

NATURA 2000

PLAINE DE NIORT SUD-EST



DOCUMENT D'OBJECTIFS PLAINE DE NIORT SUD-EST SITE NATURA 2000 FR 54 12 007

VOLUME II INVENTAIRE BIOLOGIQUE

NOVEMBRE 2004



CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



Sommaire

Introduction

Contexte général	3
Méthodologie d'inventaire	9
Synthèse des données ornithologiques (1994-2002) sur la ZPS	11
Priorités et enjeux sur la ZPS « Plaines de Niort Sud-Est »	12

Fiches (détaillées) d'espèces

2

Espèces considérées de priorité principale :

L'Outarde canepetière (CNRS)	17
Le Busard cendré (CNRS)	22
L'Oedicnème criard (CNRS)	26

Espèces considérées de priorité secondaire :

Le Busard Saint-Martin (CNRS)	32
Le Pluvier doré (GODS)	35

Liste des figures, tableaux et cartes	44
---------------------------------------	----

INTRODUCTION

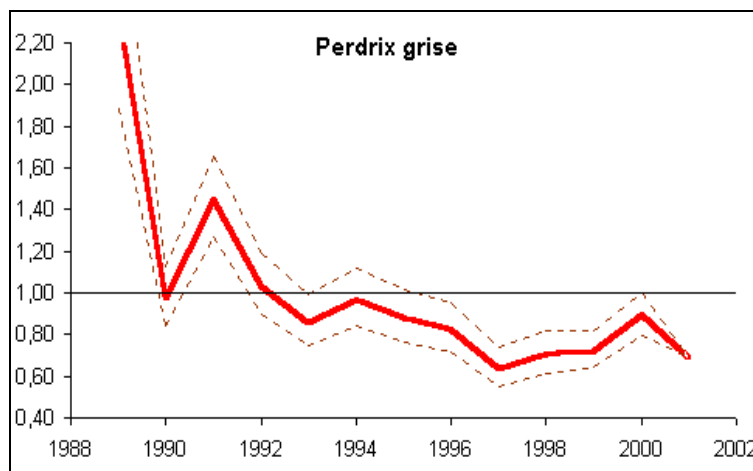
Contexte général : Menaces sur l'avifaune de plaine.

Déclin des populations d'oiseaux de plaines cultivées

A l'échelle européenne, 60 % des surfaces agricoles sont des milieux cultivés. Milieux majoritaires, ils sont également les plus riches avec 250 espèces d'oiseaux. Mais la moitié des ces espèces a un statut de conservation défavorable. En effet, bien plus que celle des zones humides ou des forêts, **le milieu des plaines céréalières abrite la communauté d'oiseaux la plus menacée en nombre d'espèces et en ampleur de déclin** ; les populations accusant une baisse alarmante, certaines sont menacées d'extinction.

Au plan européen, depuis 50 ans, **les populations de Perdrix grises (Fig. 1) ou d'Hirondelles de cheminée ont accusé respectivement 90 et 50 % de déclin.**

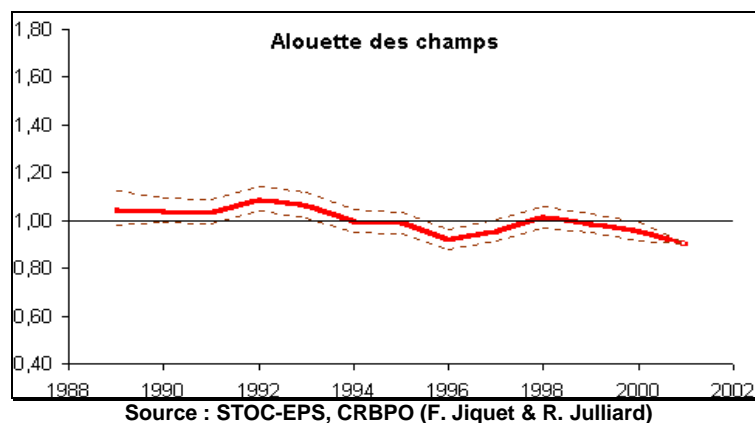
Figure 1 : Courbe diachronique de la population de Perdrix grise



Source : STOC-EPS, CRBPO (F. Jiquet & R. Julliard)

Les populations d'autres oiseaux communs comme l'Alouette des champs (Fig. 2) ou le Bruant proyer connaissent des tendances comparables.

Figure 2 : Courbe diachronique de la population d'Alouettes des champs



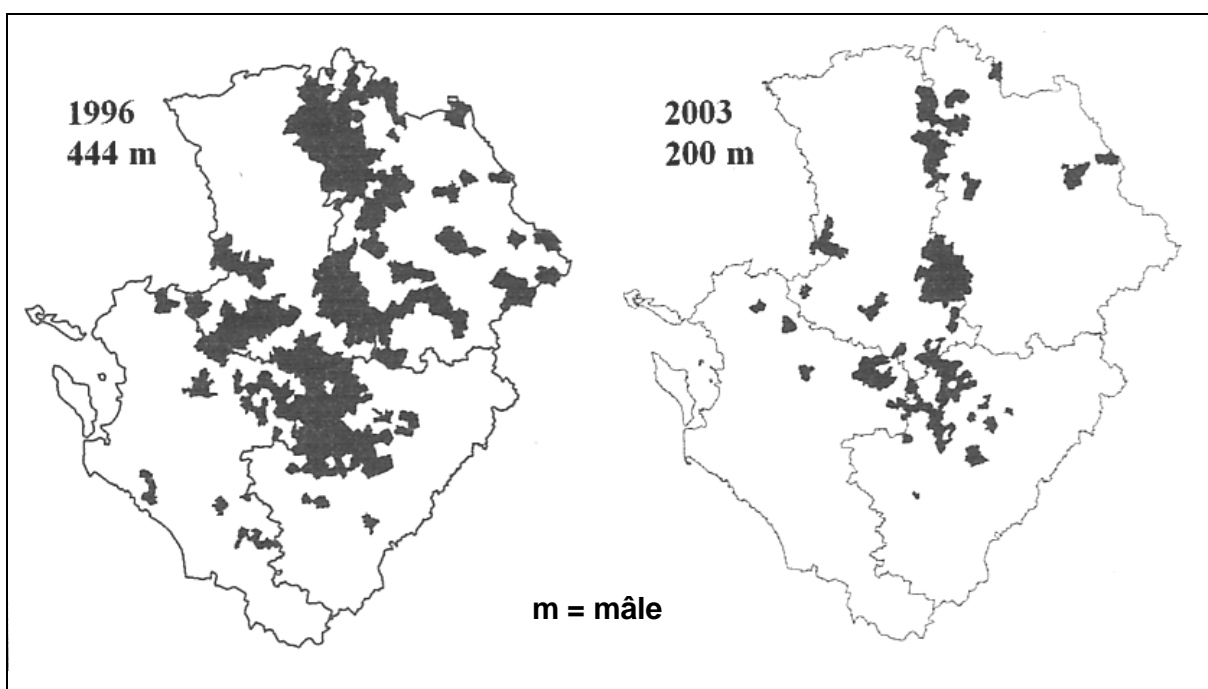
Des chiffres similaires (bien que moins précis) sont disponibles pour la France et indiquent exactement les mêmes tendances.

Par exemple, pour l'Outarde canepetière et le Busard cendré, ce déclin se matérialise par des restrictions de l'aire de distribution des espèces et une diminution de nombre d'individus :

4

Après restriction et fragmentation de son aire de répartition, **90% de la population d'Outarde canepetière migratrice se concentre en Poitou-Charentes (carte 1)**, faisant de celle-ci la 1^{ère} région de France à responsabilité patrimoniale pour cette espèce.

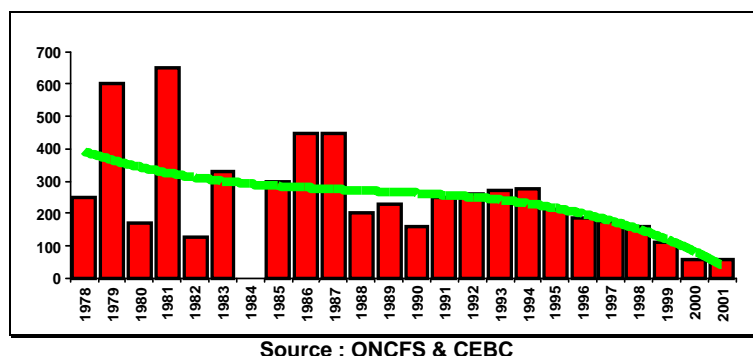
Carte 1 : Aire de répartition de l'Outarde canepetière en Poitou-Charentes



source : ONCFS

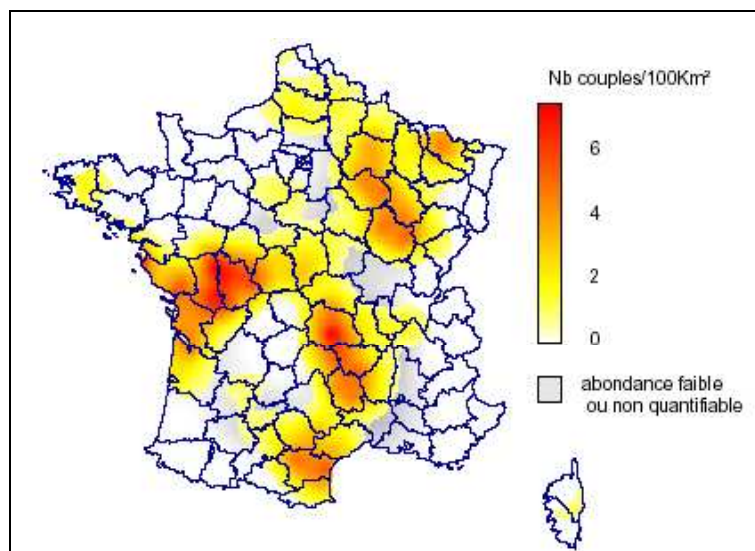
A une échelle plus locale, les rassemblements post-nuptiaux d'Outardes en Deux-Sèvres ont également fortement diminué (**Fig. 3**) :

Figure 3: Effectifs d'Outardes dans un rassemblement post-nuptial des Deux-Sèvres



La région Poitou-Charentes (carte 2) est également un des bastions français pour le Busard cendré.

Carte 2 : Aire de répartition du Busard cendré en France en 2000



Carte réalisée par le CNRS de Chizé à partir des données de l'enquête nationale sur les rapaces nicheurs en France.

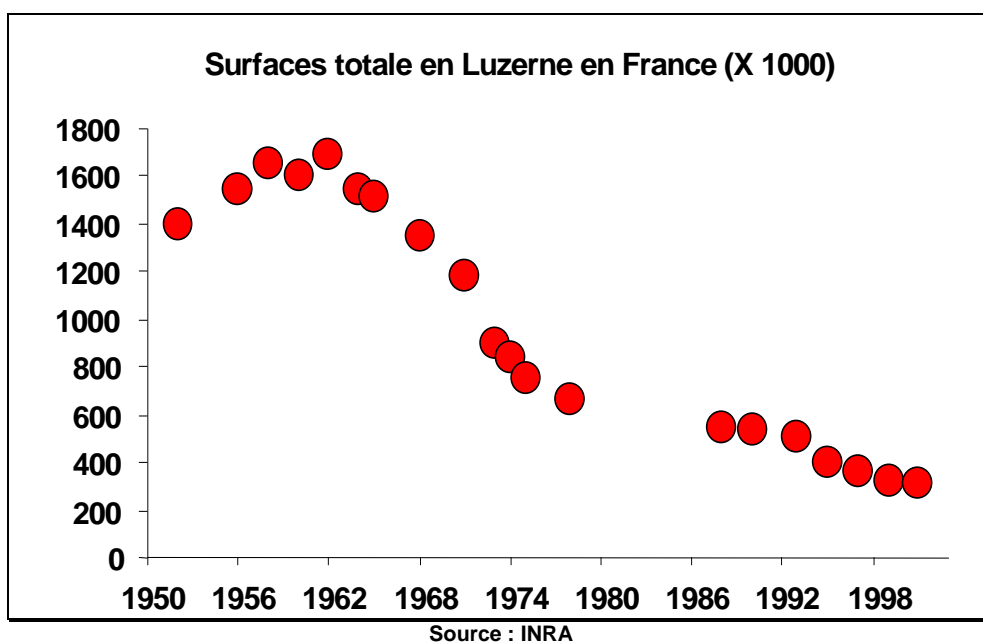
Origine de la perte importante de biodiversité en Europe

Après la seconde guerre mondiale et depuis la Politique Agricole Commune, l'agriculture européenne s'est modernisée, pour remplir l'objectif d'une agriculture d'abord d'autosuffisance alimentaire puis d'exportation. Mais cette modernisation a entraîné une très forte érosion de la biodiversité.

La révolution verte s'est concrétisée par une **forte mécanisation**, l'utilisation de plus en plus importantes **d'intrants chimiques**, des **remembrements** pour rationaliser les structures des exploitations agricoles, de **nouvelles pratiques culturales** comme les semis d'automne.

En France, les surfaces en prairie, dont les luzernières (**Fig. 4**), ont fortement diminué au cours des 50 dernières années.

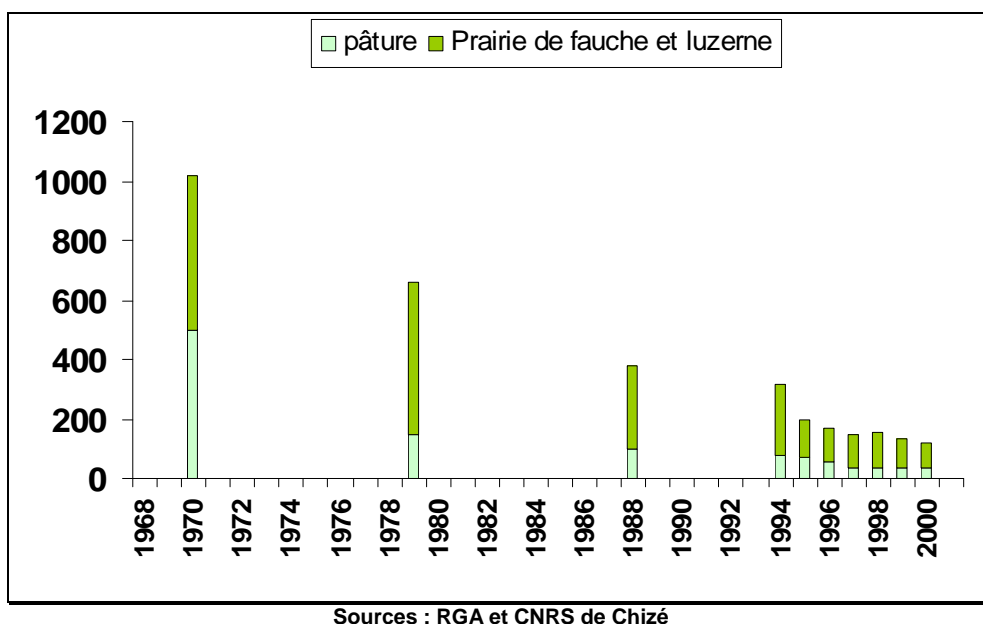
Figure 4 : Baisse des surfaces en luzerne en France



Le Poitou-Charentes a enregistré cette même tendance générale (**Fig. 5**).

6

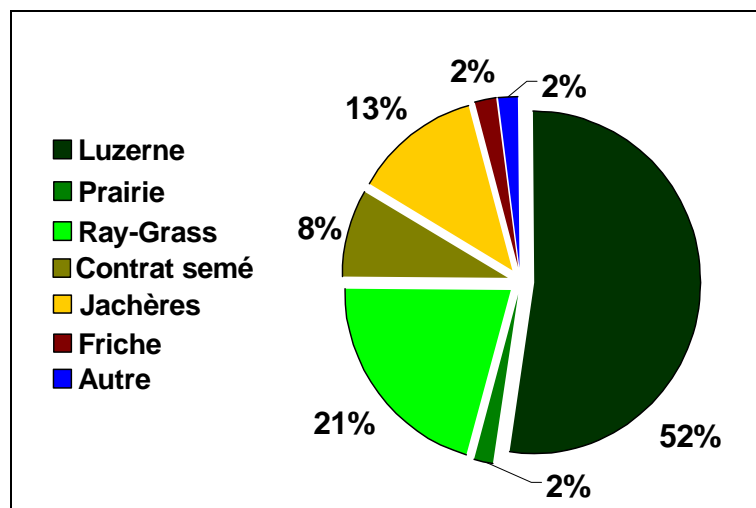
Figure 5 : Baisse des surfaces en prairie en Poitou-Charentes



Cette très forte diminution des surfaces en prairie a entraîné une baisse des ressources alimentaires (insectes, campagnols des champs) pour les oiseaux.

Les Outardes s'alimentent et installent leur nid dans les milieux herbacés et préférentiellement dans les luzernières dans la ZPS (**Fig. 6**).

Figure 6 : Habitats et sites de nidification de l'Outarde canepetière

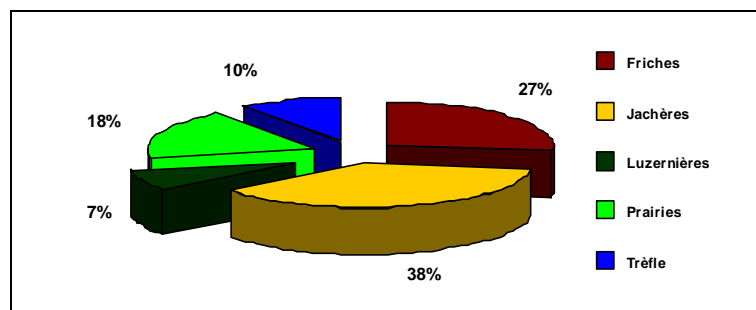


Source : CNRS de Chizé

Or ce sont ces milieux herbacés qui abritent la totalité des criquets (**Fig. 7**) source alimentaire pour les jeunes outardes.

7

Figure 7 : Répartition des criquets en densités selon le type de couvert

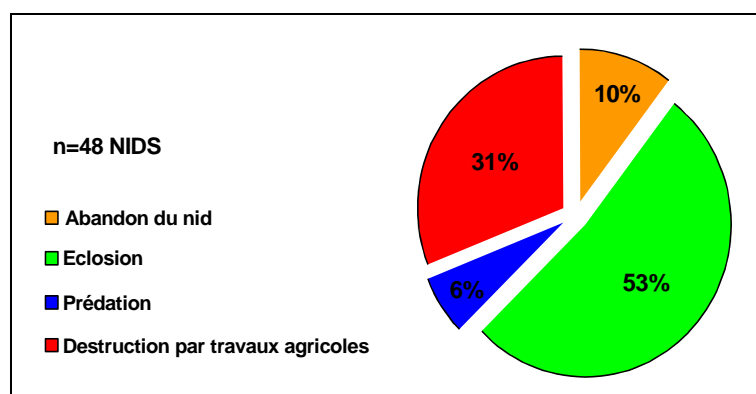


source CNRS de Chizé, 2003

La réduction des milieux herbacés entraîne donc pour les outardes, une restriction de leur milieu de reproduction et une diminution de leurs disponibilités alimentaires.

Facteur aggravant la mécanisation croissante des travaux de fauche entraîne la destruction de nids avant l'éclosion ou l'envol des poussins (**Fig. 8**).

Figure 8 : Outarde canepetière - destruction des nichées sur le site du CEBC-CNRS de Chizé (plaine de Niort-Brioux)

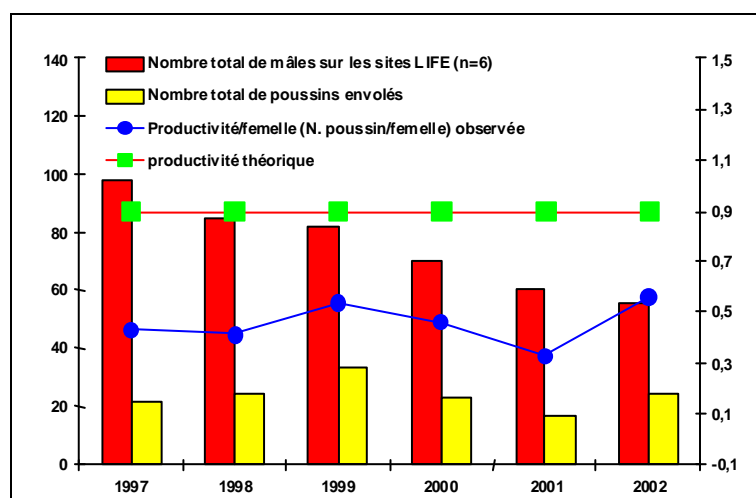


source CNRS de Chizé

Conséquences : Déficit de productivité des femelles d'Outarde canepetière

L'effet combiné de la réduction des surfaces en prairies, de nouvelles pratiques culturales, d'une forte mécanisation ont entraîné un déficit de productivité c'est à dire du nombre de poussins élevés par femelle (**Fig. 9**) causant une régression rapide des effectifs d'outardes canepetières.

Figure 9 : Outarde canepetière - déficit de productivité



Source : CNRS de Chizé

La clé pour garantir et assurer l'avenir de biodiversité dans les plaines céréalières est de maintenir des surfaces herbacées en couvert permanent, gérées de manière extensive. Luzerne, fourrage, bords des chemins, limites entre parcelles sont des éléments de la mosaïque de milieux à la base de la chaîne alimentaire de l'agroécosystème.

Méthodologie d'inventaire

Depuis 1994, le Centre d'Etudes Biologiques du CNRS de Chizé mène un programme de recherches fondamentale et appliquée (à la conservation) sur les Oiseaux de plaine céréalière intensive. Cette étude a été réalisée dans le sud du département des Deux-Sèvres, au centre de la Plaine de Niort - Brioux sur un site d'étude de 33 557ha. Dans cette zone, les sols à dominante calcaire (ou terres de Groie) sont issus de formations superficielles provenant de l'altération des roches calcaires jurassiques. De type rendzine, ils se réchauffent rapidement et présentent un fort pouvoir drainant. Le climat est tempéré océanique, avec des hivers relativement doux et des étés chauds et secs. Les précipitations annuelles moyennes sont de 800 mm, réparties principalement en hiver. Ces caractéristiques pédologiques et climatiques contribuent à la sécheresse du sol. La zone est constituée par un paysage de plaine céréalière quasi dépourvu de haies où les pratiques agricoles sont de nature intensive bien qu'il y ait peu d'eau.

La zone d'étude épouse le tracé de la plaine céréalière et du réseau routier et forêts et bocages en sont exclus. Elle s'étend du sud de Niort jusqu'à la forêt de Chizé et est encadrée par les zones bocagères de Frontenay-Rohan-Rohan à l'ouest et de Celles-sur-Belle à l'est. Le parcellaire agricole de la zone d'étude (c. 11 000 parcelles) a été vectorisé en 1996 suivant les contours des parcelles issues d'un fichier combinant les images satellites Spot P d'avril 1996 (Noir & Blanc, 10 x 10 m) et XS de juillet (Couleur, 20 x 20 m). Depuis 1995, le mode d'occupation du sol est saisi chaque année ainsi que les éventuelles modifications des contours des parcelles. Les données textes telles que la superficie des parcelles, leur périmètre, le secteur dans lequel elles sont localisées et le mode d'occupation du sol ont été saisies et géoréférencées sur le Système d'Information Géographique (SIG) Arcview v.3.1 en coordonnées Lambert II étendu. Les bases de données spatiales du S.I.G. permettent, entre autres, de visualiser les différents types de cultures pour l'ensemble des parcelles. Ainsi, il est possible de suivre pour les quatre dernières années, l'évolution du mode d'occupation du sol, et ce quelle que soit la parcelle (culture, bâti, boisé...).

Dans le cadre des relations oiseau-milieu, l'impact des pratiques agricoles est étudié principalement sur des espèces aviennes de grande taille au statut de conservation défavorable. Pour la majorité migratrice, elles viennent dans nos contrées pour se reproduire. C'est le cas de l'Outarde canepetière, l'Oedicnème criard, le Busard cendré, le Hibou Petit-duc au contraire de la Chouette chevêche qui est sédentaire. L'étude sur le Busard cendré (*Circus pygargus*) permet aussi d'acquérir des données sur les deux autres espèces sympatriques que sont le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*).

Le champ d'étude est vaste et de nombreuses manipulations sont effectuées : captures afin de faire du suivi individuel, radio-tracking pour l'utilisation de l'espace par les mâles, et enfin le suivi des nids afin d'établir le succès de reproduction et leur protection lors des moissons ou des fauches.

En ce qui concerne l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), nous procédons au recensement de tous les individus présents sur la zone d'étude entre avril et août et chaque individu est dessiné afin d'être reconnu ultérieurement. L'objectif est de

connaître le déterminisme d'appariement des couples, puis plus globalement d'établir un diagnostic de la population. La capture des femelles étant très coûteuse en temps, la plupart des nids ne sont pas trouvés grâce au suivi par radio-tracking mais grâce à une recherche systématique des couvées dans les milieux favorables. La protection des nids d'Outardes exige beaucoup de personnel, qui plus est expérimenté, en raison des difficultés à détecter les œufs très mimétiques.

L'étude sur l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) a pour but de suivre la démographie de cette espèce, de protéger les nichées lors des travaux agricoles et de mettre au point des techniques simples visant à la protection des nids. Le suivi des populations, relativement identique à celui des Outardes ne concerne réellement qu'un seul des secteurs de la zone d'étude, la recherche systématique des nids requérant énormément de temps.

L'étude sur les rapaces nocturnes est essentiellement axée sur deux espèces, la Chouette chevêche (*Athene noctua*) et le Hibou Petit-duc (*Otus scops*).

En marge de l'action de sauvetage ainsi entreprise, il ressort du suivi scientifique sur le terrain que selon les espèces, en l'absence d'intervention et de protection directe, 42% des nids d'Outardes, 33% des nids d'oedicnèmes et 75 % des nids de busards seraient détruits par les engins agricoles. Les couvées ou les nichées ne pouvant être protégées *in situ* sont élevées au centre de soin et les oiseaux qui en sont issus sont relâchés en milieu naturel et suivis, mesure indispensable afin de connaître leur devenir et d'estimer le taux de réussite de l'opération. Ce programme est dirigé par Vincent Bretagnolle.

Synthèse des données ornithologiques (1994-2002) sur la ZPS

Tableau 1 : Tableau de synthèse des données ornithologiques (1994-2002) sur la ZPS

	Nombre	Tendances	Statut
RAPACES			
Bondrée apivore			
Busard cendré	10-100 c	déclin?	population régionale: 800 (France: 5000)
Busard Saint-martin	0-50 c	augmentation?	population régionale: 1400 (France: 9000)
Busard des roseaux	0-15 c	?	marginal
Circaète Jean-le-Blanc			
Faucon émerillon			
Faucon pèlerin			
Milan noir			
Milan royal			
Hibou des marais	0-15 c	?	population régionale: ? (France: max 100)
LIMICOLES & ASSIMILES			
Oedicnème criard	150-200	déclin modéré	population régionale? (France 6000?)
Pluvier doré	100-500 ind?	?	population régionale? (France ?)
Pluvier guignard			
Outarde canepetière	10	déclin prononcé	population régionale: 310 m (France 1300 m)
PASSEREAUX			
Bruant ortolan	<10	extinction?	
Gorgebleue à miroir	15-30	augmentation	
Pie-grièche écorcheur			
	Nombre	Tendances	Statut
Chouette chevêche	80-100 c	stable	inféodée au villages
Hibou petit-duc	50-70 c	fluctuant	inféodé au villages
Faucon hobereau			
Perdrix grise	?	?	
Caille des blés	?	?	
Huppe fasciée	50-70 c	stable	inféodée au villages
Pigeon colombin			
Cochevis huppé			
Alouette des champs			
Bergeronnette printanière			

Source : CNRS de Chizé

Priorités et enjeux sur la ZPS « Plaines de Niort sud-est » :

La désignation de la ZPS « Plaines de Niort sud-est » a été motivée par la présence en effectif important d'espèces (rapaces, otididés, limicoles, passereaux) inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. Au total en effet, pas moins de 17 espèces d'oiseaux, inscrites à l'Annexe 1 de la Directive, ont été contactées et sont présentes sur le site.

Cependant, cette simple liste cache d'importantes disparités de situations. En premier lieu, certaines espèces seulement sont nicheuses : l'Outarde canepetière, les trois espèces de Busards, l'Oedicnème, le Milan noir, la Gorgebleue, le Bruant ortolan. Deux autres espèces, le Hibou des marais et la Pie-grièche écorcheur sont des nicheurs occasionnels. Parmi le cortège des hivernants, seuls le Vanneau huppé et le Pluvier doré sont notés régulièrement et en grand nombre. Pour le Bruant ortolan et la Gorgebleue, dont la présence est numériquement anecdotique sur le site, leur rareté au niveau départemental leur confère un statut un peu particulier.

Les autres espèces, comme la Bondrée apivore (notée uniquement en passage), le Circaète (deux couples nicheurs en forêt de Chizé et utilisant la ZPS uniquement pour venir s'alimenter), le Faucon émerillon (hivernant régulier en petit nombre, de l'ordre d'une dizaine d'individus), le Faucon pèlerin (1 individu erratique et irrégulier en hiver mais aussi en été), le Milan royal (noté au passage, parfois résident en été sans preuve de reproduction), le Pluvier guignard (très régulier en passage d'automne avec des effectifs parfois conséquents mais fugaces) ne peuvent prétendre, de par leurs effectifs ou leur irrégularité au titre d'espèces prioritaires.

Le tableau suivant (Tab. 2, page suivante) résume donc cette information où une tentative de « priorisation » est réalisée. Les espèces en bleu sont des espèces nicheuses ou hivernantes régulières; les espèces en jaune sont des espèces dont le statut départemental repose exclusivement sur ce site..

Tableau 2 Récapitulatif des espèces d'oiseaux de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux présentes sur la ZPS

	Reproduction	Hivernage (régulier)	Commentaire
RAPACES			
Bondrée apivore	N	N	Passage (faible)
Busard cendré	O	N	
Busard Saint-martin	O	O	
Busard des roseaux	O	O	
Circaète Jean-le-Blanc	N	N	Alimentation
Faucon émerillon	N	O	Hivernant régulier en petit nombre
Faucon pèlerin	N	O	Hivernant irrégulier
Milan noir	O	N	Nicheur régulier
Milan royal	N	N	Passage (faible) et estivage occasionnel
Hibou des marais	O	O	
LIMICOLES & ASSIMILES			
Oedicnème criard	O	N	
Pluvier doré	N	O	
Pluvier guignard	N	N	Passage régulier en petit nombre
Outarde canepetière	O	N	
PASSEREAUX			
Bruant ortolan	O	N	un des seuls sites départementaux
Gorgebleue à miroir	O	N	un des seuls sites départementaux
Pie-grièche écorcheur	O	N	Nicheur irrégulier

Source : CNRS de Chizé

Par ailleurs, la ZPS abrite d'autres espèces remarquables comme la Chouette chevêche, le Hibou petit-duc, la Huppe fasciée (Tab. 3). Parmi ces dernières, les espèces figurées en vert atteignent des effectifs importants à l'échelle départementale (et ont pour point commun d'être inféodées aux villages dans la ZPS), alors que la Caille et la Perdrix grise sont mentionnées ici en orange de par leur statut cynégétique particulier, puisque ces deux espèces font, ou ont fait l'objet de lâchers importants.

13

Tableau 3 : Autres espèces remarquables sur la ZPS

	Reproduction	Hivernage (régulier)	Commentaire
Chouette chevêche	O	O	inféodée aux villages
Hibou petit-duc	O	N	
Faucon hobereau	O	N	
Perdrix grise	?	?	Statut des oiseaux?
Caille des blés	O	?	Statut des oiseaux?
Huppe fasciée	O	N	
Pigeon colombin	?	O	
Cochevis huppé	O	N?	inféodé aux villages
Alouette des champs	O	O	
Bergeronnette printanière	O	N	Colonisateur récent

Source : CNRS de Chizé

Pour finir, il est important de prendre aussi en compte, dans le souci de dégager des priorités en termes d'enjeux, de se focaliser également sur les effectifs et les tendances. A ce niveau, seules quelques espèces, dont le statut est résumé ci dessous, peuvent être considérées comme prioritaires (Tab. 4, espèces prioritaires principales en bleu, espèces prioritaires secondaires en orange) :

Tableau 4 : Espèces considérées comme prioritaires sur la ZPS

	Nombre	Tendances	Statut
RAPACES			
Bondrée apivore			
Busard cendré	10-100 c	déclin?	population régionale: 800 (France: 5000)
Busard Saint-martin	0-50 c	augmentation?	population régionale: 1400 (France: 9000)
Busard des roseaux	0-15 c	?	marginal
Circaète Jean-le-Blanc			
Faucon émerillon			
Faucon pèlerin			
Milan noir			
Milan royal			
Hibou des marais	0-15 c	?	population régionale: ? (France: max 100)
LIMICOLES & ASSIMILES			
Oedicnème criard	150-200	déclin modéré	population régionale? (France 6000?)
Pluvier doré	100-500 ind?	?	population régionale? (France ?)
Pluvier guignard			
Outarde canepetière	10	déclin prononcé	population régionale: 250 m (France 1000 m?)
PASSEREAUX			
Bruant ortolan	<10	extinction?	
Gorgebleue à miroir	15-30	augmentation	
Pie-grièche écorcheur			

Source : CNRS de Chizé

Espèces de priorité principale :

-Le Busard cendré : avec des effectifs nicheurs pouvant atteindre 100 couples sur la ZPS (selon les disponibilités en campagnol), soit environ 2,5% de l'effectif national, cette espèce est clairement un enjeu prioritaire, d'autant que les effectifs nationaux de Busard cendré sont en régression. Par ailleurs cette espèce est également un enjeu régional prioritaire, la région Poitou-Charentes étant la première région de France pour le Busard cendré.

-L'Oedicnème criard : les effectifs nicheurs d'oedicnèmes sont plus difficiles à évaluer précisément que ceux de Busard cendré ; sur un secteur échantillon de la ZPS, de 4000 hectares, les nids sont recherchés de manière exhaustive depuis 1997, et leur nombre oscille entre 29 et 45, avec une moyenne de plus d'un nid par km². Il existe cependant des disparités selon le secteur de la ZPS concerné, et notre estimation provisoire est de 150-200 couples au minimum, sans pouvoir exclure que l'effectif soit légèrement supérieur. En l'état actuel des connaissances à l'échelle nationale, il s'agit d'une des densités les plus élevées répertoriées en France sur un secteur aussi vaste. L'espèce semble en léger déclin sur ce site. Compte tenu de l'enjeu prioritaire que représente la région Poitou-Charentes pour cette espèce au niveau national, et par analogie stricte avec le Busard cendré, cette espèce est donc qualifiée de prioritaire sur le site également.

L'Outarde canepetière : il s'agit de l'espèce prioritaire pour laquelle a été effectuée la désignation, même si l'effectif est aujourd'hui devenu modeste (9 mâles en 2002). Cependant, en 1995, environ 65 mâles étaient présents sur le secteur d'étude du CNRS, et les effectifs de mâles semblent amorcer depuis 2002 une timide reconquête des effectifs.

Espèces en priorité secondaire :

-Le Busard Saint-Martin : avec un effectif reproducteur qui peut atteindre 50 couples (comme en 1999), pour une espèce menacée à l'échelle européenne et dont la France accueille 55% des effectifs, population nationale qui semble en déclin, il semble que cette espèce doive être qualifiée de priorité secondaire.

-Le Bruant ortolan : premier (et unique) site de reproduction prouvé à l'échelle du département, cette espèce menacée en Europe et en France, même si elle est présente en effectif anecdotique, doit figurer pour ces raisons sur cette liste. Nous sommes cependant pessimistes sur son avenir, puisqu'elle semble même éteinte en 2004, sans que les causes de cette raréfaction soient précisément identifiées.

Le Pluvier doré : Les informations collectées depuis les années 80 par le GODS, mais plus particulièrement depuis les 3 derniers hivers (2001/02, 2002/03, 2003/04) ont permis de dessiner quelques tendances pour l'hivernage des Pluviers dorés sur la ZPS : les plus fortes présences sont notées sur 3 secteurs : entre Sainte-Blandine et Celles-sur-Belle, le nord de Beauvoir-sur-Niort et le nord de Mougon. Ces sites accueillent par exemple entre 500 et 1000 oiseaux respectivement en janvier 2003, décembre 2001 et décembre 2001. Toutefois les informations précises manquent pour affirmer que ces 3 sites sont déterminants, du fait du mode de récolte des données (points d'observations prédéfinis, absence de données nocturnes). Il semble donc pertinent de ne pas cibler de zones particulières pour des actions spécifiques sur l'hivernage et les stationnements migratoires des Pluviers dorés. Dans les plaines céréalières du Poitou-Charentes, et dans la journée, ceux-ci semblent toutefois particulièrement rechercher le jour les prairies (au sens large) [source enquête pluviers Poitou-Charentes Nature]. Par conséquent les mesures mises en place pour les Outardes devraient être profitables à ces hivernants.

Fiches (détaillées) d'espèces

Espèces considérées de priorité principale :

16

L'Outarde canepetière (*Tetrax t. tetrax*)

Le Busard cendré (*Circus pygargus*)

L'Oedicnème criard (*Burhinus o. oediconemus*)

1 Éléments d'écologie

Description

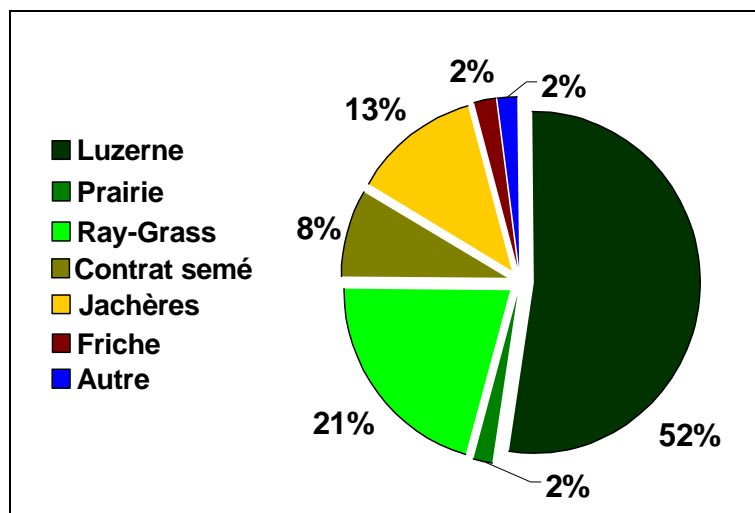
L'Outarde canepetière (*Tetrax t. tetrax*) est l'unique représentant de la famille des Otididae en France depuis la disparition de la Grande Outarde (*Otis tarda*) au début du siècle. C'est aussi le plus gros oiseau nicheur des plaines françaises avec un poids allant de 750g à 1 kg pour une envergure de 80 à 90 cm.

Habitat et sites de nidification

L'habitat originel de l'Outarde est sans doute constitué de milieux steppiques semi-arides mais ces derniers ayant presque totalement disparu en France, elle s'est adaptée aux plaines cultivées sur sols calcaires des régions chaudes et sèches en été. Dans les régions où l'Outarde canepetière est abondante, les plus fortes densités se rencontrent dans les zones agricoles extensives, où sont présentes les jachères non pâturées et les plantations de légumineuses. En France, mâles et femelles sélectionnent fortement les champs de luzerne et les territoires des mâles englobent des cultures diverses et variées, contenant des parcelles de petite taille. Les femelles utilisent les jachères dans une plus large proportion que les mâles et dans l'Ouest de la France, elles nichent préférentiellement dans les prairies, les luzernières et les Ray-grass les plus riches en Invertébrés (Fig. 10).

17

Figure 10 : Habitats et sites de nidification de l'Outarde canepetière



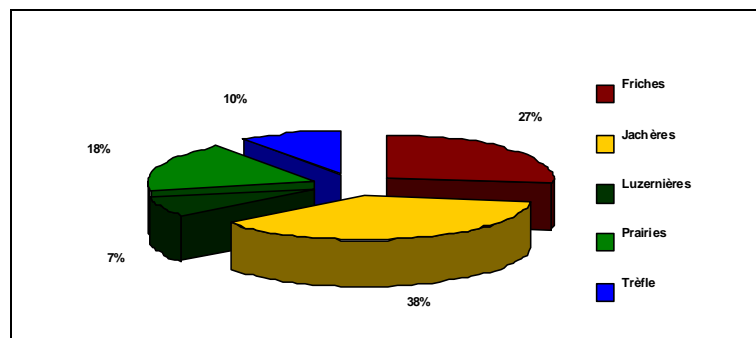
source CNRS de Chizé

Les Outardes arrivent sur leurs zones de reproduction fin mars début avril. Au mois d'août, elles se regroupent en rassemblements post-nuptiaux avant les départs en migration qui interviennent en majorité pendant le mois de septembre ou octobre. Les zones d'hivernage des populations disséminées en France sont en Espagne hormis la population du Sud-Est (Crau, Languedoc) qui est sédentaire.

Régime alimentaire

Les Outardes se nourrissent de Végétaux et d'Invertébrés et les proportions de ces deux types d'aliments varient en fonction de l'âge, du sexe et de la saison. Pendant la période de reproduction, les adultes se nourrissent de végétaux et d'Insectes alors que les jeunes consomment exclusivement des Insectes (Orthoptères et Coléoptères principalement), des Mollusques (Escargots) et des vers (Lombrics).

Figure 11 : Répartition des Criqueurs en densités selon le type de couvert en 2003



source : CNRS de Chizé

En revanche, en dehors de cette période, les Outardes sont essentiellement phytophages (Légumineuses, Crucifères).

18

Reproduction

En France, les Outardes reviennent sur leurs zones de reproduction au début du mois d'avril. Les femelles sont très discrètes, semblent fidèles à leur site de nidification et n'élèvent qu'une nichée bien qu'elles soient capables d'effectuer une ou deux pontes de remplacement en cas de destruction de la première couvée. Elles établissent leur nid, simple dépression garnie d'herbes, à même le sol dans un champ de céréales (blé, avoine, orge), un ray-grass, une prairie ou une luzerne. Les pontes (2 à 5) ont lieu entre début mai et août. L'incubation dure de 20 à 22 jours. Les femelles assurent seules l'élevage des jeunes qui sont nidifuges. Les jeunes commencent à se nourrir seuls quand ils sont âgés de quelques jours et sont capables de voler vers 25 jours.

Densités et territoires

Très grégaire en dehors de la période de reproduction, les individus des deux sexes vivent dispersés pendant celle-ci. Les mâles sont regroupés en « leks explosés » et défendent des territoires couvrant de 1 à 6 ha. Il n'y a pas de formation de couple. Les densités les plus importantes ont été observées au Portugal avec 13.8 mâles chanteurs/km². Cependant, en Espagne et en France surtout, elles sont bien inférieures et très variables d'une région à une autre. En France, elles variaient de 0.1 à 1.5 mâles/km² dans les années 80.

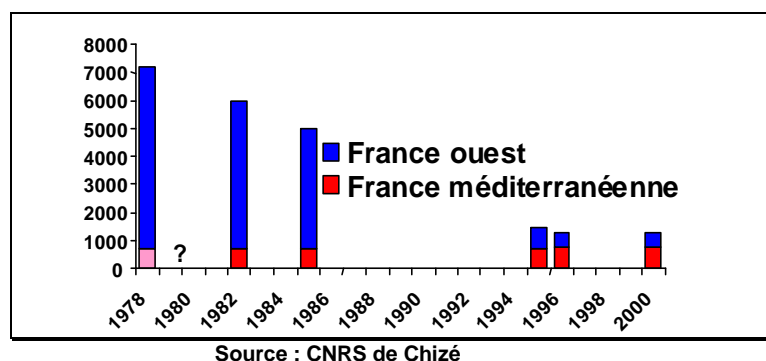
Démographie et dynamique des populations

La maturité sexuelle est atteinte à un an pour les femelles et deux ans pour les mâles. Les données disponibles sur la démographie de cette espèce proviennent exclusivement de la ZPS Niort Sud-est (voir 2, page 20 ; Effectif sur la ZPS) : le taux de survie adulte est de 75%.

Statut de conservation et menaces

Le statut des Outardes est préoccupant en Europe. L'Outarde canepetière est classée comme Vulnérable en Europe et l'Espagne et le Portugal accueillent l'essentiel des populations. La France n'abrite plus que 1200 mâles chanteurs selon l'enquête nationale de 1995-6 (Jolivet 1996). Les effectifs de l'Outarde régressent rapidement (Fig. 12) : la population française était encore estimée à 7200 mâles en 1980 et celle des Deux Sèvres à 1000 mâles en 1981, contre 160 actuellement.

Figure 12 : Déclin des Outardes en distribution et en abondance



L'Outarde canepetière figure sur la Liste Rouge des espèces menacées. Elle est protégée depuis 1979 (Directive 79/409 relative aux oiseaux sauvages) et plus particulièrement en France par l'Arrêté du 17 avril 1981.

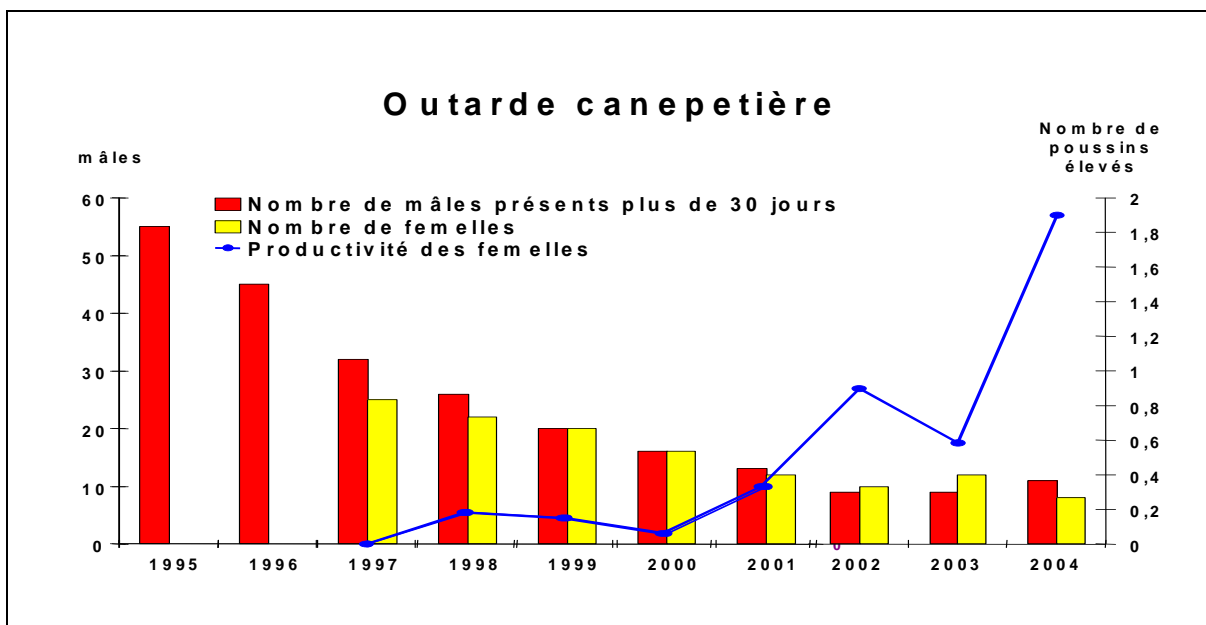
Bibliographie principale

- De Juana, E. & Martinez, C. (1996) Distribution and conservation status of Little Bustard *Tetrax tetrax* in the Iberian Peninsula. *Ardeola* 43 : 157-167.
- Jiguet, F. (2001) Arthropods in diet of Little bustard *Tetrax tetrax* during the breeding season in western France.
- Jiguet, F., Mougeot, F., Arroyo, B. and Bretagnolle, V. (1998) Research and conservation of the endangered Little bustard *Tetrax tetrax* in France. *Ostrich* 69 : 418.
- Jolivet, C. (1996) L'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en déclin en France ; Situation en 1995. *Ornithos* 3 : 73-77.
- Martinez, C. (1994) Habitat selection by the Little Bustard *Tetrax tetrax* in cultivated areas of Central Spain. *Biol. Cons.* 67 : 125-128.
- Moreira, F. (1999) Relationships between vegetation structure and breeding bird densities in fallow cereal steppes in castro Verde, Portugal. *Bird Study* 46:309-318.
- Moreira, F. and Leitao, D. (1996) A preliminary study of the breeding bird community of fallows of cereal steppes in southern Portugal. *Bird Conserv. Inter.* 6: 255-259.
- Rocamora, G. & Yeatman-Berthelot, D. (1999) Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste Rouge et priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France/ Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560 p.
- Salamolard, M. & Moreau, C. (1999) Habitat selection by Little Bustard (*Tetrax tetrax*) ; *Bird Study* 46 : 25-33.
- Wolff, A., Dieuleveut, T., Martin, J.L. & Bretagnolle, V. (2002) Landscape context and Little Bustard abundance in a fragmented steppe : implications for reserve management in mosaic landscapes. *Biol. Cons.* 107 : 211-220.

2- Effectifs sur la ZPS :

Le nombre de mâles (en rouge), comme celui des femelles, a diminué de façon régulière sur la ZPS entre 1995 et 2002 (Fig. 13). En parallèle, la productivité des femelles (nombre de poussins élevé par femelle présente), est resté extrêmement faible (de l'ordre de 0,3 poussins/femelle). Depuis 2002, on assiste à une inversion de tendance pour ces trois paramètres, suite logique et encourageante des actions de conservation engagées sur le site.

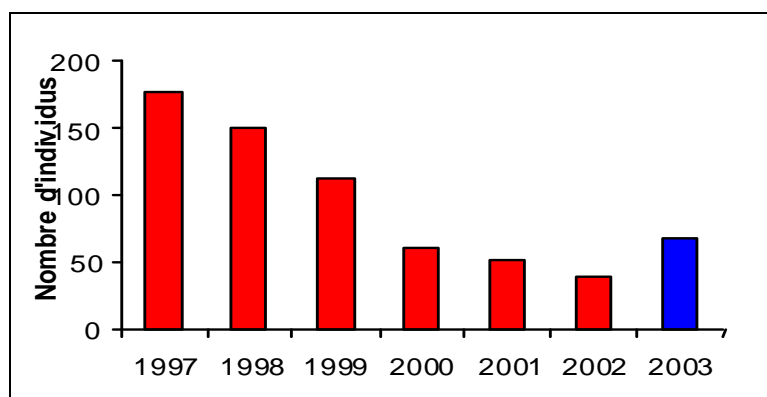
Figure 13 : Evolution du nombre d'Outardes canepetières et productivité sur la ZPS



Source : CNRS de Chizé

De même, le nombre d'Outardes comptées au rassemblement post nuptiaux sur la ZPS (Fig. 14), après avoir diminué régulièrement, enregistre depuis 2002 un regain d'effectif.

Figure 14 : Nombre maximum d'outardes au rassemblement de Ste-Blandine



Source : CNRS de Chizé

3- Cartographie de localisation de l'espèce sur la ZPS :

Localisation des mâles chanteurs (1997-1999-2003)

Voir cartes 3 et 4 de l'Atlas

Comme on peut le constater sur la carte 3 de l'Atlas, la réduction du nombre de mâles entre 1997 et 2003 s'est accompagnée d'une très forte contraction de l'aire de distribution des Outardes sur la ZPS.

Localisation des sites de rassemblements

Voir carte 5 de l'Atlas

Les sites de rassemblements post-nuptiaux sont concentrés autour de trois secteurs principaux sur la ZPS : Sainte-Blandine, Juscorps-Saint-Martin-de-Bernegoue et Vaubalier.

1 Éléments d'écologie

Description

Le Busard cendré, *Circus pygargus*, est un Rapace de la famille des Accipitridae. C'est la plus petite des trois espèces de busards d'Europe occidentale - les deux autres espèces étant le Busard Saint-Martin, *Circus cyaneus*, et le Busard des roseaux, *Circus aeruginosus* - avec une envergure comprise entre 105 et 120cm (poids des femelles compris entre 319 et 445g contre 227-305g chez les mâles).

Habitat et sites de nidification

Ce rapace occupe des habitats ouverts et peu accidentés, comprenant aussi bien des zones non perturbées que des milieux très transformés (marais, friches, prairies, champs de céréales, jeunes plantations de conifères...). Le Busard cendré est une espèce qui niche au sol, principalement dans les plaines céréalières en France. C'est une espèce migratrice, elle ne se rencontre en France que pendant la période de reproduction alors que ses quartiers d'hiver sont situés en Afrique, dans la zone subsaharienne, et en Inde pour les populations plus orientales. Il quitte les sites de reproduction en août-septembre et y revient en avril-mai.

Régime alimentaire et zones de chasse

Son régime alimentaire est constitué de petits mammifères, essentiellement des campagnols des champs *Microtus arvalis* les années où ceux-ci sont abondants, mais peut aussi comporter des petits passereaux, des lézards et de gros insectes (principalement des Orthoptères). On distingue en France au moins deux grands types de régime alimentaire, fonction de l'abondance des campagnols (Fig. 15, page 24) dont le Busard cendré est volontiers spécialiste. Dans le centre-ouest cette proie constitue près de 70% de la biomasse ingérée (Salamolard et al. 2000) tandis que dans le nord-est du pays, la biomasse est composée à part égale de rongeurs et de petits passereaux (Alouette des champs et Bergeronnette printanière principalement, Millon et al. 2002).

Reproduction et facteurs environnementaux

Le Busard cendré peut nicher de façon solitaire ou en groupes lâches pouvant comprendre jusqu'à 10 couples. Les mâles sont généralement monogames bien qu'il existe des cas documentés de mâles et de femelles bigames. Le nid construit à même le sol dans de la végétation haute et dense, est une petite plate-forme faite de brindilles et d'herbes. Les pontes ont lieu essentiellement dans le courant du mois de mai et comportent de 1 à 8 œufs, 4 en moyenne. En cas de destruction en début de ponte, une ponte de remplacement peut être déposée. L'incubation, assurée par la femelle, dure 28-29 jours par œuf avec des éclosions échelonnées. Le mâle fournit la quasi-totalité de la nourriture à sa partenaire et à la nichée depuis la ponte jusqu'à la fin de l'élevage. Durant cette période, la femelle assure la surveillance et la défense du nid contre les prédateurs, ne prenant partiellement part aux activités de chasse que lorsque les jeunes sont âgés de 15 à 20 jours. Les poussins s'envolent à l'âge

de un mois (28-36 jours) et apprennent progressivement à chasser, l'indépendance vis-à-vis de leurs parents n'intervenant que de 1 à 3 semaines plus tard.

Statut de conservation et menaces

Le Busard cendré est protégé au niveau européen depuis 1979 par la Directive Oiseaux et par les Convention de Berne (conservation des habitats des espèces citées dans la Directive) et de Bonn (protection des espèces migratrices). En France, il est inscrit sur les Listes Rouges et Priorités Nationales.

L'aire de répartition du Busard cendré s'étend du sud-ouest de la Sibérie, du Kazakhstan et de l'Asie centrale jusqu'en Europe occidentale. La population européenne est estimée à environ 35 000 couples, la Russie hébergeant 25 000 couples, l'Espagne 3 000 à 4 500 couples, la France 4500 à 6000 couples, le Portugal 900 à 1200 couples, la Biélorussie 600 à 1100 couples et la Pologne 480 à 530 couples (Tucker & Heath 1994 ; del Hoyo et al. 1994 ; Millon et al. in prep.).

L'espèce est considérée en augmentation en Europe bien que seules la Pologne et l'Estonie aient noté cet accroissement (Tucker & Heath 1994). Ce statut est en majeure partie dû au fait que la Russie a annoncé en 1993 une population estimée à 25 000 couples alors que faute d'observations elle était en 1970 estimée à 1000 couples. Les estimations à l'échelle d'un pays-continent comme la Russie sont à prendre avec précautions en l'absence de protocoles d'échantillonnage d'envergure. En Europe occidentale, l'espèce semble au contraire en déclin.

Les plus grandes densités de Busards cendrés se rencontrent en Poitou-Charentes (carte 2), notamment dans les Deux-Sèvres et dans les marais de l'Ouest, et sur les contreforts du Massif Central, mais elle est représentée dans de nombreuses autres régions comme la Lorraine ou la Champagne-Ardenne.

23

Son abondance est fortement contrainte par les abondances des proies et notamment des campagnols (voir Fig. 15 page suivante).

L'évaluation d'une tendance demeure difficile et l'espèce est mentionnée « fluctuante » à l'échelle nationale dans la plupart des ouvrages. Cependant, les effectifs du Busard cendré semblent en baisse ou ont un avenir incertain dans de nombreuses régions de France, pour deux raisons liées à l'intensification des pratiques culturales actuelles. La mise en culture des zones humides et autres milieux naturels (landes à ajoncs et à bruyères, friches, etc.) tout d'abord, a poussé le Busard cendré à coloniser les plaines céréalières qui constituent désormais l'essentiel de son habitat en Europe de l'Ouest (Arroyo 1995). **Le semis de variétés de céréales toujours plus précoces expose chaque année une proportion importante des nichées à une destruction par les moissons (20 à 50% selon les années et les régions)(Tab. 5 page suivante).** L'intensification de l'agriculture a également pour conséquences **l'appauvrissement général de l'écosystème de plaine agricole et la réduction des ressources alimentaires engendrée par la disparition des milieux pérennes au profit de cultures à rotation annuelle.** Ceci constitue actuellement le facteur le plus néfaste affectant la dynamique des populations françaises du Busard cendré, phénomène aggravé **l'empoisonnement des micromammifères** en Europe et des insectes en Afrique.

Tableau 5 : Paramètres de reproduction des jeunes busards susceptibles aux activités humaines sur les sites d'étude du marais de Rochefort et de la plaine de Niort-Brioux

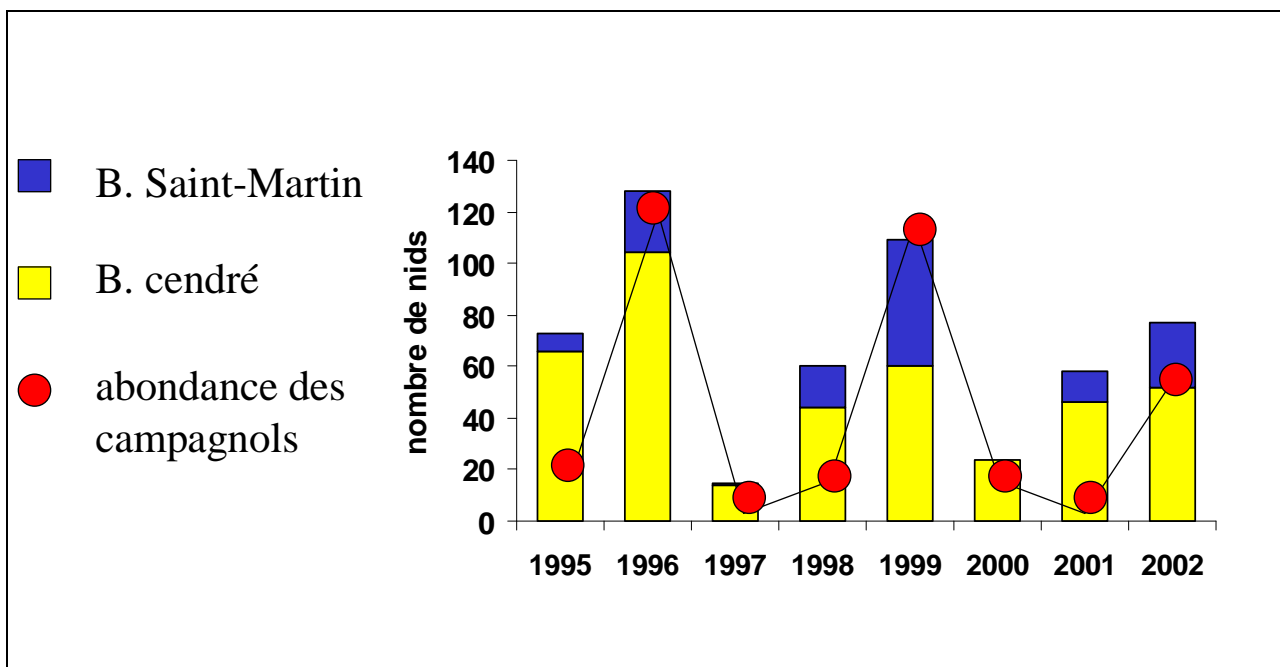
	Nids/100 km ²	Proportion de nids en échec	Taille de ponte	Volants/100 km ²	Proportion de jeunes sauvés
Rochefort 1987-2002	14.0 ± 7.1 (3.9-29.4)	30%	3.88 ± 1.0 (n=280)	27.2 ± 18.7 (4-62)	7% (0-10)
Deux-Sèvres 1995-2002	16.9 ± 10.2 (4.7-34.3)	45%	4.17 ± 1.0 (n=301)	31.0 ± 23.2 (3-71)	49% (34-65)

Source des données : CNRS de Chizé et Alain Leroux

Prédateur spécialiste du Campagnol des champs, notamment dans les plaines de Poitou-Charentes, qui constituent un noyau au sein de la population française, la densité de couples nicheurs et l'ensemble des paramètres de reproduction (taille et date de ponte, taille des œufs, succès reproducteur) sont profondément affectés par l'abondance des campagnols (Fig. 15). La dynamique du Busard cendré est donc directement liée au cycle des populations de campagnol ; où les pics interviennent tous les trois ans en moyenne.

24

Figure 15: Nombre des nids de busards étroitement dépendants de l'abondance des proies



Source : CNRS de Chizé, Salomalard et al. 2000

Bibliographie

Arroyo, B.E. (1995) Breeding ecology and nest dispersion of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in Central Spain. Dphil thesis. University of Oxford, UK.

Del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J. (1994) Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. Lynx Ed. Barcelona .

Millon, A., Bourrioux, J.L., Riols, C. & Bretagnolle, V. (2002) Comparative breeding biology of Hen Harrier and Montagu's Harrier : an 8-year study in north-eastern France. *Ibis* 144: 94-105.

Salamolard, M., Butet, A., Leroux, A., Bretagnolle, V. (2000) Response of an avian predator to variations in vole densities at a temperate latitude. *Ecology* 81: 2428-2441

Tucker, G. M. & Heath, M.F. (1994) Birds in Europe : their conservation status. Birdlife conservation series n°3. BirdLife International. Cambridge, UK.

2-Effectifs sur la ZPS

Le nombre de couples nicheurs de Busard cendré varie de 7 à 104 selon les années. En moyenne, il est de 48.

3- Cartographie de localisation de l'espèce sur la ZPS

Position des nids de Busard cendré entre une année de « pic » à campagnols et une année « crash ».

25

Voir carte 6 de l'Atlas.

Densité modélisée de couples de Busard cendré.

Voir carte 7 de l'Atlas

Les données utilisées sont issues des années 1996-2002 et proviennent du CNRS de Chizé et du GODS.

L'Oedicnème criard (<i>Burhinus o. oedicnemus</i>) : code Natura 2000 A133

1 Eléments d'écologie

Description

L'Oedicnème criard (*Burhinus o. oedicnemus*) est le seul représentant de la famille des Burhinidae en France. Ce Limicole aux mœurs crépusculaires et nocturnes est un oiseau de taille moyenne (envergure 40-44cm, poids 338-535g) essentiellement terrestre. Son comportement farouche et son plumage cryptique lui permettent de passer inaperçu. Mâles et femelles diffèrent très peu en taille et en coloration (Green & Bowden 1986)

Habitat et sites de nidification

L'Oedicnème, d'origine turkmène et méditerranéenne, est caractéristique des milieux steppiques en zone semi-aride et des prairies sèches semi-naturelles de basse altitude (Géroudet 1982). En France, ses habitats naturels sont les berges des cours d'eau, les dunes et les steppes, secondairement les pâtures à moutons, habitats en régression qui ont conduit cet oiseau à s'adapter à des cultures variées (céréales de printemps, maïs, tournesol, cultures maraîchères, vignes, vergers) et à d'autres milieux créés par l'Homme comme les carrières d'extraction, les terrains de golf et les aérodromes (Cramp & Simmons 1982; Malvaud 1996). Il affectionne les végétations basses laissant apparaître des zones de terre nue sur des sols bien drainés dans les régions de basse altitude et ne se rencontre généralement pas au dessus de 300m d'altitude car il a besoin de chaleur mais surtout de sécheresse (Malvaud 1996). Cependant, il est présent dans le Bassin Parisien calcaire et dans les Causses calcaires à 1000 m d'altitude.

Seule espèce de la famille à se reproduire en zone tempérée, l'Oedicnème criard est partiellement migrateur afin d'échapper aux hivers rigoureux. Les populations se reproduisant au nord de l'aire de répartition de l'espèce, Europe et Asie centrale, sont migratrices. Elles traversent la Méditerranée et vont en Afrique, quoique certains oiseaux pourraient hiverner dans la zone de reproduction des populations vivant au sud de l'aire de répartition. En ce qui concerne les populations françaises, elles hivernent normalement en Espagne mais depuis plusieurs années, des individus ou des groupes d'individus sont présents durant l'hiver sur les sites de reproduction (Blanchon & Brugières 1984 ; Cheylan 1975 ; Anonyme 1997; Dalous 1992; Gabory 1998; Oliso 1991; Romain 1996).

Régime alimentaire

L'Oedicnème se nourrit uniquement au sol et consomme principalement des Invertébrés (Insectes, Mollusques, Lombrics) et de façon opportuniste des Batraciens, des oisillons et des œufs, et des micromammifères (Whitherby *et al.* 1940 in Cramp & Simmons 1982 ; Morgan in Cramp & Simmons 1982 ; Géroudet 1982 ; Amat 1986 ; Green & Tyler 1989).

Il est probable que les proportions de chacun des items varient en fonction de la saison, de la pluviométrie et de la composition du sol et du couvert végétal. Ce régime alimentaire très éclectique et opportuniste permet ainsi à l'Oedicnème de ne

pas être totalement inféodé à un type de milieu. Les poussins ont apparemment la même alimentation que les parents, certaines observations concernent cependant essentiellement des apports de vers de terre (Morgan *in* Cramp 1983).

Les oedicnèmes s'alimentent souvent près de leur nid mais ils peuvent aussi voler sur des distances allant jusqu'à 2 km pour rejoindre des sites de nourrissage où ils chassent seuls, en couples ou en petits groupes (del Hoyo *et al.* 1996).

Reproduction et facteurs environnementaux

Les migrants reviennent sur les zones de reproduction entre fin février et fin mars selon les régions et les conditions climatiques. L'Oedicnème est un oiseau monogame, fidèle à son partenaire tout au long de sa vie, au moins en ce qui concerne une partie des couples reproducteurs (del Hoyo *et al.* 1996). Le nid est une dépression dans le sol où sont disposés des graviers et parfois quelques éléments végétaux. La ponte contient le plus souvent deux œufs (Moyenne 1.9 œufs, n=100: Cramp & Simmons 1982), parfois un et rarement trois, pondus à deux jours d'intervalle.

En France, les pontes ont lieu principalement entre le 10 avril et le 20 mai et les données de reproduction plus tardives concernent des pontes de remplacement ou des deuxièmes pontes (Baudat *et al.* 1994 ; Malvaud 1996 ; Green *in* Bealey *et al.* 1999).

Il est difficile de dire si les dates de ponte diffèrent selon les régions mais il semblerait qu'il existe une phénologie différente selon le milieu utilisé (Green 1988).

L'incubation dure environ 26 jours et est assurée par les deux parents (del Hoyo *et al.* 1996). On trouve des pontes du début du mois d'avril jusqu'à la fin du mois d'août, les premières pontes pouvant être remplacées en cas de destruction, et une seconde ponte étant parfois observée (Vogel & Vogel 1972 ; Baudat *et al.* 1994 ; Malvaud 1996). Les poussins se rencontrent donc aussi précocement que fin avril et aussi tardivement que fin septembre. Les deux partenaires contribuent à l'élevage des jeunes qui deviennent indépendants à l'âge de 36 à 42 jours (del Hoyo *et al.* 1996). Les familles gagnent alors les rassemblements post-nuptiaux qui débutent généralement en juillet et s'étalent jusqu'au mois de novembre (Blanchon & Brugières 1984, Malvaud 1996, Olioso 1991).

Dynamique des populations

L'Oedicnème ne se reproduit généralement qu'au cours de sa deuxième année mais les individus d'un an reviennent sur les sites de nidification et 20% d'entre eux se reproduisent dès leur première année (Green 1988).

En Espagne, dans la région de Doñana, le succès à l'éclosion est de 37.6% car la moitié des nichées est prédatée et 10% détruites par les activités humaines (Solis & de Lope 1996). Le nombre moyen de jeunes à l'envol est très variable selon les années, de 0.07 à 1 jeune/couple. Chez cette espèce, un faible succès reproducteur a généralement pour cause la mortalité des poussins, et il en résulte souvent dans une augmentation du nombre moyen de tentatives de reproduction (Bealey *et al.* 1999).

Le succès reproducteur moyen pour maintenir les populations doit atteindre 0.61 jeunes par couple et par année (Green *et al.* 1997).

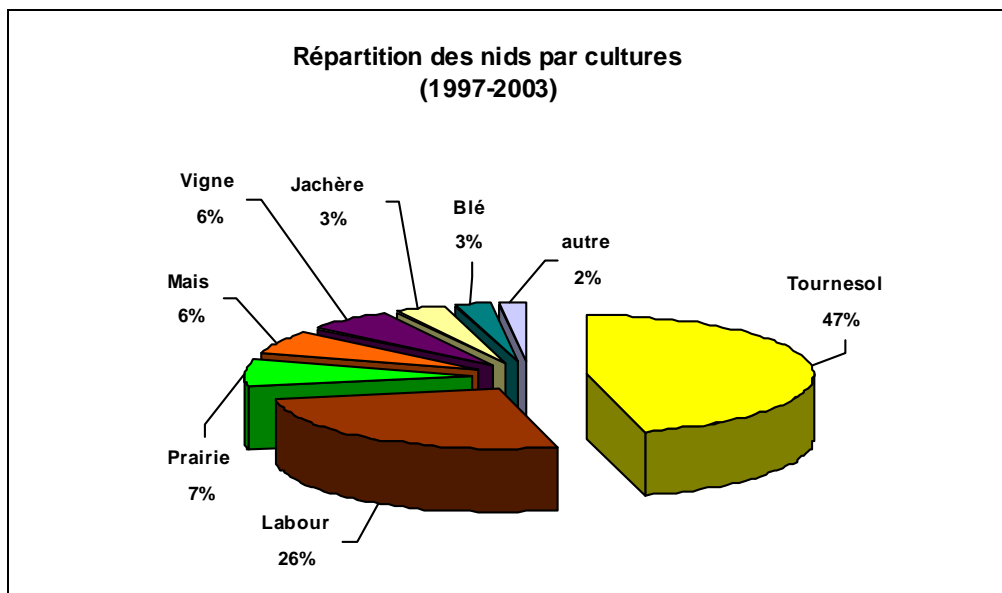
Densités et domaines vitaux

En période de reproduction, les Oedicnèmes défendent un territoire et les distances minimales observées entre deux nids varient de 55 à 75m (Christen 1980, Bernard

1992). Les densités s'étagent de 0.24 couple/km² en Alsace (Nipkow 1988, Sane 1998) à 2.11 couple/km² en Crau (Paul, 1998).

Leur domaine vital, en moyenne 30 ha, est constitué d'un assemblage (Fig. 16) de prairies semi-naturelles sèches, de pâturages et de cultures de printemps (Green *et al.* 2000)

Figure 16 : Répartition des nids d'Oedicnème criard par cultures



Source : CNRS de Chizé

Statut de Conservation et menaces

L'Oedicnème criard figure sur la Liste Rouge des espèces menacées. Il est protégé depuis 1979 (Directive 79/409 relative aux oiseaux sauvages) et plus particulièrement en France par l'Arrêté du 17 avril 1981. La France est avec le Portugal, et après la Russie et l'Espagne, l'un des rares pays d'Europe à accueillir encore des effectifs importants de cette espèce (entre 5 000 et 9 000 couples, Malvaud 1993).

La régression des effectifs que l'on observe dans toute l'Europe (Tucker & Heath 1994) est probablement due en partie à la disparition des biotopes naturels qu'il affectionne comme les îles du Rhin et les gravières des fleuves. Ce déclin s'est engagé au siècle dernier et se poursuit de nos jours : l'Oedicnème a disparu d'Allemagne, d'Autriche, des Pays-Bas et est devenu extrêmement rare dans tous les pays d'Europe de l'Est (Cramp & Simmons 1982, Tucker & Heath 1994). La chute des effectifs s'est accélérée dans les années soixante, sans doute avec la modification des pratiques agricoles et le basculement de l'agriculture traditionnelle vers une agriculture intensive. Trois facteurs principaux peuvent expliquer le déclin de l'Oedicnème en milieu agricole :

- Une diminution des sites de nidification potentiels attribuable à la disparition des milieux naturels ou semi-naturels (steppes) et à l'utilisation de cultures ne permettant pas la construction des nids, de par leur structure ou à cause de l'irrigation à laquelle elles sont soumises. Ainsi on assiste à la désertion de l'espèce dans les zones de monoculture de blé, colza, maïs et pois (Nipkow 1988; Malvaud 1996).
- Une diminution des ressources alimentaires causée par la raréfaction des insectes et due à l'utilisation et à la multiplication des utilisations (accélération des

rotations de cultures) de pesticides, et à l'augmentation de la taille des parcelles (disparition des lisières riches en insectes). L'emploi des pesticides mais aussi la disparition des prairies et des pâturages qui jouaient le rôle de réservoirs de nourriture ont conduit à une indiscutable régression du nombre d'insectes de grande taille (Orthoptères, Carabes) au cours du 20^{ième} siècle. Tavenon (1991) précise que les insectes vivant dans les cultures ne suffisent pas à subvenir aux besoins des Oedicnèmes et qu'ils ont besoin de l'apport des proies des pâtures et des zones herbagères.

Une destruction directe des pontes et des oiseaux par les machines agricoles, l'intoxication au DDT et la chasse sur les zones d'hivernage, et les lignes à haute tension. Ce troisième facteur échappe pour l'instant à toute quantification.

Bibliographie

- Amat, J.A. (1986) Information on the diet of the Stone curlew *Burhinus oedichnemus* in Doñana, southern Spain. *Bird Study* 33 : 71-73.
- Anonyme(1997) Principales observations ornithologiques dans la Vienne (1994-1996). *L'Outarde* 40 : 1-23.
- Baudat, F., Baudoin, G. & Malvaud, F. (1994) L'Oedicnème criard dans les boucles de Moisson et de Guernes. *Le Passer* 31(3) : 85-102.
- Bealey, C.E., Green, R.E., Dobson, R., Taylor, C.R. & Winspear, R. (1999) Factors affecting the numbers and breeding success of Stone Curlew *Burhinus oedichnemus* at Porton Down, Wiltshire. *Bird Study* 46 : 145-156.
- Bernard, A. (1992) Densité remarquable de l'Oedinème criard dans la plaine de l'Ain. *Nos Oiseaux*. N°429, vol. 41(7) : 448.
- Blanchon, R. & Brugière, D.(1984) Hivernages d'Oedicnèmes criards (*Burhinus oedichnemus*) dans l'Allier. *Le Grand Duc* 25 : 26-27.
- Cheyran, G. (1975) Esquisse écologique d'une zone semi-aride : la Crau (Bouches du Rhône). *Alauda* 43(1) : 23-54.
- Christen, W. (1979) Entwicklung und Ökologie der Trielpopulation *Burhinus oedichnemus* im Elsass. *Orn. Beob.* 77 : 201-208.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (1982) *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Oxford University Press vol.3 : 67-79.
- Dalous, P. (1992) Premières données d'hivernage de l'Oedicnème criard *Burhinus oedichnemus* en Midi-Pyrénées. *Le Pistrac* 14 : 33-35.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. & Sargatal, J. (1996) *Handbook of the birds of the world*. Vol.3. Lynx Ed. Barcelona.
- Gabory, O. (1998) L'hivernage de l'Oedicnème criard *Burhinus oedichnemus* L. dans le nord ouest de la France. *Crex* 3 : 65-72.
- Géroudet, P. (1982) *Limicoles, Gangas et Pigeons d'Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé. Paris. Vol.1 : 70-81.
- Green, R.E. (1988) Stone curlew conservation. *Royal Society for the Protection of Birds*.
- Green, R.E. & Bowden, C.G.R. (1986) Field characters for ageing and sexing Stone-curlews. *British Birds* 79(9) : 419-422.
- Green, R.E. & Tyler, G.A. (1989) Determination of the diet of the stone curlew (*Burhinus oedichnemus*) by faecal analysis. *J. Zool. Lond.* 217 : 311-320.
- Green, R.E., Hodson, D.P. & Holness, P.R. (1997) Survival et movements of Stone Curlews *Burhinus oedichnemus* ringed in England. *Ringing Migration* 18 : 24-34.
- Green, R.E., Tyler, G.A. & Bowden, C.G.R. (2000) Habitat selection, ranging behaviour and diet of the stone curlew (*Burhinus oedichnemus*) in southern England. *J. Zool. Lond.* 250 : 161-183.
- Malvaud, F. (1996) L'Oedicnème criard en France. Résultats d'une enquête nationale (1980-1993). Importance et distribution des populations, biologie, exigences écologiques et conservation de l'espèce. Groupe Ornithologique Normand. Caen.
- Nipkow, M. (1988) Auswirkungen des landwirtschaftlichen Strukturwandels auf die Bestandsentwicklung der elsassischen Trielpopulation (*Burhinus oedichnemus*). *N.F.* 3 : 779-787.
- Olioso, G. (1991) L'Oedinème criard In *Atlas des Oiseaux de France en Hiver*.
- Paul, J.P. (1998) Estimation des Populations, Distribution et première approche de la Sélection de l'Habitat chez l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* L. et l'Oedicnème criard *Burhinus oedichnemus* L. dans la Plaine de la Crau (Bouches du Rhône). Rapport de DESS.

Romain, C. (1996) Suivi d'un rassemblement prémigratoire charentais d'Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*. Automne-hiver 94/95-95/96. Pica 19 : 54-55.

Sane, F. (1998) L'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) en Alsace : répartition, densité, tendance d'évolution de l'effectif. Ciconia avril.

Tavenon, D. (1994) Statut de l'Oedicnème criard en Mayenne. Actes des XXIIe Rencontres Régionales d'Ornithologie du Grand Ouest, pp. 19-33. Laval.

Tucker, G.M. & Heath, M.F. (1994) Birds in Europe : their conservation status. Cambridge, UK.

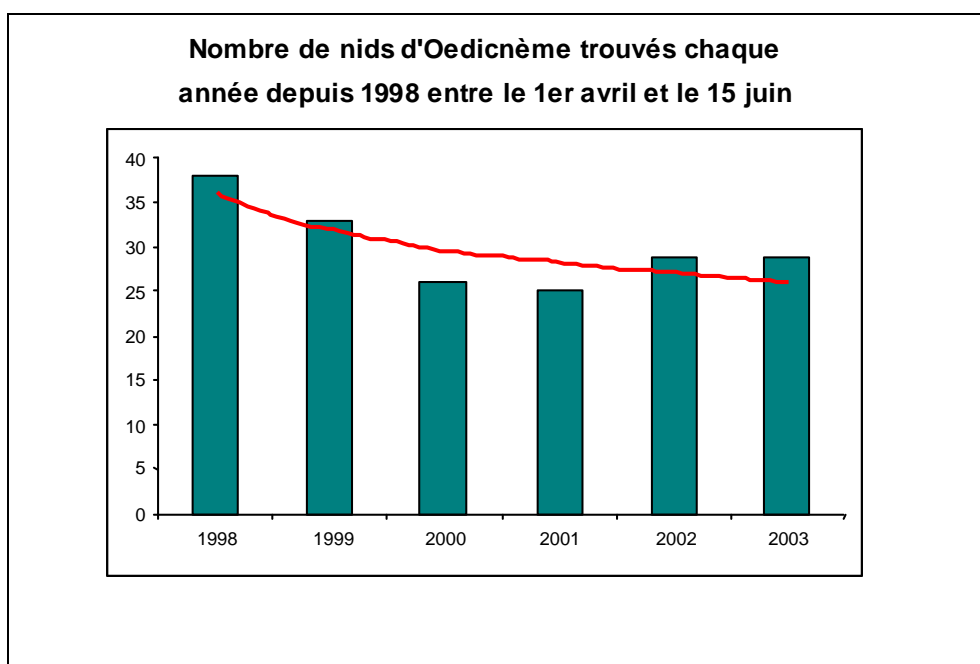
BirdLife International, BirdLife Conservation Series n°3 : 236

Vogel, von P. & Vogel, von C. (1972) Zur Ökologie und Verbreitung des Triels *Burhinus oedicnemus* im Elsass. Der Ornithologische Beobachter 69 : 153-168.

2- Effectifs de l'espèce sur la ZPS

Le nombre de couples d'Oedicnème sur la ZPS n'est pas connu avec certitude, ni même de manière précise. L'estimation du CNRS de Chizé est de 150 à 200 couples au minimum.

Figure 17 : Nombre de nids d'Oedicnème criard trouvés sur la ZPS (1998-2003)



Source : CNRS de Chizé

3- Cartographie de localisation de l'espèce sur la ZPS

Principaux sites de rassemblements post-nuptiaux

Voir carte 8 de l'Atlas.

Fiches espèces

Espèces considérées de priorité secondaire :

31

Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)

Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)

Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) : Code Natura 2000 : A082

1 Eléments d'écologie

Description

Le Busard Saint-Martin, *Circus cyaneus*, est un Rapace de la famille des Accipitridae. Il est plus grand que le Busard cendré avec une envergure comprise entre 99 et 121 cm. Il s'en distingue par l'absence de barres noires sur le dessus des ailes. Les femelles sont plus grandes, leur poids est en moyenne de 530g contre 350g chez les mâles. Leur plumage est brun foncé sur le dessus, plus pâle dessous (del Hoyo et al. 1994).

Habitat et sites de nidification

Cette espèce se rencontre dans les habitats ouverts, avec une large variété de végétation pour les sites de nidification (prairies, steppes, cultures de céréales, marais et plantations de jeunes conifères, etc. ; Watson 1977, del Hoyo et al. 1994, Redpath et al. 1998). Les busards Saint-Martin sont adaptés aux habitats fluctuants où les ressources varient dans l'espace et le temps (Watson 1998). Ils chassent sélectivement sur les lisières entre habitats en milieu ouvert (Schipper 1977 ; Redpath 1992).

Le Busard Saint-Martin est migrateur dans le nord de son aire de répartition (nord et nord-est de l'Europe, Asie, nord de l'Amérique du nord) et partiellement migrateur sur le reste de son aire de distribution. Les oiseaux du nord de l'Europe hivernent en Europe et dans l'ouest de l'Afrique du Nord, très peu atteignant ce continent. En France, certaines populations sont exceptionnellement sédentaires (cas de la Charente-Maritime). Les départs en migration ont lieu entre août et novembre et les retours sur les sites reproducteurs entre mars et mai selon les latitudes.

Régime alimentaire et zones de chasse

Le Busard Saint-Martin se nourrit de petits vertébrés, principalement des mammifères (campagnols, souris, lapereaux,...) mais aussi de passereaux (del Hoyo et al. 1994). Sur le continent européen, il est essentiellement dépendant des campagnols (*Microtus* sp.), ce qui occasionne de grandes fluctuations du nombre de couples reproducteurs (Korpimäki 1984, Norrdahl & Korpimäki 1996, Arroyo et al. in prep.). Il consomme aussi des Invertébrés (Insectes Orthoptères), des reptiles, des amphibiens et en hiver des charognes (del Hoyo et al. 1994).

Reproduction et facteurs environnementaux

Ce rapace niche de façon solitaire ou en colonies lâches. Certains mâles sont polygynes et se reproduisent avec deux ou trois femelles au cours de la même saison. La femelle construit le nid à même le sol dans de la végétation haute et dense. L'aire mesure de 30 à 60cm de large et est constitué de branchage et d'herbes. Les pontes ont lieu de la mi-avril à début juillet avec un pic en mai en Europe. Selon les disponibilités en campagnols, on compte de trois à six œufs, pondus à des intervalles de un à trois jours. L'incubation, entièrement assurée par la femelle, dure entre 29 et 31 jours par œuf. Le mâle apporte la nourriture, la femelle

ne recommence à chasser que plus tard. Les jeunes s'envolent à 29-38 jours, les mâles s'envolant deux ou trois jours plus tôt que les femelles. Ils sont encore nourris par les parents pendant plusieurs semaines après leur envol. Ils acquièrent leur plumage adulte complet à trois ans, mais jusqu'à 30% de la population nicheuse lors des années à nourriture abondante est constituée de mâles immatures (première année en livrée juvénile ressemblant à une femelle) capables de mener à bien une reproduction (del Hoyo et al. 1994).

Statut de conservation et menaces

La sous-espèce européenne, *Circus c. cyaneus*, se rencontre aussi du nord de l'Asie jusqu'au Kamchatka (del Hoyo et al. 1994). Les tendances des populations varient localement mais de façon générale, l'aire de répartition du Busard Saint-Martin régresse dans beaucoup de pays d'Europe. Dans les années 80, on comptait 8000 à 12000 couples en France, 1000 à 2000 en Suède, 3000 en Finlande et 300 à 400 en Espagne (Tucker & Heath 1994 ; del Hoyo et al. 1994 ; Millon et al. 2002). En ce qui concerne les effectifs en Russie, les chiffres avancés aujourd'hui sont de 15 000 couples. Les principales menaces sont la transformation des habitats due à l'intensification de l'agriculture, disparition des marais, reboisement, etc. (del Hoyo et al. 1994).

Il a été mis en évidence une diminution des proies des Busards Saint Martin en Ecosse (Iles Orkney), ce qui pourrait être à l'origine de son déclin. Cette diminution des proies pourrait être dû aux changements de gestion agricole en particulier la diminution du pâturage extensif (Amar et al. 2003).

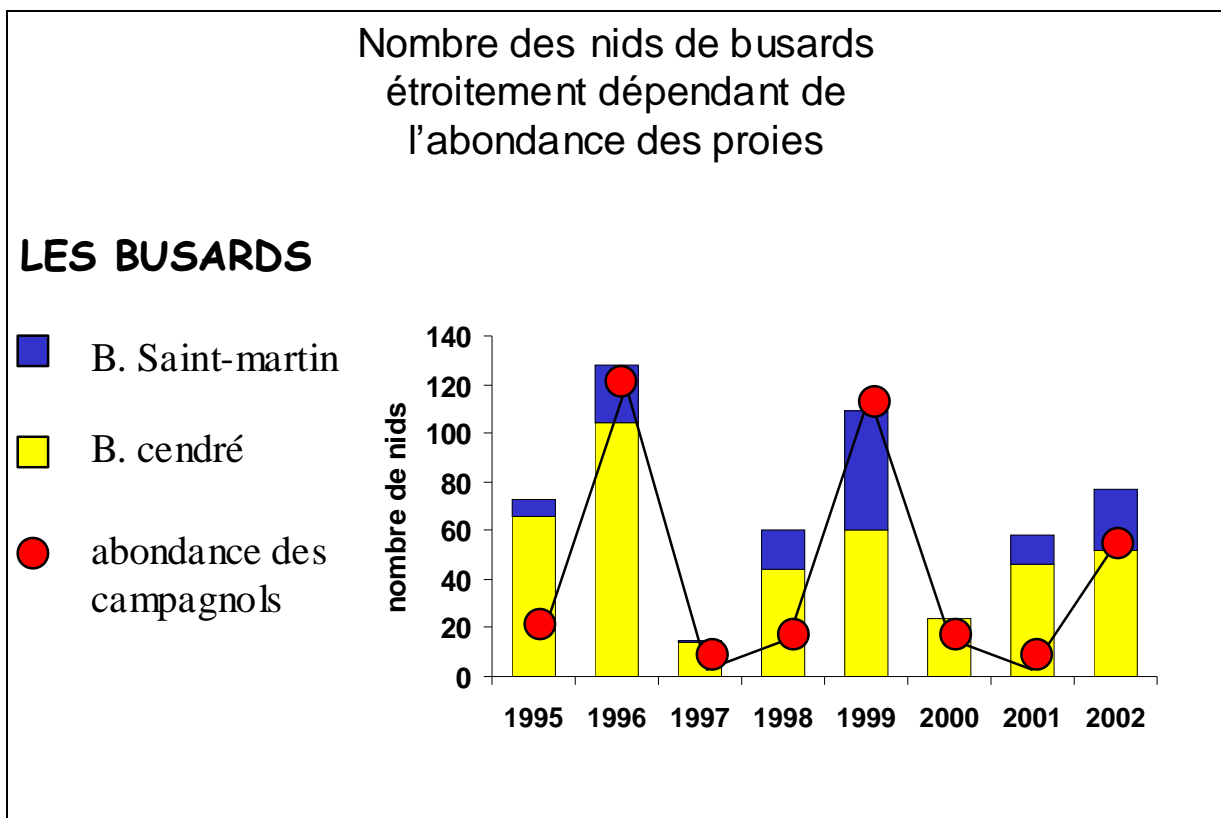
Bibliographie

- Amar, A., Arroyo, B.E., & Bretagnolle, V. (2000)** Post-fledging dependency and dispersal in hatched and wild Montagu's harriers *Circus pygargus*. Ibis 142: 21-28.
- Amar, A., Redpath, S. & Thirgood, S. (2003)** Evidence for food limitation in the declining hen harrier population on the Orkney Islands, Scotland. Biol. Conserv. 111 : 377-384.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J. (1994)** Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. Lynx Ed. Barcelona .
- Korpimäki, E. (1984)** Population dynamics of bird of prey in relation to fluctuation in small mammal populations in western Finland. Annales Zoologici Fennici 21 : 287-293.
- Korpimäki, E. (1994)** Rapid or delayed tracking of multi-annual vole cycles by avian predators? Journal of Animal Ecology 63:619-628.
- Millon, A., Bourrioux, J.L., Riols, C. & Bretagnolle, V. (2002)** Comparative breeding biology of Hen Harrier and Montagu's Harrier : an 8-year study in north-eastern France. Ibis 144: 94-105.
- Norrdahl, K. & Korpimäki, E. (1996)** Do nomadic avian predators synchronize population fluctuations of small mammals ? A field experiment. Oecologia 107 : 473-478.
- Redpath, S.M. (1992)** Behavioural interactions between hen harriers and their moorland prey. Ornis Scandinavica, 23 : 73-80.
- Redpath, S.M., Madders, M., Donnelly, E., Thirgood, S.J., Martin, A. & Mcleod, D. (1998)** Nest site selection by hen harriers in Scotland. Bird Study, 45 : 51-61.
- Schipper, W.J.A. (1977)** Hunting in three European harriers *Circus*, during the breeding season. Ardea 65 : 53-72.
- Tucker, G. M. & Heath, M.F. (1994)** Birds in Europe : their conservation status. Birdlife conservation series n°3. BirdLife International. Cambridge, UK.
- Watson, D. (1977)** The Hen Harrier. T and A.D. Poyser, Berkhamsted
- Watson, M. (1998)** Hen Harrier Translocation as a Conservation Tool in the United Kingdom- a Feasibility Study. The Game Conservancy Trust Ed.

2- Effectifs de l'espèce sur la ZPS

Son abondance étant fortement contrainte par les abondances des proies et notamment des campagnols (Fig. 18), le nombre de couples nicheurs de Busard Saint-Martin peut atteindre 50 couples en années fastes de campagnols.

Figure 18 : Dépendance nids de Busards/Abondance des proies



Source : CNRS de Chizé

3- Cartographie de localisation de l'espèce sur la ZPS

Abondance et distribution sur la ZPS du Busard Saint-Martin (données obtenues entre 1998 et 2002 par le CNRS de Chizé et le GODS)

Voir carte 9 de l'Atlas.

Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)_code NATURA 2000

Cette fiche contient des informations et des données issues d'une étude du GODS (Lirou XXIII. 2004. p. 14-21) suite aux enquêtes régionales 2001-2002 et 2003-2004 et départementale 2002-2003.

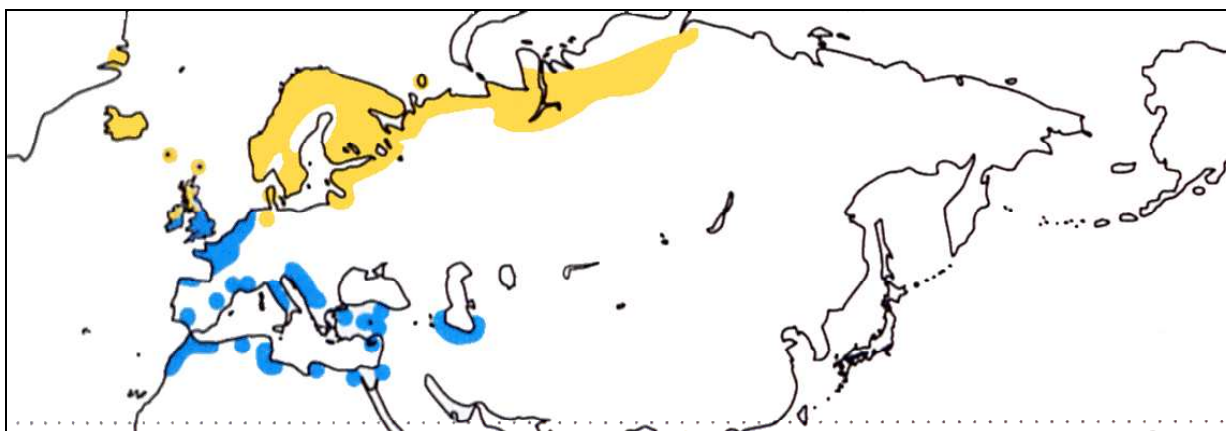
1-Eléments d'écologie :

Description

Le Pluvier doré est un limicole de la famille des Charadriidae. A l'opposé du Pluvier argenté, qui recherche le littoral, et du Pluvier guignard, simple migrateur, le Pluvier doré hiverne préférentiellement à l'intérieur des terres. En plumage internuptial, les mâles et les femelles sont très semblables (longueur 25/28 cm, envergure 53/59 cm). Les derniers hivernants (mâles) peuvent quelque fois être observés revêtus de leur plumage nuptial noir de suie sur le ventre.

Habitats et sites d'hivernage

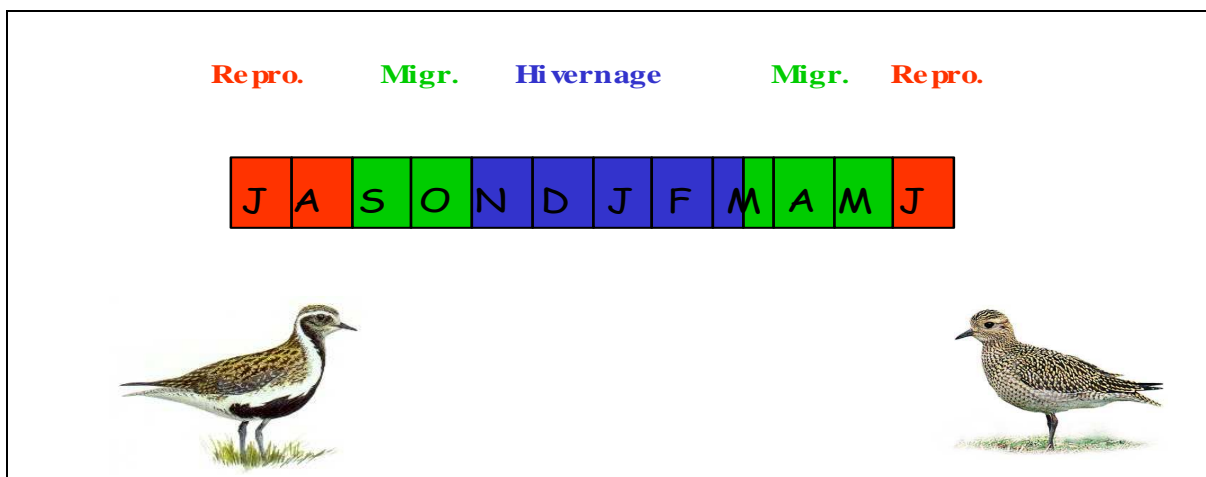
Carte 3 : Carte de répartition du Pluvier doré



- Zones de reproduction en jaune ; zones d'hivernage en bleu (d'après Del Hoyo et al. 1996)

Le Pluvier doré passe plus de 70 % de son temps en dehors de ses zones de reproduction (carte 3) de septembre à mai (Fig. 19 page suivante). A cette période une bonne partie des individus se rassemble dans les plaines cultivées, en particulier en France

Figure 19 : Cycle d'activité du Pluvier doré



(d'après Cramps & Simmons 1983 & Lefeuvre 1999)

Cette espèce est souvent associée au Vanneau huppé sur les sites d'hivernage qui doivent leur assurer la sécurité vis-à-vis des prédateurs et les possibilités de reconstituer leurs réserves énergétiques.

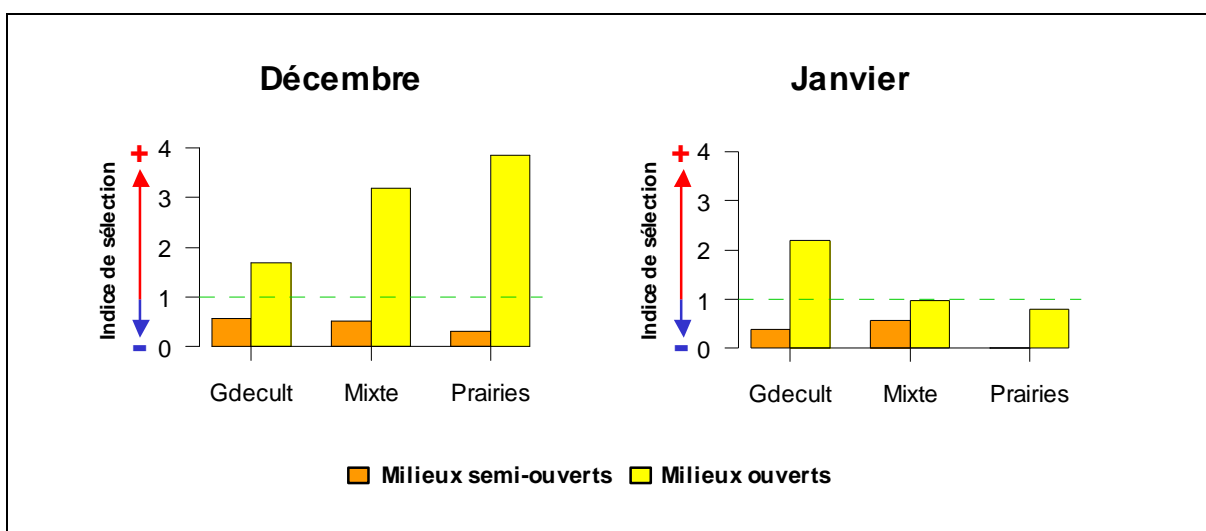
Les stratégies employées par ces oiseaux pour limiter la prédation consistent à hiverner en groupe dans des zones ouvertes. Cette stratégie permet à la fois de détecter à distance l'arrivée d'un prédateur et de minimiser les risques de prédation individuelle (Byrkjedal & Ratcliffe 1998).

36

Sélection de l'habitat en hivernage

L' étude régionale « *Intérêt des plaines agricoles pour les pluviers dorés et Vanneaux huppés en hiver* » menée en Poitou-Charentes entre 2001 et 2003 montre que durant l'hivernage, la majorité des Pluviers dorés sont en alimentation et que la sélection de leur habitat (Fig. 20) varie en fonction de leurs comportements.

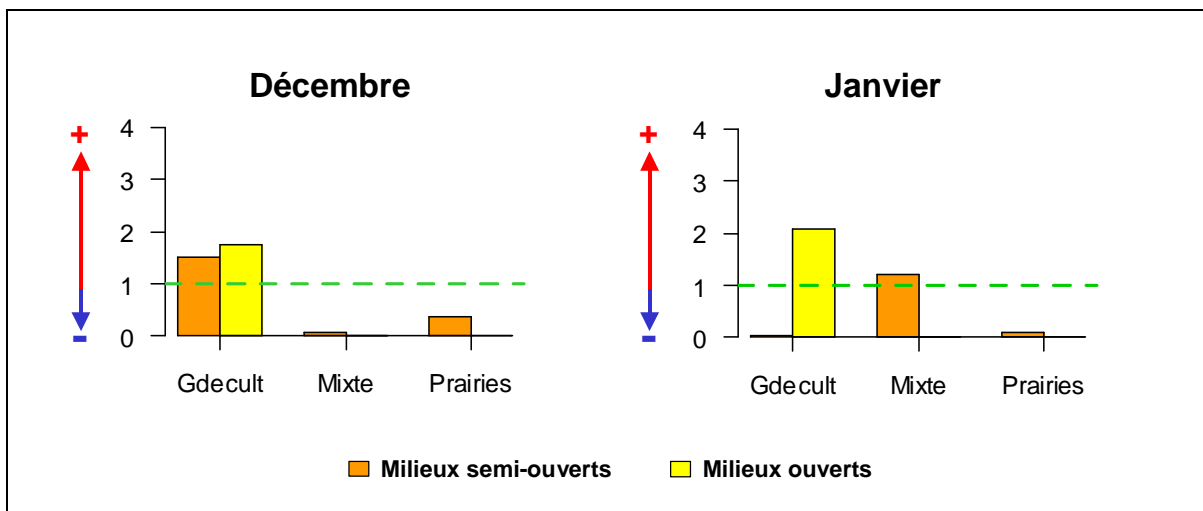
Figure 20 : Hivernage du Pluvier doré ; Sélection de l'habitat pour l'alimentation.



Source : GODS

Les oiseaux au repos sélectionnent préférentiellement les zones de grandes cultures (Fig. 21).

Figure 21 : Hivernage du Pluvier doré ; sélection de l'habitat pour le repos.



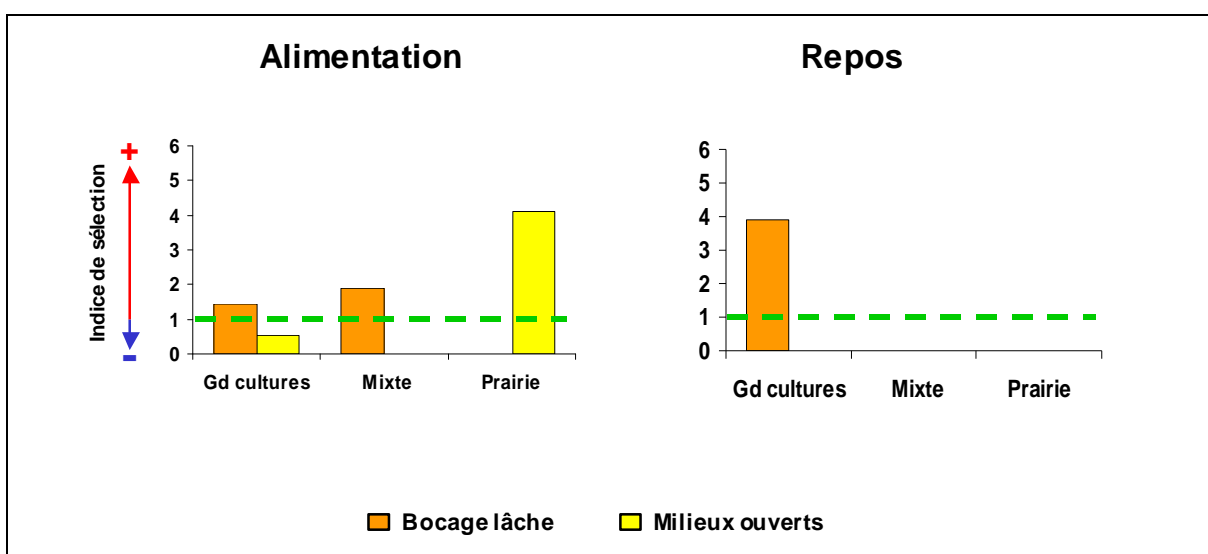
Source : GODS

Ce comportement peut constituer une stratégie anti-prédateur optimale. En effet, en hiver une part importante de ces zones est constituée de labours sur lesquels les oiseaux sont particulièrement peu visible et qui offrent d'autre part, des conditions de visibilités très dégagées permettant la détection rapide de l'arrivée d'un prédateur.

37

Les oiseaux en alimentation sélectionnent quant à eux différents milieux en fonction du mois d'observation. Au début de l'hiver, période pendant laquelle les conditions climatiques sont les plus rigoureuses, la sélection des habitats alimentaires (Fig. 22) est très nettement orientée vers les zones mixtes et de prairies (une étude réalisée dans le sud Deux-Sèvres conduit aux mêmes conclusions - Corbin com. Pers.).

Figure 22 : Pluvier doré en hivernage - sélection de l'habitat à l'échelle locale



Source : GODS

Ce résultat est apparemment en décalage avec les observations de Grégory effectuées en Angleterre (1987) et de Balança en France (1984) qui suggèrent que durant l'hiver les Pluviers dorés (et les Vanneaux huppés) sélectionnent préférentiellement les zones arables. Il est toutefois cohérent avec les études de Fuller & Youngmann (1979), Fuller & Lloyd (1981), Barnard & Thompson (1985) qui ont montré que, en Angleterre, les milieux les plus attractifs pour ces limicoles en hivernages sont constitués de prairies. Ces auteurs ont de plus mis en évidence que cette attractivité des prairies est à mettre en relation avec leur plus grande richesse en vers de terre (une des principale ressource alimentaire de ces limicoles) et que lors des périodes de froid, les couverts prairiaux rendaient plus accessible cette ressource alimentaire grâce à l'isolation du sol contre le gel.

En janvier, les résultats de cette étude montrent que la sélection des habitats alimentaires est moins marquée. Ce phénomène pourrait s'expliquer par l'existence de contraintes (alimentaires et climatiques) moins fortes. En effet, à cette période, le redoux hivernal n'a peut être pas contraint les oiseaux à rechercher des zones d'alimentations distinctes des zones de repos (constituées en grande partie de grandes cultures). D'autre part, si comme cela a été montré chez les anatidés (synthèse in Leufeuve 1999), les contraintes énergétiques auxquelles sont soumis les oiseaux sont moins fortes au creux de l'hiver, alors la recherche de nourriture dans un habitat non optimal en terme de ressource alimentaire mais très favorable en terme de d'évitement des prédateurs peut sans doute constituer un compromis efficace pour les oiseaux.

Enfin, si les conditions climatiques deviennent plus rigoureuses, le caractère abrité du site peut devenir un des facteurs prédominants de la répartition de l'espèce (Fuller 1986 ; Gillings et Fuller 1996). L'écologie de l'espèce en hivernage est toutefois très peu documentée et nécessite d'être mieux étudiée.

Régime alimentaire :

En hivernage, le régime alimentaire des Pluviers dorés est principalement composé d'invertébrés. Thompson (1984) a montré que la qualité des sites d'hivernage de l'espèce était étroitement liée à l'abondance en vers de terre. D'autre part, Barnard et Thompson (1985) ont montré que la densité de vers de terre est plus prévisible et plus importante en zone de prairies permanentes que dans les prairies temporaires et autres zones arables. D'autres auteurs ont toutefois montré que l'espèce peut fréquenter les zones de culture de céréales d'hiver et les terres labourées adjacentes (Balança 1984 ; Gregory 1987).

Démographie et dynamique des populations :

Les effectifs mondiaux de Pluvier doré sont estimés à 1 800 000 individus (Rose & Scott 1994). Cet effectif est vraisemblablement sous-estimé, les données provenant de Sibérie étant probablement très en deçà des effectifs réels (Byrkjedal & Ratcliffe 1998). Ces individus, pour la plupart, se reproduisent dans les toundras arctiques et les prairies d'altitude d'Islande, de Sibérie et du nord de l'Europe). En hivernage, les Pluviers dorés se répartissent tous dans les zones tempérées de l'hémisphère nord et l'Europe accueille plus de 75 % de ces individus (Dunn 1995).

Au vu de son effectif mondial relativement important, cette espèce n'est pas en "danger" immédiat. Cependant elle accuse un déclin lent et régulier depuis le début des années 1970 et une rétraction sud de son aire de reproduction (Mahéo 1991).

Les populations nicheuses de Sibérie et de la mer Caspienne sont considérées en "danger" (Vessem 1993), celles de Grande Bretagne, du Danemark et d'Allemagne "vulnérables" (Byrkjedal & Ratcliffe 1998).

Les comptages hivernaux réalisés en Allemagne suggèrent aussi un déclin marqué de cette espèce depuis 1978 (Del Hoyo et *al.* 1996).

Sur **le territoire national** qui accueille de nombreux individus en hiver, les données quantitatives concernant cette espèce sont très fragmentaires (Caupenne 1987 ; Mahéo 1991 ; Lang 1997 ; Le Maréchal 1999). L'ONCFS a débuté une étude sur le suivi des oiseaux de passage en hiver en France depuis l'année 2000 et seul le département de la Vienne effectue un suivi régulier du Pluvier doré depuis plus de 10 ans (Caupenne 1987, Rigaud 2000).

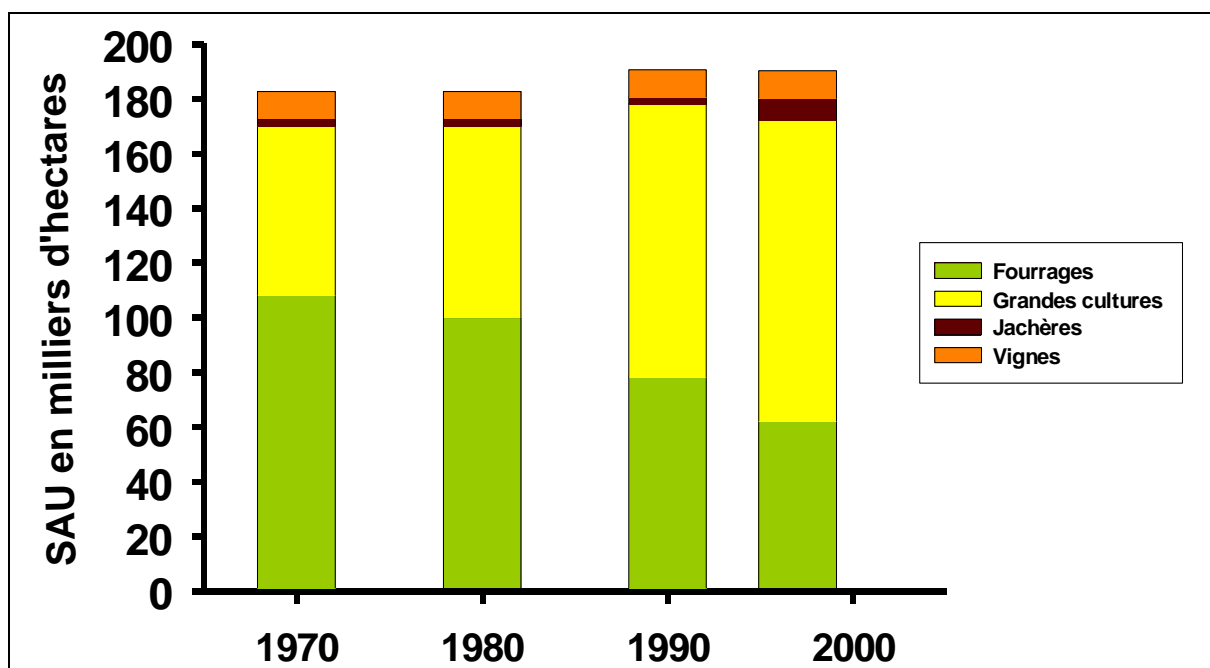
Statuts de conservation et menaces :

Le statut de conservation défavorable de cette espèce a entraîné son inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux, à l'annexe III de la Convention de Berne et à l'annexe II de la Convention de Bonn. Cependant, les causes de son déclin ne sont pas clairement identifiées. Les facteurs les plus souvent invoqués concernent la destruction des milieux dont elle dépend en période de reproduction, l'impact des prélèvements cynégétiques (probablement atténué depuis l'interdiction de la tenderie traditionnelle aux Pays bas), et l'éventuel effet des changements climatiques (Ratcliffe 1976). Dans leur monographie dédiée aux Pluviers, Byrkjedal & Ratcliffe (1998) suggèrent toutefois, pour la population de Pluvier doré de Grande Bretagne, **qu'un des premiers facteurs affectant la survie de cette espèce pourrait être liée à la réduction des surfaces en prairies sur les zones d'hivernage**. Ces prairies jouent en effet un rôle fondamental en terme de réservoir alimentaire au cours de l'hiver et tout particulièrement lorsque les conditions météorologiques sont rigoureuses.

A partir d'une analyse de retours d'oiseaux bagués, Parr (1992) a mis en évidence que l'extinction du Pluvier doré sur un site du nord-est de l'Ecosse était corrélée à la mortalité hivernale des oiseaux. Sans toutefois pouvoir le démontrer, cet auteur suggérerait que la réduction des habitats hivernaux, liée aux modifications des pratiques agricoles, pouvait exacerber le phénomène.

Or, l'étude menée en Poitou-Charentes suggère pour la première fois en France, que les zones « prairiales » qui sont en constante régression dans la région Poitou-Charentes (ORE 1998), (Fig.23 page suivante) jouent un rôle essentiel pour l'alimentation des Pluviers dorés (90% des hivernants) lorsque les conditions sont les plus rigoureuses (70 % des oiseaux posés en décembre).

Figure 23 : Evolution de l'usage des sols agricoles en Poitou-Charentes

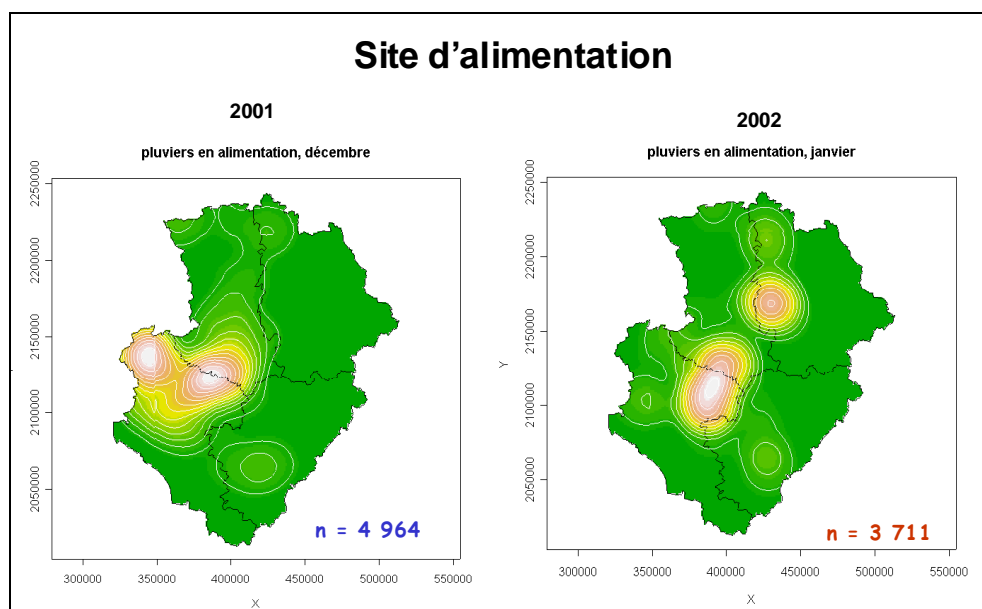


Source : ORE 1998

La région accueille un grand nombre de Pluviers dorés en hivernage (cartes 4 et 5), y compris dans les zones de grandes cultures qui présentent un intérêt notamment pour les oiseaux au repos.

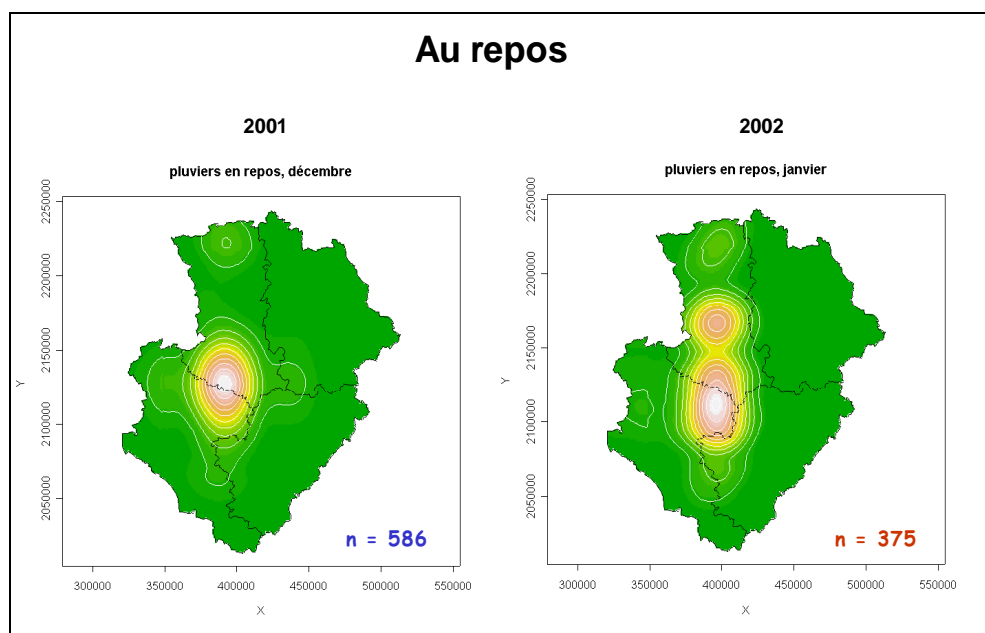
40

Carte 4 : Hivernage du Pluvier doré en Poitou-Charentes (site d'alimentation)



Source : GODS

Carte 5 : Hivernage du Pluvier doré en Poitou-Charentes (au repos)



Source : GODS

Le maintien et la restauration de prairies ou de cultures pluriannuelles en milieux ouverts ainsi que le maintien d'une couverture végétale en période hivernale sur les cultures annuelles pourraient constituer des mesures de gestion déterminantes pour l'avenir de ces deux espèces.

41

Bibliographie principale

- Ankney, C.D. & Macinnes, C.D. (1978) - Nutrient reserves and reproductive performances of female Lesser SnowGeese. *Auk*. 95 : 459-471.
- Balança G. (1984) - Migration et hivernage du Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et du Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) dans le sud de la Brie : déterminisme météorologique, sélection de l'habitat et activité. *Oiseau Revue Française d'Ornithologie*. 54 (4) : 337-349.
- Barnard C.J., Tompson D.B.A. (1985) - Gulls and Plovers : the ecology and behaviour of mixed-species feeding groups. *Croom Helm*. London.
- Bradbury R.B, Kyrkos A., Morris A.J., Clarck S.C. (2000) - Habitat associations and breeding success of yellowhammers on lowland farmland. *Journal of Applied Ecology*. 37(5) : 789-805.
- Brodsky, L.M. & weatherhead, P.J. (1985) - Time and energy constraints on courtship in wintering Black Ducks. *Condor*. 87 : 33-36.
- Byrkjedal I. & Ratcliffe D.BA. (1998) – Tundra Plovers : The Eurasian, Pacific and American Golden plover and Grey plover. Poyer TAD ed. London. 422p.
- Caupenne M. (1987) - Hivernage des Vanneaux et des Pluviers doré dans la plaine de Vouzailles (Vienne) - *Bulletin Mensuel Officiel National de la Chasse*. 119 : 11-15.
- Chamberlain D.E. Fuller R.J., Shrubbs M., Bunce R.G.H., Duckworth J.C., Garthwaite D.G., Impey A.J., Hart A.D.M. (1999) - The effect of agricultural management on farmland birds. British Trust for Ornithology, Research Report n°209. Norfolk. UK. 254p.
- Chamberlain D.E., Fuller R.J. (2000) - Local extinctions and changes in species richness of lowland farmland birds in England and Wales in relation to recent changes in agricultural land use. *Agriculture Ecosystems and Environment*. 78(1) : 1-17.
- Chamberlain D.E., Fuller R.J., Bunce R.G.H., Duckworth J.C., Shrubbs M. (2000) - Changes in the abundance of farmlands birds in relation to the timing of agricultural intensification in England and Wales. *Journal of Applied Ecology*. 37(5) : 771-788.
- Cramp S., Simmons K.E.L. (1983) - Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. Vol. III – Waders to Gulls. *Oxford University Press*. Pp : 223-236.

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (1996) - Handbook of the Birds of the World. Vol. 3- Hoatzin to Auks. *Lynx Edicions*, Barcelona, Pp : 384-409.
- Donald P.F., Green R.E., Heath M.F. (2001) - Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proceeding of the Royal Society of London – Series B Biological sciences*. 268(1462) : 25-29
- Drobney, R.D. (1982) - Body weight and composition changes and adaptations for breeding in wood ducks. *Condor*. 84 : 300-305.
- Dunn E., (1995) . In : Birds in Europe : their conservation status. Tucker G.M. & Heath M.F, 1995 - BirdLife Conservation Serie n°3. BirdLife International. Cambridge, U.K. 600p.
- Dunnet G.M., Patterson A.J. (1968) - The Rook problem in the north-east Scotland. Pp. 119-139. In : *Birds as pest*, Murton R.K. & Wright E.N. ed. London.
- Fuller R. & Lloyd D. (1981) - The distribution and habitats of wintering Golden Plovers in Britain, 1977-1978. *Bird Study*. 28 : 169-185.
- Fuller R. & Youngman R. (1979) - The utilisation of farmland by Golden Plovers wintering in southern England. *Bird Study*. 26 : 37-46.
- Fuller R.J., (1986) - Golden plover. Pp : 184-185. In : The atlas of wintering Birds in Britain & Ireland. Lack P. (ed.) - Poser, Calton.
- Gillings S. & Fuller R.J. (1996) - Winter ecology of Lapwing and Golden plover : a review. Unpublished report, British Trust for Ornithology, Thetford.
- Gregory R. (1987) - Comparative feeding ecology of Lapwings *Vanellus vanellus* and Golden Plovers *pluvialis apricaria* on cereals and grasslands in the Lower Derwent Valley, North Yorkshire. *Bird Study*. 34 : 244-250.
- Krapu, G.L. (1981) - The role of nutrient reserves in Mallard reproduction. *Auk*. 98 : 2938.
- Lang B. (1997) - Le Vanneau huppé et le Pluvier doré en hiver en Normandie. *Le Cormoran*. 10(45) : 29-35.
- Le Maréchal P. (1999) - Pluvier doré *Pluvialis apricaria* . Pp. : 394-395 - In : *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D. 1999. Société d'Etudes Ornithologique de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.
- Lefeuvre coord. (1999) - Rapport scientifique sur les données à prendre en compte pour définir les modalités de l'application des dispositions légales et réglementaires de chasse aux oiseaux d'eau et oiseaux migrateurs en France. Dit "Rapport Lefeuvre". MATE.
- Mahéo R. (1991) - Pluvier doré *Pluvialis apricaria*. Pp. 220-221 - In : *Atlas des oiseaux de France en hiver* - Yeatman-Berthelot D. 1991 - Société d'Etudes Ornithologiques de France. Paris. 570p.
- Musters C.J.M., Kruk M., De Graaf H.J., Ter Keurs W.J. (2001) - Breeding birds as a farm product. *Conservation Biology*. 15(2) : 363-369.
- ONCFS. (2000) - Comptage "Flash" janvier 2000. Suivi des oiseaux de passage en hiver en France - Réseau « Oiseaux de passage » ONCFS ed. 42p.
- ORE (1998) – Atlas agricole de Poitou-Charentes – IAAT ed.
- Ormerod S.J., Watkinson A.R. (2000) - Birds and agriculture – Editor's introduction. *Journal of Applied Ecology*. 37(5) : 699-705.
- Owen M. & Black, J.M., (eds) (1990) - *Waterfowl Ecology*. Glasgow and London, Tertiary Level Biology, Blackie. 194 pp.
- Parr R. (1992) - The decline to extinction of a population of Golden Plovers in north-east Scotland. *Ornis Scandinavica* 23 : 152-158.
- Pattenden, R.K. & Boag, D.A. (1989) - Effects of body mass on courtship, pairing and reproduction in captive Mallards. *Canadian Journal of Zoology* 67 : 495-501.
- Ratcliffe D.A. (1976) - Observations on the breeding of the Golden plover in Great Britain *Bird Study* 23 : 63-116.
- Rigaud (2000) – Suivi annuel des limicoles hivernants dans la Vienne : synthèse 1982-2000. *L'Outarde*. 41 : 13-18.
- Rose P.M., & Scott D.A., (comp.) (1994) - Waterfowl population estimates. International Waterfowl and wetlands research bureau publication n° 29. IWWRB, Slimbridge, UK.
- Siriwardena G.M., Crick H.Q.P., Baillie S.R., Wilson J.D. (2000) - Agricultural land use and spatial distribution of granivorous lowland birds. *Ecography*. 23(6) : 702-719.
- Soderstrom B., Part T. (2000) - Influence of landscape scale on farmland birds breeding in semi natural pastures. *Conservation Biology*. 14(2) : 522-533.

- Tamisier, A. & Dehorter, O. (1999) - Camargue, Canards et Foulques - Fonctionnement et devenir d'un prestigieux quartier d'hiver. *C.O. Gard, Nîmes*, 365 pp.
- Thompson D. B.A (1984) - Foraging economics in flocks of Lapwing (*Vannellus vannellus*), Golden plover (*Pluvialis apricaria*) and Black-headed Gulls (*Larus ridibundus*) - *PhD Thesis, University of Nottingham, UK*.
- Tucker G.M. & Heath M.F, (1995) - Birds in Europe : their conservation status. *BirdLife Conservation Serie n°3*. BirdLife International. Cambridge, U.K. 600p.
- Vessem J.V. (1993) – Priorities for the selection of water bird species in need of international conservation planning in the western Palearctic . JNCC Report 172. joint Nature Conservation Committee, Peterborough.
- Wishart, R.A. (1983) - Prairial chronology and mate selection in the American Wigeon (*Anas americana*) - *Canadian Journal of Zoology*. 61 : 1733-1743.
- Yeatman-Berthelot D. (1989) - Atlas des oiseaux nicheurs en France. *Société Ornithologique de France Ed.*

2- Effectifs de l'espèce sur la ZPS :

Les informations collectées depuis les années 80 par le GODS, mais plus particulièrement depuis les 3 derniers hivers (2001/02, 2002/03, 2003/04) ont permis de dessiner quelques tendances pour l'hivernage des Pluviers dorés sur la ZPS : **les plus fortes présences sont notées sur 3 secteurs : entre Sainte-Blandine et Celles-sur-Belle, le nord de Beauvoir-sur-Niort et le nord de Mougou.** Ces sites accueillent par exemple entre 500 et 1000 oiseaux respectivement en janvier 2003, décembre 2001 et décembre 2001. Toutefois les informations précises manquent pour affirmer que ces 3 sites sont déterminants, du fait du mode de récolte des données (points d'observations prédéfinis, absence de données nocturnes) et du faible recul dont nous disposons, en particulier quant à la mobilité des oiseaux d'une année sur l'autre en regard des conditions météorologiques.

43

Selon les enquêtes en Deux-Sèvres au cours des hivers 2001-2002 et 2002-2003, les ZPS du département ont accueilli une proportion non négligeable des effectifs hivernant. Pour les hivers 2002 et 2003, 18 % des Pluviers dorés sont recensés en ZPS, à pression d'observation égale.

La ZPS des Plaines de Niort sud-est a accueilli 13% des effectifs du département (453 pour l'hiver 2001-2002, 125 pour l'hiver 2002-2003).

3- Cartographie de localisation de l'espèce sur la ZPS

Voir écarte 10 de l'Atlas.

Liste des figures

<i>Figure 1 : Courbe diachronique de la population de Perdrix grise</i>	<i>3</i>
<i>Figure 2 : Courbe diachronique de la population d'Alouettes des champs</i>	<i>4</i>
<i>Figure 3: Effectifs d'Outardes dans un rassemblement post-nuptial des Deux-Sèvres.....</i>	<i>5</i>
<i>Figure 4 : Baisse des surfaces en luzerne en France</i>	<i>6</i>
<i>Figure 5 : Baisse des surfaces en prairie en Poitou-Charentes.....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 6 : Habitats et sites de nidification de l'Outarde canepetière</i>	<i>7</i>
<i>Figure 7 : Répartition des criquets en densités selon le type de couvert</i>	<i>7</i>
<i>Figure 8 : Outarde canepetière - destruction des nichées sur le site du CEBC-CNRS de Chizé (plaine de Niort-Brioux).....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 9 : Outarde canepetière - déficit de productivité.....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 10 : Habitats et sites de nidification de l'Outarde canepetière</i>	<i>17</i>
<i>Figure 11 : Répartition des Criquets en densités selon le type de couvert en 2003</i>	<i>18</i>
<i>Figure 12 : Déclin des Outardes en distribution et en abondance</i>	<i>19</i>
<i>Figure 13 : Evolution du nombre d'Outardes canepetières et productivité sur la ZPS.....</i>	<i>20</i>
<i>Figure 14 : Nombre maximum d'outardes au assemblément de Ste-Blandine</i>	<i>20</i>
<i>Figure 15: Nombre des nids de busards étroitement dépendants de l'abondance des proies .</i>	<i>24</i>
<i>Figure 16 : Répartition des nids d'Oedicnème criard par cultures</i>	<i>28</i>
<i>Figure 17 : Nombre de nids d'Oedicnème criard trouvés sur la ZPS (1998-2003).....</i>	<i>30</i>
<i>Figure 18 : Dépendance nids de Busards/Abondance des proies</i>	<i>34</i>
<i>Figure 19 : Cycle d'activité du Pluvier doré.....</i>	<i>36</i>
<i>Figure 20 : Hivernage du Pluvier doré ; Sélection de l'habitat pour l'alimentation.</i>	<i>36</i>
<i>Figure 21 : Hivernage du Pluvier doré ; sélection de l'habitat pour le repos.</i>	<i>37</i>
<i>Figure 22 : Pluvier doré en hivernage - sélection de l'habitat à l'échelle locale.....</i>	<i>37</i>
<i>Figure 23 : Evolution de l'usage des sols agricoles en Poitou-Charentes.....</i>	<i>40</i>

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : Tableau de synthèse des données ornithologiques (1994-2002) sur la ZPS.....</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 2 Récapitulatif des espèces d'oiseaux de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux présentes sur la ZPS</i>	<i>13</i>
<i>Tableau 3 : Autres espèces remarquables sur la ZPS.....</i>	<i>13</i>
<i>Tableau 4 : Espèces considérées comme prioritaires sur la ZPS</i>	<i>14</i>
<i>Tableau 5 : Paramètres de reproduction des jeunes busards susceptibles aux activités humaines sur les sites d'étude du marais de Rochefort et de la plaine de Niort-Brioux.....</i>	<i>24</i>

Liste des cartes

<i>Carte 1 : Aire de répartition de l'Outarde canepetière en Poitou-Charentes.....</i>	<i>4</i>
<i>Carte 2 : Aire de répartition du Busard cendré en France en 2000</i>	<i>5</i>
<i>Carte 3 : Carte de répartition du Pluvier doré</i>	<i>35</i>
<i>Carte 4 : Hivernage du Pluvier doré en Poitou-Charentes (site d'alimentation)</i>	<i>40</i>
<i>Carte 5 : Hivernage du Pluvier doré en Poitou-Charentes (au repos).....</i>	<i>41</i>