RELATION AVEC LA DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION DES PAYSAGES AGROPASTORAUX
L'EXEMPLE DU SITE PILOTE NATURA 2000 « MADRES-CORONAT » (PYRÉNÉES-ORIENTALES)

Frédéric BLANC*

Persée creative commons

RÉSUMÉ *– Le site pilote Natura 2000 Madres-Coronat situé dans les Pyrénées-Orientales est touché depuis la fin du XVIII^e siècle par le déclin de ses activités agropastorales. Cette évolution se traduit par une uniformisation des paysages provoquant une modification notable des habitats d'oiseaux des milieux ouverts. La corrélation entre l'étude de l'avifaune, des formations végétales ainsi que l'analyse diachronique de la végétation (1953-2000) sur les soulanes de Nohèdes et Jujols, a permis de mettre en évidence certains points : d'une part, de caractériser les habitats préférentiels des espèces nicheuses, de discerner des populations d'oiseaux différentes entre les deux zones et d'autre part, de mieux comprendre et évaluer l'impact des dynamiques végétales sur les cortèges d'oiseaux.*

MADRES-CORONAT – PAYSAGE AGROPASTORAL – AVIFAUNE – DYNAMIQUE VÉGÉTALE – SCÉNARIO ÉVOLUTIF

ABSTRACT *– A STUDY OF AVIFAUNA IN OPEN MILIEUX IN RELATION WITH THE DYNAMIC OF THE VEGETATION OF AGRO-PASTORAL LANDSCAPES : THE EXAMPLE OF THE NATURA 2000 PILOT SETTING « MADRES-CORONAT » (PYRÉNÉES-ORIENTALES). The pilot setting located in the Pyrénées-orientales has been marked since the end of the 18^th century by the decrease of its agro-pastoral activities. This evolution results in a standardization of landscapes which provokes an important alteration of birds' habitat in open milieux. The link between the study of avifauna, of vegetation and the diachronic analysis of vegetation (1956-2000) on the soulanes of Nohèdes and Jujols has clearly set a number of points in light : on the one hand, to characterize the preferential habitats of nesting species, make out the different populations of birds between the two zones, and on the other hand, better to understand and evaluate the impact of vegetal dynamics on birds.*

MADRES-CORONAT – AGRO PASTORAL LANDSCAPES – AVIFAUNA – VEGETAL DYNAMICS – EVOLUTION

RESUMEN *– ESTUDIO DE LA AVIFAUNA DE LOS MEDIOS ABIERTOS EN RELACIÓN CON LA DINÁMICA DE VEGETACIÓN DE LOS PAISAJES AGROPECUARIOS: EL EJEMPLO DEL SITIO PILOTO NATURA 2000 « MADRES-CORONAT » (PIRINEOS ORIENTALES). El sitio piloto Natura 2000 Madres-Coronat situado en el departamento de los Pirineos orientales sufre desde finales del siglo XVIII un declive de sus actividades agropecuarias. Dicha evolución se traduce por una uniformización de los paisajes, provocando una modificación notable de los habitats de pájaros de los medios abiertos. La correlación entre el estudio de la avifauna y de las formaciones vegetales así como el análisis diacrónico de la vegetación (1953-2000) sobre las solanas de Nohèdes y Jujols permite evidenciar algunos aspectos: por una parte, caracterizar los habitats preferidos de las especies que nidifican, diferenciar las poblaciones de pájaros según las zonas, por otra parte, comprender mejor y evaluar el impacto de las dinámicas vegetales sobre los pájaros.*

MADRES-CORONAT – PAISAJE AGROPECUARIO – AVIFAUNA – DINÁMICA VEGETAL – EVOLUCIÓN

I – Contexte et problématique

Les mesures de protection de l'environnement partent d'un constat : sur l'ensemble du territoire de l'Union européenne, les nombreuses études scientifiques initiées par la commission européenne démontrent une régression spectaculaire de nombreuses espèces et de leurs habitats. Deux éléments essentiels sont mis en avant pour expliquer ce phénomène. D'une part, l'intensification de nombreuses activités humaines comme l'agriculture ou l'industrie a provoqué

* Doctorant, GEODE-UMR 5602, Université de Toulouse-Le Mirail.

une perte ou une fragmentation des milieux naturels. À l'inverse, l'exode et la déprise de l'agriculture et des activités pastorales traditionnelles appauvrissent la variété des paysages et de la biodiversité liée à ces milieux semi-naturels. Cette étude s'intègre dans l'application du programme européen Natura 2000 qui consiste à concilier les sphères sociales, économiques et environnementales. La France a retenu 37 sites pilotes dont le site du « Madres-Coronat ». Localisé dans le département des Pyrénées-Orientales, ce site couvre une superficie supérieure à 20000 ha regroupant 22 communes de moyenne montagne qui renferment une biodiversité exceptionnelle et qui sont particulièrement touchées par la diminution des activités agropastorales. En effet, à l'échelle du site, la régression des milieux ouverts constitue un problème important, non seulement au regard des espèces animales et végétales présentes dans ce type d'habitat mais aussi pour le maintien des activités socio-économiques du massif. Ainsi, l'Association Gestionnaire de la Réserve Naturelle de Nohèdes (AGRNN), opérateur du site pilote Natura 2000 « Madres-Coronat », a souhaité mener une réflexion sur cette problématique à l'échelle du site prochainement classé en Zone de Protection Spéciale.

Les territoires du Madres-Coronat dans les Pyrénées-Orientales ont connu leur maximum démographique et de pression sur l'espace aux XVIII[e] et XIX[e] siècles. Puis a suivi une phase de crise démographique et économique (Alcaraz, 1993; Bécat, 1974; Marc, 1959) entraînant le dépeuplement, l'abandon des zones de montagne et la marginalisation de ces territoires. La déprise a une traduction forte dans l'évolution paysagère; avec l'abandon de l'agriculture de montagne et la régression du pastoralisme, la dynamique végétale spontanée devient déterminante et agit directement sur les écosystèmes. On observe un appauvrissement et une homogénéisation de la flore engendrée par la progression d'une végétation arbustive basse et moins diversifiée. Ce phénomène de fermeture est accentué par le non-gardiennage des troupeaux. En effet, le troupeau sélectionne alors les meilleurs sites d'alimentation, causant un surpâturage localisé et délaisse des zones de moindres appétences. La déprise pastorale, par son influence sur la composition spécifique et sur la structure de la végétation, a aussi des conséquences sur les animaux sauvages. En effet, chaque espèce a ses besoins spécifiques en termes d'habitat, d'alimentation et de reproduction. Ainsi chaque modification du milieu aura des conséquences sur la richesse et la diversité spécifique, sur l'apparition ou la disparition d'espèces et enfin sur l'évolution de groupes d'espèces. Contrairement à ce que l'on a pu penser jadis, les activités anthropiques ont créé des biotopes favorisant une faune et une flore particulièrement riches, qualifiées aujourd'hui « d'intérêt communautaire ». C'est particulièrement le cas pour l'avifaune.

De nombreuses études ornithologiques ont permis, entre autres, une meilleure connaissance de la distribution des oiseaux dans le contexte méditerranéen (Rocamora, 1987) mais également une connaissance approfondie des habitats préférentiels des espèces méridionales (Blondel *et al.*, 1973; Espeut, 1984; Fonderflick *et al.*, 2001; Prodon et Lebreton, 1981). La question des conséquences de la déprise agricole et des incendies sur l'avifaune a également été soulevée par Dumas *et al.*, 1995; Prodon, 1987, 1995, 2000; Preiss *et al.* 1997; Salvado I Cabré, 1982. Enfin, depuis quelques années, des recherches sont menées sur les conséquences du brûlage dirigé et sur son utilité en matière de conservation des espèces (Blanc, 2001; Novoa, 1998; Pons, 1998, 1999). L'objectif de nos travaux de recherche est de comprendre comment le pastoralisme, en modelant les paysages et la qualité des habitats, affecte la biodiversité avifaunistique.

II – Méthodologie appliquée à la compréhension des interactions gestion pastorale/avifaune: mode opératoire

Durant l'année 2002, un premier travail a été effectué sur les communes de Nohèdes et de Jujols (dont une partie des territoires est classée en Réserve Naturelle), qui font partie intégrante du site pilote Natura 2000 « Madres-Coronat » dans les Pyrénées-Orientales. Les objectifs de cette étude reposaient sur deux réflexions:

– L'influence des caractéristiques structurales des milieux (hauteur, pourcentage de recouvrement et types de végétation) sur la distribution, la densité et la composition des peuplements d'oiseaux au printemps.

– L'influence de l'activité pastorale et des dynamiques paysagères qui en résultent, en insistant notamment sur la thématique « brûlage dirigé » et incendie.

1. Zone d'étude

Le terrain d'étude correspond à deux secteurs en soulane (versant sud) qui présentent des milieux ouverts (fig. 1). Ces deux sites sont caractérisés par un substrat géologique principalement schisteux avec des sols superficiels où affleurent fréquemment des rochers. La topographie correspond à des versants dont la déclivité est modérée à forte avec des altitudes comprises entre 1000 et 1800 mètres. Le climat de type montagnard est soumis à des influences méditerranéennes qui sont plus beaucoup plus prononcées sur la zone de Jujols. Quelques kilomètres seulement séparent ces deux sites mais leur agencement physique (exposition) ainsi qu'une mise en valeur différente donnent lieu à des paysages distincts.

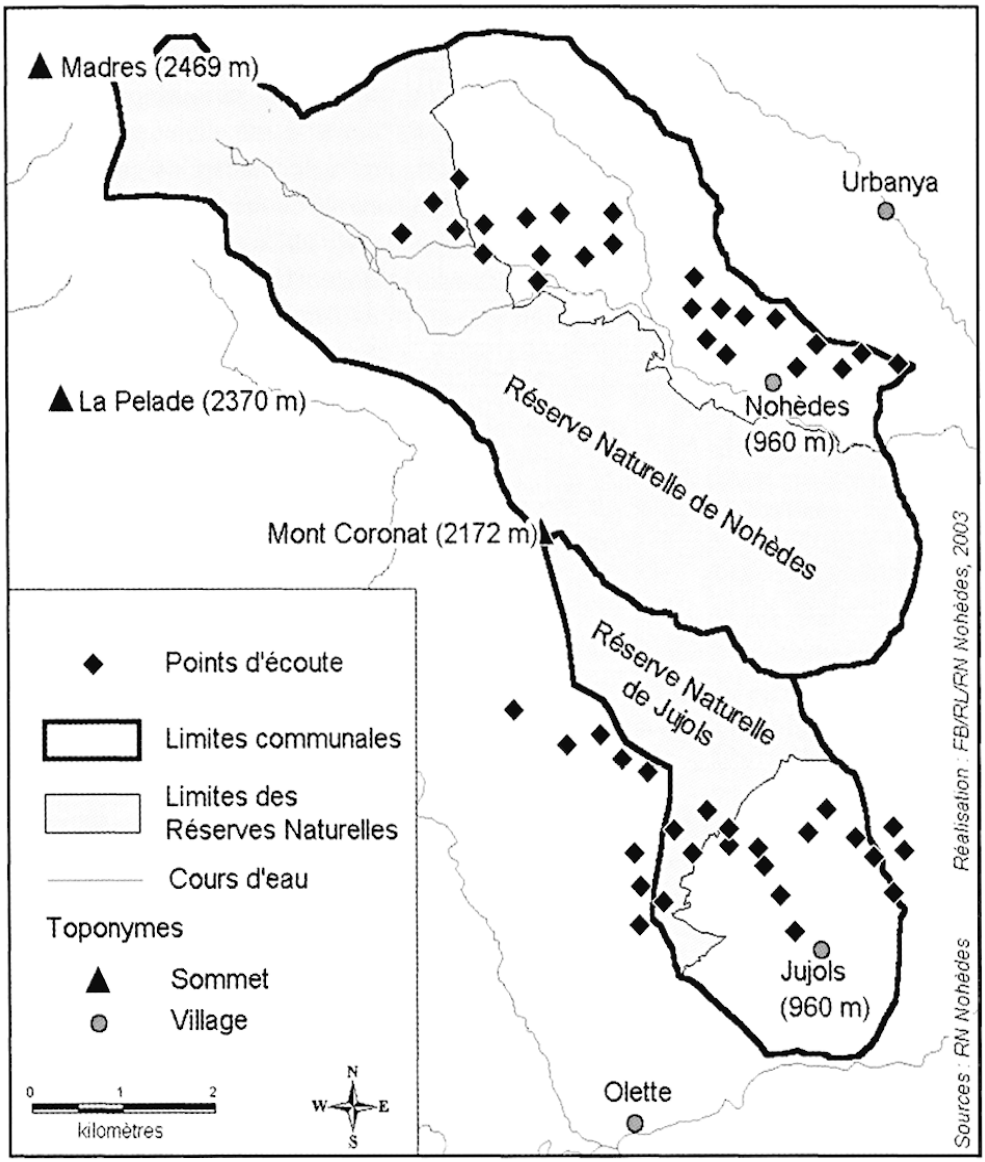


Fig. 1 – Localisation des deux zones d'étude

La zone de Nohèdes est caractérisée par des landes à genêt purgatif (*Cytisus purgans*), en cours de fermeture en raison de l'abandon des activités pastorales. À l'inverse, à Jujols, la végétation est plus thermophile, bénéficiant d'un taux d'ensoleillement plus élevé qu'à Nohèdes et avec maintien des formations herbacées par une pression pastorale plus importante et des campagnes de brûlage dirigé plus régulières. Notre étude concerne essentiellement les Passereaux (alouettes, traquets, fauvettes...) qui occupent préférentiellement les espaces ouverts. Nous nous proposons de caractériser, par un inventaire qualitatif et quantitatif, les nicheurs présents sur le site d'étude. Les passereaux forment de loin l'ordre le plus important de l'avifaune, tant par le nombre des espèces que par celui des individus; on ne compte pas moins d'une vingtaine de familles. Nous nous concentrons sur les familles concernées par les milieux ouverts. En effet, le choix des espèces est lié à l'attachement de ces dernières aux milieux étudiés en termes d'habitat de reproduction. Nous avons cependant inclus dans notre étude quelques autres espèces comme les Phasianidés (caille, perdrix) tributaires de ce type de milieu et certaines espèces ubiquistes comme le coucou gris par exemple. Les autres espèces, notamment les rapaces (circaète-Jean-le-Blanc, aigle royal...) qui utilisent ces milieux ouverts comme territoire de chasse, n'ont pas été pris en compte. En effet, ces espèces sont plus ou moins mobiles et possèdent des territoires beaucoup plus grands que celui des Passereaux.

2. Étude de l'avifaune

Pour la connaissance de l'avifaune nicheuse proprement dite, il s'agira de définir le nombre et l'identité des espèces présentes sur le territoire (richesse spécifique), la quantité d'individus appartenant à chaque espèce (fréquence) ainsi que de déterminer la répartition des espèces. Pour cela, nous avons employé la méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (Blondel, 1975; Espeut, 1984). Il s'agit de mettre en place des stations d'écoute incluses dans un rayon de 100 mètres autour de l'observateur. Le but est de relever durant cinq minutes tout contact visuel ou auditif avec un oiseau. Au total 100 relevés ont été effectués entre avril et juin 2003, répartis sur 50 points de part et d'autres des soulanes (25 pour Nohèdes et 25 pour Jujols). Il y a eu deux passages par point. Pour éviter de recontacter les mêmes individus, chaque point d'écoute est séparé du suivant par 300 mètres au minimum.

3. Les relevés de végétation

Parallèlement, pour chaque point d'écoute, un relevé des principales variables du milieu a été effectué, notamment celles concernant les formations végétales. En fonction d'une stratification de la végétation (strate herbacée, ligneuse basse, ligneuse haute...) et d'un niveau de recouvrement des différentes strates, on a construit une

typologie permettant de classer les grands types de formations végétales (ex: formations ligneuses hautes ou bois, formations ligneuses basses ou landes...) (fig. 2). Le pourcentage de recouvrement en pierres, éboulis et affleurements rocheux a également été noté.
Pour appréhender les dynamiques paysagères et l'histoire pastorale du site, nous nous sommes appuyé sur les travaux de Marc (1959), Alcaraz (1993), ainsi que sur l'étude diachronique de la végétation réalisée par Roura et Pascal (2002). Cette étude a permis, grâce à l'analyse de photographies aériennes, de distinguer l'évolution de la végétation entre 1953 et 2000 sur le Madres-Coronat et ainsi d'établir des cartes de la végétation.

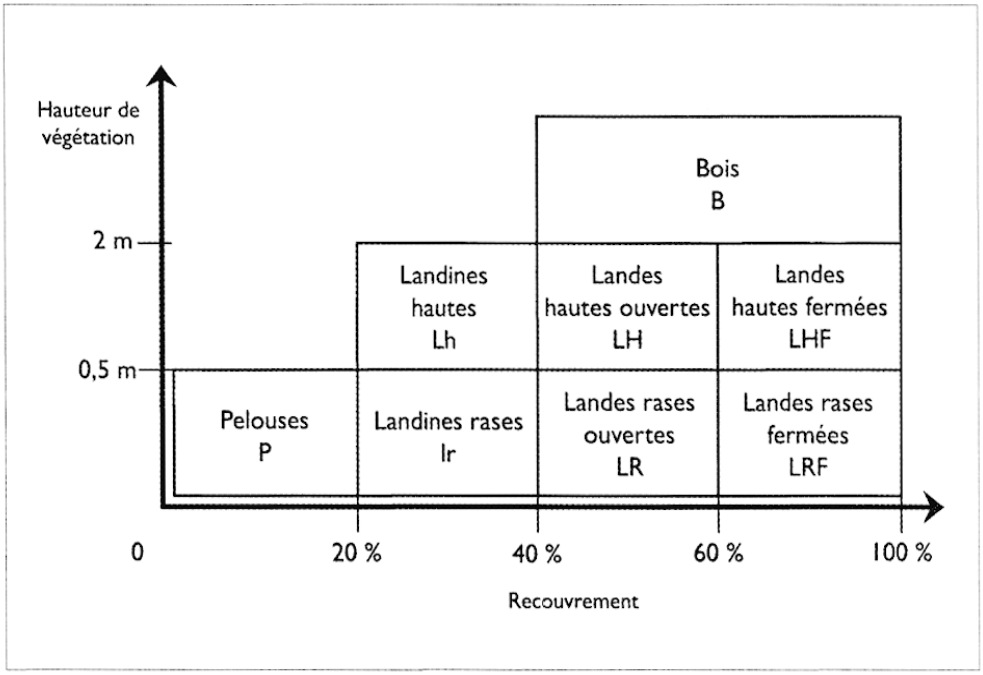


Fig. 2 – Typologie d'identification des formations

Cette méthode permettra de croiser les différents relevés afin de caractériser les habitats préférentiels des espèces. Nous ne reprendrons dans cet article que les résultats les plus significatifs.

II – Résultats

1. L'avifaune nicheuse

Les points d'écoute ont permis de dénombrer un total de 39 espèces d'oiseaux au cours de la saison de reproduction pour le printemps 2002. Le nombre d'espèces (29) est identique dans les deux sites, mais les peuplements diffèrent fortement puisque 20 espèces ont été contactées seulement dans un site (35 % de l'avifaune, 10 espèces pour chacun des sites). La comparaison des abondances et des fréquences entre sites confirme les différences de composition (207 individus observés à Jujols et 215 à Nohèdes) (tabl. 1). En moyenne, 4,8 espèces ont été contactées par point à Jujols et 5,2 à Nohèdes. D'un point de vue global, 80 % des individus contactés représentent 12 espèces (fréquence entre 0,213 et 0,014).
19 espèces sont communes à Jujols et Nohèdes. Quelques grandes différences de fréquences entre les sites existent pour l'accenteur mouchet (*Prunella modularis*), la fauvette grisette (*Sylvia communis*), la fauvette pitchou (*Sylvia undata*), l'alouette lulu (*Lullula arborea*) et l'alouette des champs (*Alauda arvensis*). Quelques espèces à affinité forestière sont présentes, quelques points d'observation étant situés non loin ou en lisière de bouquets d'arbres, essentiellement à Nohèdes. Les espèces propres à Jujols ou Nohèdes nous laissent entrevoir les caractéristiques de chaque peuplement avien, liées aux structures de végétation présentes sur chaque site. Pour Jujols, citons le pipit rousseline (*Anthus campestris*), le monticole de roche (*Monticola saxatilis*) et le traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*) parmi les espèces les plus caractéristiques. Sur Nohèdes, nous pouvons noter la présence, mais en faible abondance dans nos relevés, du troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) nichant dans les landes à genêt purgatif (*Cytisus purgans*), de la fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*) et, entre autres, de la fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*). Cette dernière est une nouvelle espèce nicheuse pour Nohèdes, contactée à environ 1 300 mètres d'altitude.
Concernant les espèces d'intérêt patrimonial, 5 sont inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux, 2 sont inscrites « Vulnérables » (Liste Rouge Nationale) et 5 sont signalées « En déclin » (Liste Orange Nationale) (Rocamora et Yeatman-Berthelot, 1999). Au niveau régional, une est signalée « Rare », une espèce est classée « Vulnérable » et 3 espèces sont inscrites dans la catégorie « population régionale » représentant plus de 25 % de la population nationale (Comité Meridionalis, 2000).

2. Les structures de végétation

Conformément à la typologie employée, nous avons pu décrire 8 formations végétales différentes (fig. 3) et 4

Tableau 1 – Abondance et fréquence relevées par espèce et par site (trié par ordre décroissant de la fréquence totale). Les valeurs en gras sont les valeurs les plus fortes entre les 2 sites

	Abondance			Fréquence		
	Jujols	Nohèdes	TOTAL	Jujols	Nohèdes	TOTAL
Bruant fou	50	40	90	**0,242**	0,186	0,213
Tarier pâtre	22	28	50	0,106	**0,13**	0,118
Accenteur mouchet	13	34	47	0,063	**0,158**	0,111
Fauvette grisette	11	34	45	0,053	**0,158**	0,107
Fauvette pitchou (*)	10	21	31	0,048	**0,098**	0,073
Alouette lulu (*)	22	5	27	**0,106**	0,023	0,064
Alouette des champs	15	2	17	**0,072**	0,009	0,04
Merle noir	5	5	10	**0,024**	0,023	0,024
Pie-grièche écorcheur (*) (ED)	5	4	9	**0,024**	0,019	0,021
Bruant ortolan (*) (ED)	2	5	7	0,01	**0,023**	0,017
Pipit rousseline (*)	6		6	0,029		0,014
Monticole de roche	6		6	0,029		0,014
Venturon montagnard	6		6	0,029		0,014
Hypolaïs polyglotte	1	4	5	0,005	**0,019**	0,012
Pouillot véloce	1	4	5	0,005	**0,019**	0,012
Pinson des arbres	2	3	5	0,01	**0,014**	0,012
Coucou gris	3	1	4	**0,014**	0,005	0,009
Troglodyte mignon		4	4		0,019	0,009
Traquet oreillard (V)	4		4	0,019		0,009
Grive draine	4		4	0,019		0,009
Fauvette passerinette	2	2	4	**0,01**	0,009	0,009
Pipit des arbres	1	2	3	0,005	**0,009**	0,007
Traquet motteux	3		3	0,014		0,007
Fauvette mélanocéphale		3	3		0,014	0,007
Mésange noire	2	1	3	**0,01**	0,005	0,007
Linotte mélodieuse	3		3	0,014		0,007
Perdrix rouge ED	1	1	2	0,005	0,005	0,005
Rougegorge familier		2	2		0,009	0,005
Rougequeue noir	2		2	0,01		0,005
Mésange à longue queue		2	2		0,009	0,005
Mésange bleue	1	1	2	0,005	0,005	0,005
Mésange charbonnière		2	2		0,009	0,005
Pie-grièche à tête rousse (ED)	2		2	0,01		0,005
Serin cini	2		2	0,01		0,005
Pic épeiche		1	1		0,005	0,002
Tarier des prés (ED)		1	1		0,005	0,002
Fauvette à lunettes (V)		1	1		0,005	0,002
Fauvette à tête noire		1	1		0,005	0,002
Bruant zizi		1	1		0,005	0,002
INDIVIDUS	207	215	422			
ESPÈCES	29	29	39			

(*) : espèces inscrites en annexe 1 de la Directive Oiseaux.
(Ed) : espèces « En déclin ».
(V) : espèces « Vulnérables » dans le Livre Rouge (Rocamora et Yeatman-Berthelot, 1999).

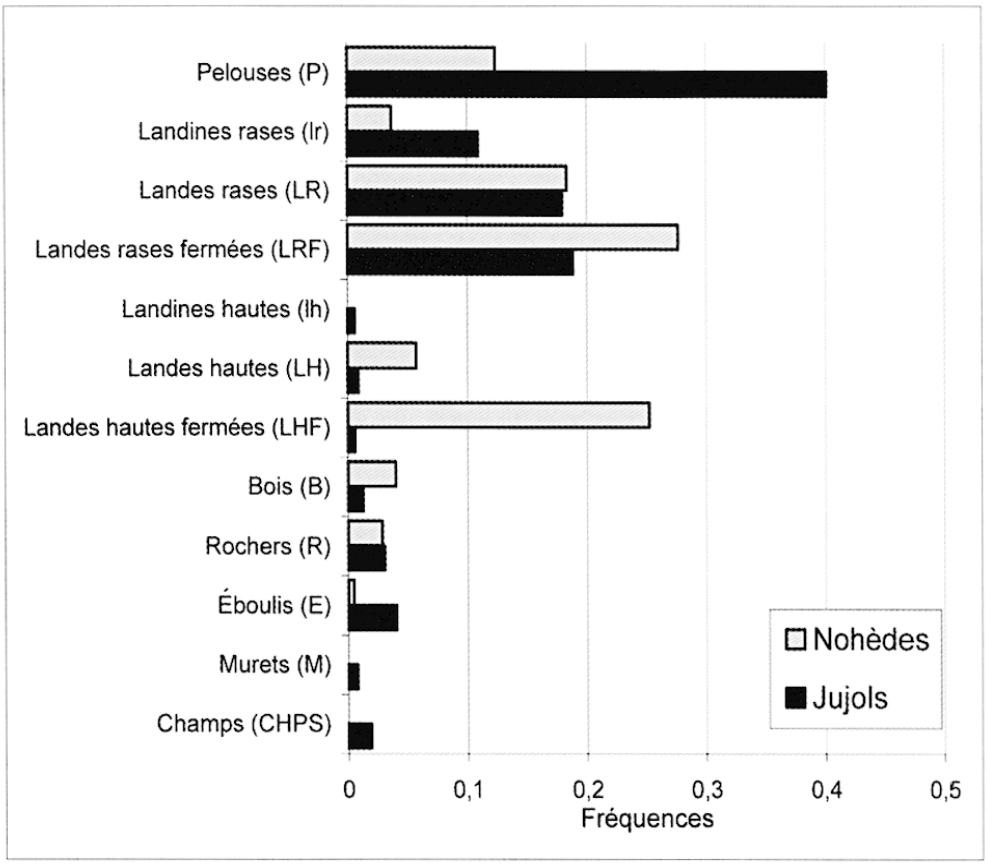


Fig. 3 – Fréquences des structures de végétation

éléments faisant partie intégrante du paysage : les rochers, les éboulis, les murettes et les champs. Les relevés de structures de végétation sur les points d'écoute (rayon de 100 mètres autour) nous permettent tout d'abord d'établir la proportion de chacune d'entre elles sur les zones de Jujols et de Nohèdes.

Au vu de ce graphique, on remarque une prédominance des pelouses sur l'ensemble des points d'écoute de Jujols puis, par ordre décroissant, la lande rase fermée, la lande rase et enfin la landine rase. Par contre, le graphique fait ressortir pour les points de Nohèdes une supériorité de la lande rase fermée, puis la lande haute fermée et la pelouse. Pour la formation bois, on note une présence plus marquée sur Nohèdes alors que, pour les éléments « éboulis et champs », ils sont peu ou pas présents sur les secteurs des points d'écoute. Nohèdes présente une dynamique végétale de transition alors que Jujols a une dynamique végétale encore à un stade ouvert.

3. Relation avifaune/milieux

L'analyse des données a été traitée selon une AFCVI (Analyse Factorielle des Correspondances par rapport à des Variables Instrumentales). Cette méthode de calcul permet de résumer et de quantifier la diversité et la variabilité des espèces faunistiques et floristiques contenues dans un ensemble de relevés et permet d'arriver à considérer que les variations d'abondance des espèces sont en corrélation avec des variables environnementales mesurées. Une telle analyse permet de mieux interpréter les résultats en permettant la représentation dans le même plan des points-espèces, des points-relevés et des vecteurs-variables. Cela veut dire que ce type d'analyse statistique dégage les variables de milieu (axe factoriel) qui sont susceptibles, en relation avec les échantillonnages des relevés, d'avoir une influence sur les espèces et porte donc une signification écologique. Encore faut-il savoir si l'abondance des oiseaux dépend des variables environnementales mesurées.

Cependant, cela conduit à nous éclairer sur la caractérisation des compositions aviennes de chaque site (fig. 4). Les points noirs caractérisent la localisation des espèces, les triangles noirs localisent les points d'écoute de Nohèdes et les triangles grisés ceux de Jujols.

Nous pouvons constater la présence d'espèces à affinité forestière comme le rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula*) ou la mésange charbonnière (*Parus major*), cela étant dû à la localisation de quelques points d'écoute non loin ou en lisière de bouquets d'arbres, essentiellement sur les stations de Nohèdes.

Les espèces propres à Jujols ou Nohèdes nous laissent entrevoir les caractéristiques de chaque peuplement avien, liées aux structures de végétation présentes sur chaque site. Pour Jujols, citons le pipit rousseline (*Anthus campestris*), le monticole de roche (*Monticola saxatilis*), le traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*) parmi les espèces les plus caractéristiques. Sur Nohèdes, nous pouvons noter la présence exclusive, mais de faible abondance dans nos relevés, du troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) nichant dans les landes à *Cytisus purgans*, de la fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*) et, entre autres, de la fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*). Cette dernière est une nouvelle espèce nicheuse pour Nohèdes, contactée à environ 1 300 mètres d'altitude.

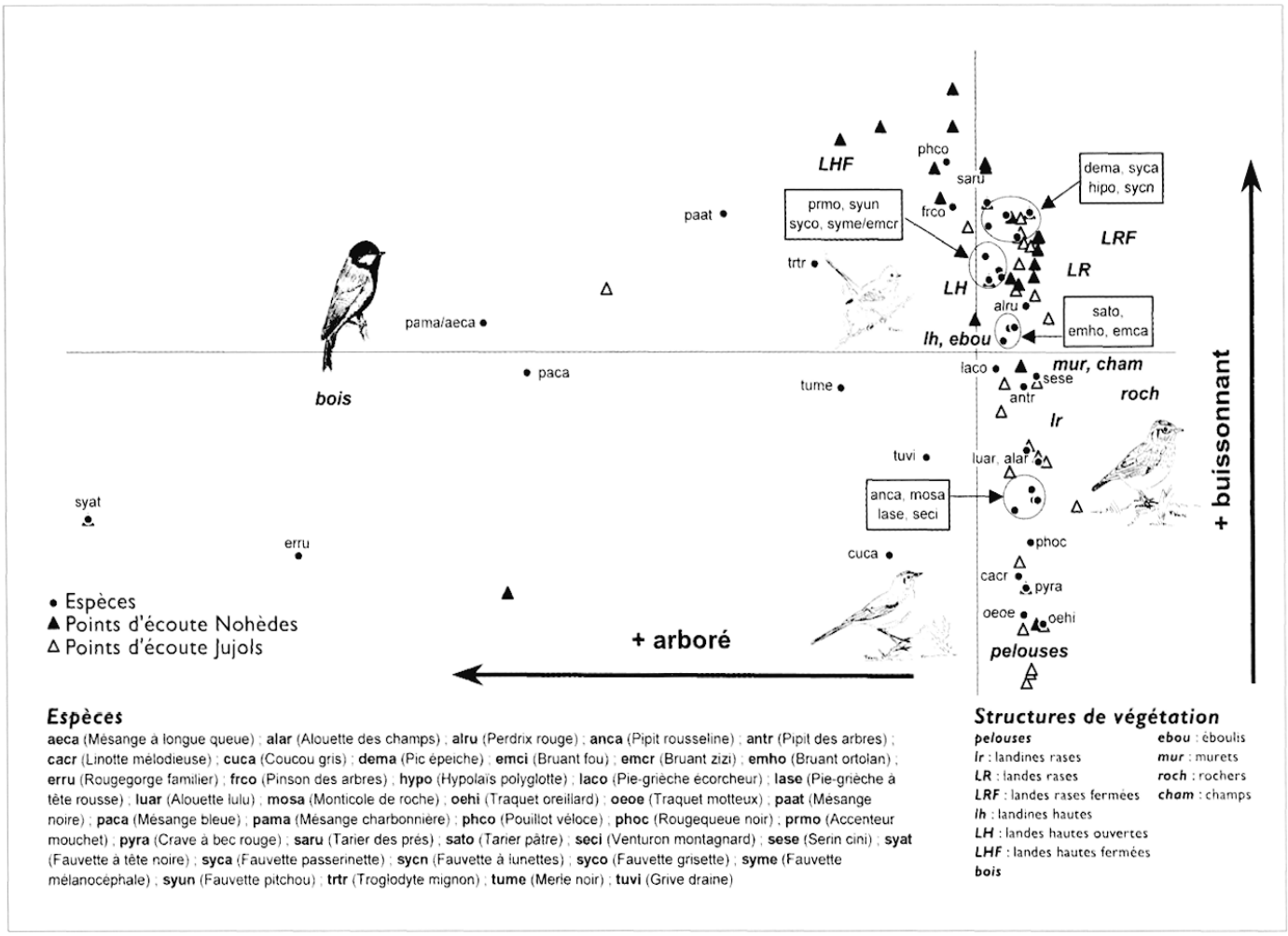


Fig. 4 – Relations espèces / formations végétales en période de nidification (AFCVI, plan F1-F2)

Au regard de cette analyse on peut dire que les points d'écoute sur Jujols sont caractérisés par des milieux ouverts (pelouses, landines rases). La variété et les fréquences des espèces inféodées à ces structures sont notoires, notamment pour le pipit rousseline, l'alouette lulu, la pie-grièche écorcheur ou le monticole de roche. Sur Nohèdes, on retrouve des espèces caractéristiques des landes avec des fréquences importantes de fauvette pitchou, de fauvette grisette et d'accenteur mouchet.

4. Discussion : approche de l'évolution paysagère

L'analyse des premiers résultats permet de distinguer des différences nettes entre les deux soulanes, non seulement du point de vue ornithologique mais aussi au niveau de l'évolution des paysages. Les aspects historiques et actuels des pratiques pastorales sur ces deux territoires nous permettent de mieux comprendre la composition des peuplements aviens actuels.

L'étude diachronique de la végétation entre 1953 et 2000 (Roura et Pascual, 2002) nous apporte d'intéressants éléments. La végétation actuelle de Nohèdes et Jujols correspond à un stade d'évolution différent qui s'explique par des dynamiques socio-économiques et surtout agro-pastorales différenciées.

Si le phénomène de déprise s'était renforcé après 1945 pour les deux communes (fig. 5), il s'est révélé plus brutal à Nohèdes qu'à Jujols. Pour en témoigner, les proportions de Pelouses et de Bois ont évolué de façon distincte entre les deux sites. Si on observe cette figure, on remarque que le point d'intersection entre ces deux structures se situe vers 1965 à Nohèdes et vers 1978 à Jujols :

– à Nohèdes, entre 1953 et 1969, la superficie occupée par les herbacées a diminué de 84 % au profit de la Lande et les formations boisées sont passées de 417 à 1 055 hectares en l'espace d'une cinquantaine d'années ;

– la commune de Jujols a connu une diminution puis une stabilisation de ses surfaces herbacées qui restent encore importantes (autour de 20 %). Aussi, le développement des landes est plus récent qu'à Nohèdes. Toutefois, Jujols connaît aussi une progression de son couvert forestier.

Le mode de gestion pastorale actuel s'exerce sur des territoires de dimension différente. Sur la soulane de Jujols, la

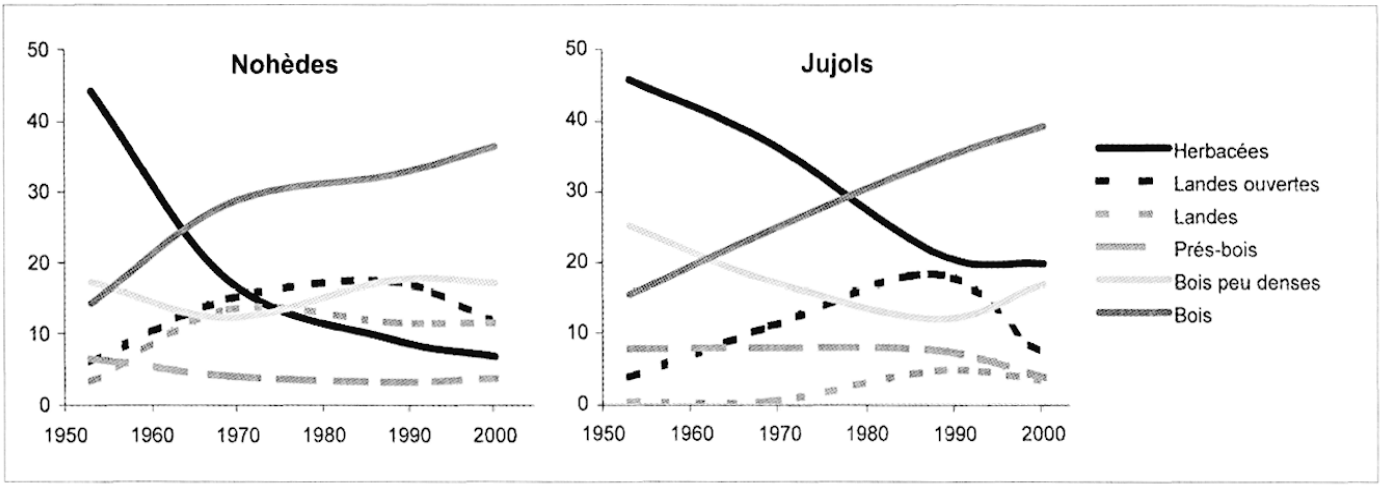


Fig. 5 – Évolution de la végétation entre 1950 et 2000 sur les communes de Nohèdes et Jujols

dynamique d'embroussaillement est relativement freinée en certains endroits par la pratique régulière des brûlages dirigés et une pression pastorale plus soutenue sur d'autres secteurs.

D'une surface plus importante, le site de Nohèdes est caractérisé par une dynamique paysagère qui tend vers une fermeture croissante, notamment par des landes à genêt purgatif. Les milieux ouverts sont très localisés avec un faible recouvrement. Par conséquent, l'exploitation pastorale non guidée provoque un surpâturage local favorisant une forte colonisation des versants par le séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), une Composée introduite de l'Afrique du Sud, à caractère très envahissant. Aussi, les brûlages sont vivement déconseillés sous 1 500 mètres d'altitude en raison de la présence de cette plante qui est favorisée par la mise à nu du sol suite à un incendie.

Les relevés ornithologiques en relation avec l'étude diachronique de la végétation entre 1953 et 2000 sur les secteurs d'étude nous permettent de penser que, pour la soulane de Nohèdes, le passage rapide d'un paysage de pelouse à celui d'une lande en cours de fermeture a engendré une profonde mutation des populations des milieux très ouverts. En l'espace d'une cinquantaine d'années, les espèces des milieux très ouverts ont pratiquement disparu (mis à part l'alouette lulu) au profit des fauvettes et accenteur mouchet (*Prunella modularis*). Pour Jujols, la conservation d'un taux plus élevé (20 %) des pelouses a été favorable au maintien d'une population caractéristique des milieux ouverts à caractères steppiques et à des espèces clairement pyrophiles comme le pipit rousseline (*Anthus campestris*) ou l'alouette lulu (*Lullula arborea*).

Au regard de la présence des espèces d'intérêt patrimonial, nous pouvons considérer que les deux soulanes contribuent à la conservation de ces dernières, dans des milieux distincts. Cependant, les enjeux demeurent plus importants à Jujols car la diminution voire l'arrêt des pratiques pastorales induirait une perte des milieux ouverts et donc, des espèces patrimoniales inféodées. Signalons que les 5 espèces inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux font partie des 12 espèces les plus abondantes, montrant l'intérêt des paysages pastoraux par rapport à la création d'une Zone de Protection Spéciale sur le massif « Madres-Coronat » (Letscher, 2001). Un enjeu fort de conservation existe aussi pour le traquet oreillard (Oenanthe hispanica) et la fauvette à lunettes (Sylvia conspicillata) dans les espaces protégés existants (Réserves Naturelles de Jujols et Nohèdes).

Perspectives

Les premières conclusions permettent de dire que les oiseaux peuvent être d'excellents bio-indicateurs des pratiques pastorales et des dynamiques paysagères et permettent d'établir des scénarios évolutifs. Parmi les espèces rencontrées, certaines sont affectées par l'embroussaillement et la fermeture rapide des milieux tandis que d'autres se maintiennent quelque temps encore ou progressent même au cours du stade buissonnant, avant de disparaître au fur et à mesure que le couvert forestier se développe. D'une manière générale, une des causes invoquées dans la disparition des espèces ne correspond pas, en zone de montagne, à un méfait des activités agricoles et pastorales mais plutôt à leur disparition ou à leur modification. Dans les mécanismes d'élaboration et d'évolution des milieux, les activités pastorales constituent un élément essentiel pour une action raisonnée en matière de protection de la nature. Les éleveurs, de par leurs activités pastorales, contribuent à la gestion des milieux ouverts. Cette fonction socio-économique à forte connotation écologique procure aux exploitants agricoles une position clé dans tout processus de gestion environnementaliste du territoire en moyenne montagne.

La suite de nos travaux, dans le cadre d'une recherche doctorale, sera de comprendre l'évolution dans le temps et l'espace des milieux pastoraux et de décrire les conséquences des dynamiques végétales sur les oiseaux en s'appuyant sur un ensemble de variables pastorales (brûlage dirigé, calendrier de pâturage, pression pastorale, type de cheptel) à l'échelle du massif du Madres-Coronat afin de mettre en avant des scénarios évolutifs de façon à préconiser des modes de gestion durables compatibles entre pastoralisme et avifaune.

Références bibliographiques

ALCARAZ F., *La soulane du Mont-Coronat (Pyrénées-Orientales). Histoire et perspectives d'évolution d'un paysage (milieu du XVIII^e siècle-début du XXI^e siècle)*, Mémoire de maîtrise de géographie, Université de Toulouse-Le Mirail, 1993, 189 p.

BECAT J., « La vallée d'Evol, vivre en Haut-Conflent », *Conflent*, 1974, n° 67, p. 7-57.

BLANC F., *Perdrix grise des Pyrénées et mise en œuvre de la directive oiseaux. Relations « milieu-espèce » et propositions d'aménagements dans la vallée de Nohèdes (Pyrénées-Orientales)*, Mémoire de maîtrise d'aménagement du territoire, Université de Perpignan, 2001, 104 p.

BLONDEL J., « L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique, I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (EFP) », *Terre et Vie*, 1975, n° 29, p. 533-589.

BLONDEL J., FERRY C. et FROCHOT B., « Avifaune et végétation, essai d'analyse de la diversité », *Alauda*, 1973, n° 41, p. 63-84.

COMITÉ MERIDIONALIS, « La « Liste rouge » des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon (1980-2000) », *Méridionalis*, 2000, n° 2, p. 8-18.

DUMAS S., NOVOA C. et DELMAS R., « Déprise pastorale et brûlages dirigés. Quels impacts sur les populations de perdrix grises des Pyrénées? » *Bulletin ONC*, 1995, n° 201, p. 28-35.

ESPEUT M., *Avifaune nicheuse du massif du Madres et du Mont-Coronat*, Thèse doctorale d'écologie, Université des sciences et techniques du Languedoc, 1984, 231 p. + annexes.

FONDERFLICK J., THEVENOT M. et DESTRE R., « Le peuplement d'oiseaux du causse Méjean (Lozère-France): état actuel, évolution historique et perspectives d'avenir », *Revue Écologique, Terre et vie*, 2001, vol. 56, p. 173-192.

MARC A.-M., *Nohèdes, sa vie et son dépeuplement, Travail de fin d'études*, École normale mixte de Perpignan, 1959, 73 p.

NOVOA C., *La perdrix grise dans les Pyrénées-Orientales: utilisation de l'habitat, éléments de démographie, incidence des brûlages dirigés*, Thèse de doctorat, spécialité écologie, Université Paris VI, 1998, 200 p.

LETSCHER R., *Document d'Objectifs pour le site de Madres-Coronat dans le cadre de la mise en oeuvre de la Directive européenne*, 2001, n° 79.409 du 2 avril 1979, volume I: analyse écologique et ornithologique, Association Gestionnaire de la Réserve Naturelle de Nohèdes, Nohèdes, 55 p. + annexes.

PONS P., « Évaluation des impacts d'un brûlage dirigé sur la faune d'un maquis méditerranéen », *Pastum*, 1998, n° double 51-52, p. 93-95.

PONS P., « Brûlage dirigé et incendie sauvage: ont-ils l'un et l'autre le même impact sur l'avifaune? » *Forêt Méditerranéenne*, 1999, T. XX, n° 2, p. 103-113.

PREISS E., MARTIN J.-L. et DEBUSSCHE M., « Rural depopulation and recent landscape changes in a Mediterranean region: consequences to the breeding avifauna », Landscape Ecology, 1997, vol. 12, n° 1, p. 51-61.

PRODON R., « Fire, bird conservation and land management in the North-Mediterranean area », *Ecologia Mediterranea*, 1987, T. XIII, fasc. 4, p. 127-133.

PRODON R., « Impact des incendies sur l'avifaune. Gestion du paysage et conservation de la biodiversité animale », *Forêt méditerranéenne*, 1995, T. XVI, n° 3, p. 255-263.

PRODON R., « Lanscape dynamics and bird diversity in the Mediterranean basin: conservation issues », *in* Trabaud (Editeur), *Life and environment in the Mediterranean. Advances in Ecological Sciences 3*, WIT-Press, Southampton, UK, 2000, p. 261-299.

PRODON R. et LEBRETON J.-D., « Breeding avifauna of a Mediterranean succession: the Holm Oak and Cork Oak series in the eastern Pyrenees. Analysis and modelling of the structure gradient », *Oikos*, 1981, n° 37, p. 21-38.

ROCAMORA G., *Biogéographie et écologie de l'avifaune nicheuse des massifs péri-méditerranéens d'Europe occidentale*, Thèse Doctorale, École Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier, 1987, 187 p. + annexes.

ROCAMORA G. et YEATMAN-BERTHELOT D., *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*, Société d'Études Ornithologiques de France/Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris. 1999, 560 p.

ROURA i PASCUAL N., *Évolucio de la vegetacio en un paisatge rural de muntanya: sud del massis de Madres i el Mont-Coronat, Pirineus orientals (1953-2000)*, Université de Gérone, Réserve Naturelle de Nohèdes, 2002, 182 p.

SALVADO i CABRE H., « Repercussio ornithologica dels incendis forestals », *Muntanya*, 1982, n° 720, p. 56-60.