

LIMICOLES NICHEURS DE FRANCE

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT — Service de la Recherche, des
Études et du Traitement de l'Information sur l'Environnement.

LIGUE FRANÇAISE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX
BUREAU INTERNATIONAL DE RECHERCHE SUR LES OISEAUX D'EAU

Philippe J. DUBOIS
Roger MAHEO



1986

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT - SERVICE DE LA RECHERCHE,
DES ÉTUDES ET DU TRAITEMENT DE L'INFORMATION SUR
L'ENVIRONNEMENT

LIGUE FRANÇAISE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX
BUREAU INTERNATIONAL DE RECHERCHE SUR LES OISEAUX D'EAU

Oiseau

SOCIÉTÉ POUR L'ÉTUDE ET
LA PROTECTION DE LA NATURE
EN BRETAGNE
B.P. 32 186, rue Anatole-France
29276 BREST CEDEX

LIMICOLES NICHEURS DE FRANCE

1986

Philippe J. DUBOIS
Roger MAHEO



Convention de Recherche n° 4036 - Opération n° 237 01 84 40009
Chapitre 67 57 Article 10 Paragraphe 70
Désignation : Recherche sur les milieux naturels
Ecologie, faune, flore

ISBN 2-9501292-0-X Dépôt légal 1er trimestre 1986

SOMMAIRE

	<u>Page</u>
REMERCIEMENTS	
INTRODUCTION	1
LES LIMICOLES NICHEURS EN FRANCE	9
RESULTATS GLOBAUX	13
MONOGRAPHIES	
HUITRIER PIE	17
ECHASSE BLANCHE	33
AVOCETTE ELEGANTE	55
PETIT GRAVELOT	75
GRAND GRAVELOT	91
GRAVELOT A COLLIER INTERROMPU	105
VANNEAU HUPPE	119
BECASSEAU COMBATTANT	145
BECASSINE DES MARAIS	155
BARGE A QUEUE NOIRE	167
COURLIS CENDRE	183
CHEVALIER GAMBETTE	201
CHEVALIER GUIGNETTE	219
CONCLUSION AUX MONOGRAPHIES	233
LIMICOLES ET BIOGEOGRAPHIE	239
CONCLUSION	249
BIBLIOGRAPHIE	267
ANNEXE	

LISTE DES ORNITHOLOGUES ET DES GROUPES ORNITHOLOGIQUES AYANT PARTICIPE A LA PRESENTE ENQUETE.*

Mmes, Mlles, MM. ABRAHAM P., AIRAUD J.Y., ALBERT P., ANDRES Ch., ANGEBAUD R., ANNEZO J.P., BARANDE S., BARBAT J.P., BARGAIN B., BAS E., BAUDOIN G., BAYLE P., **BEAUDOIN J.C.**, BEGUIN D., BELLARD J., BENCE P., BERGER V., BERNARD P., BIET Ph., BIGORNE J.L., BIORET F., BIRAC Ph., BLANCHON J.J., BLANCHON R., BOISTEAULT Ph., **BORET P.**, BOUBERT J.J., BOURCIE Ch., BOUSQUET G., **BOUSQUET J.F.**, **BOUTET J.Y.**, BOUTIN J., BOUTROUILLE Ch., BOYET E., BRABANT H., BREDIN D., BREUGNON A., BRIL B., BRIOT J.L., BRIYS J.P., **BROYER J.**, **BRUGIERE D.**, BRUNET B., BURNELEAU G., CARLON J., CARMORA Ph., CARTERON M., **CAUPENNE M.**, CHAIB F., CHAPALAIN A., CHARMOY F., **CHESNEAU J.**, CHOTTIN C., CHRISTEN W., CLEMENT D., CLERMONT D., COLLET A., COMMECY X., COPPA G., CORMIER J.P., COULON D., COURONNE B., COURTHIAL J.J., COUVREUR B., **CRAMM P.**, CRETIN J.Y., DAMSTE P., DAVIAU J., DAVID J., DEBERGE J., DE BEYTER Ph., DEBOULONNE A., **DEBOUT G.**, DEFOSSE M., DEGANS J.P., DE GRISSAC Ph., **DEHLINGER M.**, DEJONGHE J.F., DELHOMME A., DEROUSSEN F., DESAULNAY Ph., DESMOTS D., DHERMAIN F., DICHAMP M., DOUMERET A., DRONNEAU Ch., **DUBOIS Ph.J.**, DUBREUIL P., DUCOUSSO A., DUHAUTOIS L., DUMONT R., DUPONT B., DUPONT Y., DUPLICH H., DUQUET M., DURIEUX B., DUTHIN F., ETIENNE P., FARGEAS S., FATON A., FLEURY A., FLOHART G., FOUQUET M., FOURNIER A., FOURQUET M., **FRANCOIS J.**, FRENE G., GAU A., GAUTRON R., GAVORY L., GENTILIN M., GENTRIC A., GERBER D., GILG O., GIRARD T., GOETSCH D., GRANGE P., GRISSER P., GROLLEAU G., GUERMEUR Y., GUYOT A., GYS M., **HANDANCOURT C.**, HENTY P., IBANEZ F., INGREMEAU D., INGREMEAU P., JACKSON L., JACQUEMIN J.L., JARDIN G., JAY M., JOANNIS C., JOHNSON A.R., JOVENIAUX A., **KERAUTRET L.**, KOVACS J.C., LAIBE D., LAMBERT F., LAMOUROUX R., LANDRAGIN D., LANGLOIS M., LEBAIL A., LECAILLE R., LECONTE M., LEMAO J.P., LE MARECHAL P., LERAY G., LERAY V., LEROUX A., LESTAN S., LETELLIER Y., LETOURNEAU C., **L'HARDY J.**, LHEVILLER J., LOGEAS J.M., LOYRETTE C., LUBOWSKI V., MAHEO R., **MAOUT J.**, MARCQ J.P., MARTIN F., MARTIN H., MARTINEAU M., MAYS G., MERCY M.O., MICHEL J., **MICHELAT D.**, MILLE J.L., MILLET B., MISIEK P., MOITROT J.Y., MONTEL F., MOREAU D., MOULIN J., MOUTON J., MULLER M., MULLER Y., MUNIER M., MUSELET D., **NISSER J.**, OLIOSO G., ORSINI Ph., PAILLEY P., PAMBOUR B., PAPACOTSIA A., PARENT M., PENOT J., PEPION A., PERTHUIS A., PETIT E., PETIT P., PHILIPPE G., PIERRE D., PIERRE J., PINCZON DU SEL N., PINEAU O., PINSON Ch., PLICHON P., PREVOST M., QUENO L., RAEVEL P., RECORBET B., REGLADE M.A., REMISE J.P., **REUZE J.L.**, RIBEREAU-GAYON R., RIOLS Ch., ROBERT J.C., **ROBREAU H.**, ROUILLIER Ph., ROYER P., SARGOS F., **SAUVAGE A.**, SAUVAGE Ph., SCHEER Ph., SCHERTZINGER M., SCHMITT P., SCHWEYER J.B., SERIOT J., SIBLET J. Ph., SIGWALT P., SIMERAY J., STUBER J.Ph., SUEUR F., TAILLEZ B., TARDIVO G., TERRASSE G., THAURONT M., **THOMAS A.**, THOMMES F., TOMBAL Ch., TOMBAL G., TOMBAL J.Ch., **TRIPLET P.**, TROLLET B., **TROTIGNON J.**, TROUVE P., VANDERSCHOOTEN A., VAN DE WALLE G., VAN INGEN N., VARNIER R., VERMERSCH G., VIOUX D., VOGEL G., **WALMSLEY J.G.**, WALTER C., WARD A., WASSER B., WERNET A., WILLIAMS T., YESOU P.

* en gras : coordinateurs locaux, départementaux ou régionaux de l'enquête

Ainsi que les ornithologues anonymes des groupes suivants :

Association Régionale Ornithologique Midi-Pyrénées, C.O. Auvergne, C.O. Bretagne, C.O. Champagne-Ardenne, C.O. Gard, C.O. Picarde, C.O. Rhône-Alpes, Club Léo Lagrange (St Dizier), C.R.O. Aquitaine-Pyrénées, C.R.O. Provence, G.E.A. Indre, G.E.O. Angevin, G.O. Aunis Saintonge, G.O. Deux-Sèvres, G.O. Loire-Atlantique, G.O. Mayenne, G.O. Naturalistes Orléanais G.O. Nord, G.O. Normand, G.O. du Roussillon, G.O. Sarthois, G.O. Vienne, G.R.I.V.E. Languedoc, L.P.O., S.E.P.O. Limousin, S.E.P.N.B., St Biol. Tour du Valat, St Rech. O.N.C. Chanteloup.

qu'il nous est impossible de citer, faute de connaître leurs noms !.

INTRODUCTION

Les limicoles (du latin limus = vase et colare = fréquenter), assez communément appelés "petits échassiers", représentent un groupe assez vaste inféodé à des milieux très variés, bien que la plupart d'entre eux fréquentent préférentiellement les "zones humides", d'après la définition globale qu'en donne la Convention de Ramsar (I.W.R.B., 1980).

TAXONOMIE

Taxonomie et paléontologie

Les limicoles se partagent avec les goélands, les mouettes, les sternes et les pingouins au sens large l'ordre des Charadriiformes (du grec charadrios, le Pluvier). Les limicoles constituent le sous-ordre des charadrii, fort de 202 espèces vivantes réparties en 12 familles.

Famille des Jacanidés	Jacanas	7 espèces
Famille des Rostratulidés	Rhynchées	2 espèces
Famille des Haematopodidés*	Huîtrier	6 espèces
Famille des Ibidorhyndridés	Ibidorhynque	1 espèce
Famille des Recurvirostridés*	Avocette, Echasse	6 espèces
Famille des Dromidés	Drome	1 espèce
Famille des Burhinidés*	Oedicnème	9 espèces
Famille des Glaréolidés*	Courvite, Glaréole	17 espèces
Famille des Charadriidés	Pluvier, Gravelot	62 espèces
Famille des Scolopacidés	Bécasseau, Bécasse, Bécassine, Chevalier, Courlis, Barge, Phalarope	85 espèces
Famille des Thinocoridés	Attagis, Thinocore	4 espèces
Famille des Chionidités	Chionis	2 espèces

* famille ayant des représentants nicheurs dans l'Ouest-Paléarctique.

Signalons que l'espèce Pluvianellus socialis n'est pas considérée par Jehl (1975) comme un Charadriidés, mais forme à elle seule la (treizième) famille des Pluvianellidés.

Les familles des Charadriidés et des Scolopacidés regroupent respectivement 31 % et 42 % des espèces, les 55 autres espèces (27 %) se partageant en 10 familles. Six familles sont représentées en France.

- Les Haematopodidés -

Une seule espèce niche en France et en Europe, l'Huîtrier pie Haematopus ostragalus L., avec les glaréoles, les oedicnèmes et les bécassines, les Huîtriers pie sont parmi les rares espèces à nourrir leurs jeunes. Ils se reproduisent à l'âge de 3 ans et pondent 3 à 4 oeufs.

- Les Recurvirostridés -

Il existe 2 espèces nicheuses en France et en Europe : l'Avocette Recurvirostra avosetta L. et l'Echasse blanche Himantopus himantopus L.

- Les Burhinidés -

Une seule espèce se reproduit en France et en Europe : l'Oedicnème criard Burhinus oedicephalus. C'est une espèce des plaines et des milieux ouverts, ressemblant grossièrement aux pluviers dont il est proche taxonomiquement. Il possède des moeurs nocturnes et ne pond, à la différence de la plupart des limicoles, que deux oeufs.

- Les Glaréolidés -

La Glaréole à collier Glareola pratincola est la seule de sa famille à se reproduire régulièrement en France, la plupart des autres représentants nichant en Afrique, en Asie méridionale et en Australie. Deux autres espèces sont accidentelles en France.

- Les Charadriidés -

4 espèces se reproduisent en France : le Petit Gravelot Charadrius dubius, le Grand Gravelot Charadrius hiaticula, le Gravelot à collier interrompu Charadrius alexandrinus et le Vanneau huppé Vanellus vanellus. Une cinquième, le Pluvier guignard Charadrius morinellus, le fait plus ou moins sporadiquement.

Deux espèces sont des migrateurs réguliers : le Pluvier doré Pluvialis apricaria et le Pluvier argenté Pluvialis squatarola, six sont accidentelles.

- Les Scolopacidés - (tableau 1)

C'est la famille la mieux représentée en France en ce qui concerne les espèces nicheuses. Chez les courlis, seul le Courlis cendré Numenius arquata est nicheur sur notre territoire. Deux espèces de chevaliers, le Chevalier gambette Tringa totanus et le Chevalier guignette Actitis hypoleucos se reproduisent en France.

Une espèce de bécassine, la Bécassine des marais Gallinago gallinago et une de bécasse, la Bécasse des bois Scolopax rusticola font partie également de l'avifaune nicheuse, ainsi qu'une espèce de barge, la Barge à queue noire Limosa limosa.

Enfin, chez les bécasseaux, un seul niche chez nous en petit nombre, le Bécasseau combattant ou Combattant varié Philomachus pugnax *, tandis que le Bécasseau variable Calidris alpina s'est reproduit une seule fois sur notre territoire, en Bretagne en 1976 au moins (Floté et Guerneur, 1980).

* "Bécasseau" et non "Chevalier", puisque toutes les études taxonomiques récentes ont montré que le combattant était un Calidriné et non un Triginé.

	NICHEURS	MIGRATEURS/HIVERNANTS	ACCIDENTELS	TOTAL
courlis	1	1	2	4
barges	1	1	-	2
chevaliers	2	5	3	10
bécasseaux	1	7	9	17
bécassines	1	1	1	3
bécasses	1	-	-	1
limnodromes	-	-	1	1
tournepierres	-	1	-	1
phalaropes	-	2	1	3
TOTAL	7	18	17	42

Tableau 1 : Répartition des Scolopacidés observés en France selon leur statut.

Les premiers fossiles d'oiseaux ont été identifiés dans le Jurassique (près de 140 millions d'années). En ce qui concerne les limicoles, leur apparition, au Crétacé supérieur, date d'environ 70 millions d'années. Il convient de signaler en particulier le fossile du genre Paleotringa qui est sans doute l'ancêtre des chevaliers et des bécasseaux, retrouvé dans le New-Jersey, Etats-Unis, ainsi que ceux des genres Cymolopteryx et Ceramornis, trouvés dans l'Etat du Wyoming, ce dernier étant peut-être l'ancêtre des avocettes et des échasses.

Il semble par ailleurs qu'au Crétacé, le climat était plus doux et que les limicoles, ou du moins leurs ancêtres, étaient des espèces inféodées aux climats tempérés ou chauds.

Par la suite, la succession de quatre glaciations a conduit les espèces à s'adapter à des climats froids et c'est probablement de celles-ci que sont "nés" les limicoles arctiques que nous connaissons aujourd'hui.

Eléments de phylogénèse

Deux études récentes ont tenté d'éclaircir la phylogénèse des limicoles, Sibley (1960), à partir de l'électrophorèse des protéines du blanc d'oeuf d'une part, Jehl (1968) avec la disposition des couleurs sur le duvet des poussins, d'autre part.

Il apparaît que :

- les Jacanidés et les Rostratulidés sont étroitement liés.
- les Oedicnèmes, Huîtriers pie, avocettes et échasses forment un groupe à grandes affinités. Les poussins présentent une "paternelle" de duvet tout à fait similaire.
- les courvites sont affinés avec les pluviers, eux-mêmes étant proches des huîtriers, échasses et avocettes.

- si les bécasseaux et les chevaliers ne s'éloignent des pluviers, les phalaropes sont, par contre, proches des deux premiers.
- Les tournepierres sont également plus proches des chevaliers et des bécasseaux que des pluviers.
- les limnodromes sont plus proches des bécassines que des barges.
- les trinocores se rapprochent plus des Chionis que des autres groupes.
- les affinités du Drome avec les autres espèces sont incertaines.
- enfin, il se peut que les Charadriidés ne soient pas plus proches des Scolopacidés qu'ils ne le sont des goélands et des mouettes.

Ainsi, les limicoles ne représenteraient pas un "rassemblement" d'espèces biologiquement polyphylétique dans lequel les sous ensembles qui le constituent ont des origines diverses.

Quoiqu'il en soit, les adaptations dont ont fait preuve les limicoles depuis des dizaines de millions d'années sont telles, que leurs relations véritables se révèlent bien difficiles à mettre en évidence.

La "polygynie" concerne 6 espèces de Calidrinés, 15 espèces de Gallinaginé et 4 de Scolopacidés avec comme extrême le Bécasseau combattant et la Bécassine double Gallinago media où les mâles se retrouvent sur des sites particuliers (arènes ou "leks") pour se défier. Dans ce cas, seule la femelle incube, le mâle défendant le territoire. Si la fidélité au site de reproduction est importante chez celui-ci, elle ne l'est absolument pas en revanche chez la femelle.

On peut également rencontrer la polygamie multipontée rapide (Rapid multiclutch polygamy). Ce système de l'appariement a été au moins prouvé chez le Bécasseau de Temminck Calidris temminckii (Hilden, 1975). La femelle fait une première ponte complète qui sera couvée par le mâle qui assurera ensuite l'élevage des jeunes ; puis la femelle dépose une deuxième ponte complète résultant d'une copulation du même mâle ou d'un autre, ponte qu'elle couvrera en s'occupant ensuite elle-même des jeunes, le comportement du mâle (arrivée sur le site, défense du territoire), comme la fidélité au site de nidification sont identiques à ceux des espèces monogames.

La "polyandrie", c'est-à-dire la possibilité pour une femelle d'avoir plusieurs mâles se rencontre chez les trois espèces de phalaropes, le Pluvier guignard, le Chevalier grivelé Actitis macularia (de façon plus complexe encore) et chez le Chevalier arlequin Tringa erythropus.

Les femelles exécutent seules les parades nuptiales qui précèdent l'accouplement, le mâle s'occupe de l'incubation et de l'élevage des jeunes. La fidélité au site n'existe pas chez les femelles et demeure très faible chez les mâles, du moins chez les phalaropes.

NIDS ET OEUFS

Les nids des limicoles sont le plus souvent peu élaborés, constitués de quelques brindilles ou de débris végétaux, parfois même réduits à de

simples excavations dans le sol à "ciel ouvert", ils restent bien souvent cryptiques et de détection difficile.

La plupart des limicoles pondent 4 oeufs, mais les oedicnèmes, huîtriers, glaréles, qui nourrissent leurs jeunes, n'en pondent que 2 ou 3. La Bécassine des marais qui pond 4 oeufs et qui nourrit ses jeunes (mais avec des intervalles de temps très longs entre chaque nourrissage) fait exception.

Il est probable que les limicoles ont la possibilité de pondre plus d'oeufs qu'ils ne font ordinairement (les pontes de remplacement notamment), mais ce nombre limité est purement adaptatif, comme cela a été montré pour la plupart des familles d'oiseaux (Lack, 1968).

Le premier oeuf est pondu en général 24 à 48 heures après la copulation. Ensuite, un oeuf est pondu toutes les 30 à 36 heures et l'incubation démarre, en général, à la ponte du dernier oeuf.

Au cours de l'incubation, les deux partenaires se relaient sur les oeufs, dans la majorité des cas (bécasseaux, chevaliers, Bécassines des marais, gravelots, pluviers, etc...). Norton (1972) a montré que chez le Bécasseau variable, les adultes pouvaient occuper le nid pendant 96 à 98 % de la période totale d'incubation. Chez les Bécasseaux de Temminck, C. temminckii et Sanderling C. alba où chaque partenaire a en charge une ponte, ce pourcentage peut diminuer (67 à 89 %). Chez les espèces "polygynes" comme le Bécasseau tacheté C. melanotos, le temps passé sur le nid est d'environ 85 % de la période totale d'incubation (Norton, loc. cit.)

Le nombre de pontes se limite, chez la plupart des espèces, à un, bien que chez les gravelots et la Bécassine des marais (ainsi que chez quelques rares bécasseaux et chevaliers), il puisse être de deux. Par contre, la ponte de remplacement est classique chez toutes les espèces, parfois même deux successives.

La période d'incubation est en moyenne de 22 à 24 jours avec des extrêmes de 17 jours pour le Phalarope à bec étroit Phalaropus lobatus et de 30 jours pour le Courlis cendré.

Pendant ce laps de temps, le nombre d'oeufs perdus varie énormément selon le milieu, les conditions météorologiques, les prédateurs, les dérangements, la fertilité des oeufs, etc... Ainsi, l'enquête réalisée sur le Grand Gravelot en Grande-Bretagne met en évidence la perte moyenne de 5,3 % des oeufs tandis que 6,4 % ne sont pas fertiles (Prater, 1974).

Le nombre de poussins éclos par nid ou succès à l'éclosion ("hatching success") varie lui aussi selon les fluctuations de nombreux paramètres. Dans l'enquête citée plus haut, ce taux apparaît élevé 3,23 à 3,35 poussins par nid ; en effet, le succès à l'éclosion varie entre 66 et 96 % pour plusieurs espèces de limicoles (Boyd, 1962). Mais il faut encore souligner que ce taux est sujet à des fluctuations très importantes. Par exemple, dans des milieux soumis à l'influence des marées ou dans des prairies soumises à un piétinement animal important, les pertes en oeufs peuvent être supérieures à 75 %.

La période entre la naissance et l'envol varie de 18 à 19 jours chez les phalaropes à 5 ou 6 semaines chez l'Huîtrier pie et les courlis.

Le succès à l'envol, qui correspond à la survie de l'éclosion à l'envol ("fledging success") est particulièrement difficile à estimer. En effet, les juvéniles sont très difficiles à trouver, très mimétiques, ils se dissimulent facilement, de plus, les parents s'occupent moins de leurs jeunes en fin de période d'élevage, ceux-ci tendent à se disperser.

Boyd (1962) a calculé un succès à l'envol pouvant varier de 40 à 80 % chez quelques espèces européennes, tandis que Hale (1980) cite un taux variant de 4,6 % à 86 % chez l'Huîtrier pie ...

La "philopatrie" * ("philopatry"), qui est l'aptitude qu'ont les jeunes oiseaux à revenir près de leur site de naissance, est difficile à déterminer.

Chez les limicoles, Heldt (1966), étudiant une population nicheuse de Bécasseaux variables a trouvé un pourcentage de 2,8 % de retour. De son côté, Soikkeli (1970a et b) a trouvé un pourcentage de 15 % en Finlande, mais cette population, extrêmement isolée, se caractérisait par une faible mortalité adulte.

Oring et al. (1983), dans une étude très détaillée sur une population de Chevaliers grivelés Actitis macularia, aux Etats-Unis, ont trouvé, pour une période de 3 ans un pourcentage respectif de 31, 40 et 35 % pour les femelles nicheuses et de 21, 19 et 17 % pour les mâles nicheurs.

Pour des espèces naturellement vagabondes, comme l'Echasse blanche, la philopatrie est sans doute encore plus difficile à estimer.

Au total, il semble que la fidélité au site de naissance ne soit pas la règle chez les limicoles, du moins chez les chevaliers et les bécasseaux. La fidélité au site de reproduction ou de naissance est plus grande chez les adultes que chez les jeunes, ces derniers ayant tendance à se fondre dans d'autres populations. Cette dispersion peut résulter des opportunités que les oiseaux rencontrent dans leur recherche de sites de reproduction, compte tenu des modifications cycliques parfois brutales des milieux fréquentés.

L'éventail des stratégies de reproduction développées par les limicoles aboutissent en fait à une très grande variabilité au niveau de chaque étape de la reproduction, phénomène amplifié par le caractère fondamentalement variable des lieux de reproduction de la plupart des espèces.

BUTS DE L'ETUDE

Le présent travail répond à trois préoccupations distinctes :

- mise au point, de façon la plus exhaustive possible, sur les effectifs français de limicoles nicheurs. En effet, depuis le recensement effectué

* entre guillemets, le mot ne figurant pas dans le dictionnaire (Petit Robert, 1980).

sous l'égide du Groupe des Jeunes Ornithologues, en 1961, et révisé en 1964, il n'y eu guère d'occasions pour actualiser au plan national, nos connaissances sur le statut des populations indigènes. En 1979, une enquête réalisée à la demande de la Communauté Economique Européenne a permis à la section française du Bureau International de la Recherche sur les Oiseaux d'Eau (B.I.R.O.E.) de proposer de nouvelles fourchettes d'effectifs, à la lumière des connaissances acquises au niveau des Associations ornithologiques.

Cependant, dans ce laps de temps de plus de 20 ans, la collecte d'informations sur la distribution numérique des limicoles nicheurs s'est faite de façon très variable, très ponctuelle et très hétérogène. Il apparaissait donc utile et nécessaire de combler cette lacune. L'enquête nationale, menée sous l'égide du B.I.R.O.E., en association avec la Ligue française pour la Protection des Oiseaux, s'est déroulée sur une période de 2 ans (1983-84), l'effort de prospection ayant surtout porté sur la saison de reproduction 1984.

Il existe bien sûr encore quelques "blancs". Dans certains cas, où les chiffres n'ont pu être fournis, nous avons utilisé les estimations bibliographiques les plus récentes.

- recherche bibliographique qui se veut la plus exhaustive possible sur tout ce qui traite de la reproduction des limicoles nicheurs en France, tant sur le plan quantitatif, pour cerner les tendances numériques locales, régionales ou nationales, que sur le plan qualitatif, à savoir la chronologie de reproduction, les exigences écologiques des oiseaux nicheurs ou la connaissance des différents milieux de reproduction.

Sur ce dernier point, les études françaises apparaissent particulièrement rares. Cependant, les informations recueillies peuvent être comparées quand cela est possible, aux données étrangères, ceci pouvant se révéler parfois intéressant, puisque la France se situe, pour quelques espèces, en limite Sud de répartition, espèces qui, par ailleurs, ont fait l'objet d'études approfondies dans les pays anglo-saxons et scandinaves.

- étude de la chronologie de reproduction de 4 espèces de limicoles nicheurs caractéristiques des zones humides, littorales, compte tenu de la précarité et des menaces qui pèsent sur ces milieux.

Cette étude menée principalement en 1983 dans le Centre-Ouest atlantique par Ph. J. Dubois, concerne les espèces suivantes : l'Echasse blanche Himantopus himantopus, l'Avocette Recurvirostra avosetta, le Vanneau huppé Vanellus vanellus et le Chevalier gambette Tringa totanus.

Il est évident qu'un travail ponctuel, tant dans le temps que dans l'espace, ne peut se prêter à des interprétations et des extrapolations qui seraient nécessairement abusives. Nonobstant cette restriction, il permet cependant de pouvoir comparer ces résultats à d'autres études faites en France et à l'étranger.

Les données ainsi recueillies sont reprises dans les monographies correspondantes et signalées comme telles (présente étude).

Il convient enfin de souligner deux points importants :

- cette présente étude ne traite que des limicoles nicheurs des zones humides, à l'exclusion des espèces inféodées à des milieux à faible composante hydrique, à savoir l'Oedicnème criard Burhinus oedicnemus, la Bécasse des bois Scolopax rusticola, la Glaréole à collier Glareola pratincola, le Pluvier guignard Charadrius morinellus.

- les résultats quantitatifs concernant les effectifs de limicoles nicheurs, pour une bonne part obtenus en 1984, présentent des écarts, parfois très importants avec ce qui était ordinairement connu (ou admis). S'il est bon de rappeler que le printemps 1984 (et celui, pour partie, de 1983) a été particulièrement pluvieux à un moment crucial de la reproduction (mai), et de ce fait peut avoir entraîné des baisses locales d'effectifs, il n'en demeure pas moins que la baisse tendancielle observée pour bon nombre d'espèces est un phénomène relevant du long et moyen terme et ne peut être imputé uniquement, loin s'en faut, à des accidents conjoncturels.

Après avoir discuté les problèmes méthodologiques, nous présenterons successivement le statut global des limicoles nicheurs en France, puis le statut de chaque espèce se reproduisant en France, sous forme de monographies.

Le statut des limicoles nicheurs en France sera ensuite discuté sous l'angle biogéographique, à l'échelle du Paléarctique occidental, puis sous ses aspects écologiques, sous l'angle de la définition des exigences fondamentales en période de reproduction, permettant d'aborder des problèmes de gestion des espaces naturels fréquentés par les limicoles nicheurs ainsi que les mesures de protection de ces espaces et de ces espèces.

LES LIMICOLES NICHEURS EN FRANCE

L'enquête nationale réalisée en 1983 et surtout en 1984 apporte la plupart des résultats. Le niveau de couverture apparaît très représentatif, tout particulièrement la frange littorale qui a fait l'objet d'une prospection pratiquement complète.

Pour certains départements, ou dans le cas de certaines espèces (Vanneau huppé en particulier), seules des fourchettes sont avancées, fourchettes résultant le plus souvent de données récentes, mais parfois antérieures à 1983.

Enfin, quelques départements n'ont pas été couverts à l'occasion de cette enquête ; les renseignements relatifs au statut des limicoles nicheurs sont dans ce cas issus de la bibliographie. Les effectifs nationaux peuvent globalement être considérés comme significatifs des populations nicheuses de notre territoire.

Plusieurs réunions techniques ont permis la mise au point de deux fiches dans le but de recueillir de façon la plus homogène possible, les effectifs et des renseignements divers des limicoles nicheurs. Ces formulaires ont été largement diffusés aux Associations : hormis quelques exceptions, les résultats obtenus sur le terrain ont été transcrits sur ceux-ci.

La fiche "effectif" (voir annexe 1) présente les effectifs départementaux de chaque espèce de façon détaillée, et précise les effectifs enregistrés dans les années antérieures afin de pouvoir apprécier les tendances locales et de faire des remarques sur ces tendances.

La fiche "milieu" (voir annexe 1) a été conçue pour une utilisation particulièrement simple puisqu'il suffisait de cocher les milieux dans lesquels on pouvait rencontrer les espèces et de préciser, par une lettre si l'espèce en question fréquentait ce milieu de façon majoritaire, secondairement, de façon marginale ou irrégulière.

Ces fiches ont permis par ailleurs un dépouillement rapide.

La biologie de reproduction de 4 espèces (échasse, avocette, vanneau et gambette) a fait l'objet d'un suivi particulier de la ponte à l'envol des jeunes au cours de la saison de reproduction 1983, principalement en baie de Bourgneuf et dans le marais Poitevin et ses environs (Vendée), mais aussi à l'Ile de Ré, à l'Ile d'Oléron et dans le marais de Rochefort sensu lato (Charente-Maritime).

Chaque nid a été repéré au moyen d'un piquet de bois muni d'une lettre et/ou d'un chiffre. Les visites ont eu lieu en moyenne tous les 10 jours. Chaque fois que cela fut possible, l'observation du nid s'est faite à distance grâce à un télescope 15 X 60-60.

Dans certains cas (nids dissimulés), nous avons dû avancer le plus près possible de celui-ci. Les visites ont été un peu plus espacées au moment de l'incubation, notamment dans les secteurs où existait un risque important de destruction (prédateurs, pâturage intense, présence humaine).

Hormis la mesure d'un certain nombre de paramètres directement liés à la chronologie de reproduction (cf. infra), nous avons systématiquement relevé des paramètres correspondants au milieu environnant le nid : végétation (type strate), structure du nid, micro-topographie du terrain où se situait le nid, hygrométrie du sol environnant, date du premier oeuf pondu (si elle est connue), taille de la ponte complète, nombre d'oeufs détruits (et les causes si elles sont connues), nombre d'oeufs clairs, date de la première éclosion (si elle est connue), nombre de jeunes nés (s'il est connu avec certitude), nombre de juvéniles volants (s'il est connu avec certitude), et quand cela fut possible avec une quasi certitude, la deuxième ponte ou ponte de remplacement.

Les résultats obtenus pour chaque espèce ont permis le calcul de plusieurs indices, en particulier :

Le taux de multiplication

$\lambda = \exp(a)$ où a est le taux de croissance issu du modèle de croissance exponentielle en temps continu, de la forme :

$$y = y_0 \exp(at) \quad \text{avec } y : \text{effectif au temps } t \\ y_0 : \text{effectif au temps } t_0$$

La régression linéaire par les moindres carrées sur le logarithme des effectifs donne : $\text{Log } y = \text{Log } y_0 + at$ d'où l'on peut tirer a .

Succès de reproduction - Méthode Mayfield (1961)

Du fait de la difficulté à détecter les nids le jour même de la ponte du premier oeuf, et d'autre part de l'inconnue que représente le nombre de nids perdus avant la découverte de tous les nids d'un secteur, Mayfield a proposé d'exprimer la perte des nids sur une base journalière. Ceci permet d'éviter les biais précités qui conduisent à une surestimation du succès à l'éclosion du poussin.

L'estimation de la probabilité qu'une ponte soit perdue est le rapport du nombre de nids sans succès sur le nombre de nids-jours d'observation.

Le taux de survie estimé d'un nid, de la ponte du premier oeuf à l'éclosion est la probabilité journalière de survie élevée au carré j , j étant le nombre de jours de cette période. Ce taux de survie du nid peut-être assimilé au succès à l'éclosion (Beintema, 1981).

Succès à l'éclosion

Le calcul "conventionnel" de ce succès (cf. supra) est le rapport du nombre d'oeufs ayant donné des jeunes sur le nombre total d'oeufs pondus.

Succès à l'envol

C'est le rapport du nombre de poussins envolés sur le nombre total d'oeufs pondus.

Les limicoles ayant des poussins nidifiguges qui savent parfaitement se cacher et qui, de plus, peuvent être dispersés sur une grande surface de terrain, ce taux ne peut donner qu'une indication du succès réel.

On peut l'exprimer également comme le rapport du nombre de poussins envolés sur le nombre de poussins éclos.

Production

La production p s'exprime :
$$p = \frac{\sum N \pi}{\sum N}$$

avec π : nombre de poussins par nid

N : nombre de nids par classe

Cet indice tient compte des oiseaux ayant pondu mais n'ayant pu mener leur nichée à terme.

Enfin, pour tester l'homogénéité d'une répartition, le test du Chi-carré (X^2) a été utilisé. De même l'analyse de variance (t-ANOVA) pour comparer plusieurs moyennes et le test de Student (t) pour la comparaison de deux moyennes, ont été employés.

RESULTATS GLOBAUX

13 espèces de limicoles se reproduisent actuellement en France, totalisant un effectif compris entre 26 000 et 31 500 couples (tableau 2).

ESPECES		EFFECTIFS
Huîtrier pie	<u>H. ostralegus</u>	790-850
Echasse blanche	<u>H. himantopus</u>	1983 : 1 050-1 410 1984 : 298-340
Avocette élégante	<u>R. avosetta</u>	1 473-1 633
Petit Gravelot	<u>C. dubius</u>	2 600-3 300
Grand Gravelot	<u>C. hiaticula</u>	166-186
Grav. à collier interr.	<u>C. alexandrinus</u>	1 115-1 160
Vanneau huppé	<u>V. vanellus</u>	17 400-20 300
Bécasseau combattant	<u>P. pugnax</u>	5-13
Bécassine des marais	<u>G. gallinago</u>	100-185 (est 150-250)
Barge à queue noire	<u>L. limosa</u>	38-51
Courlis cendré	<u>N. arquata</u>	1 230-1 360
Chevalier gambette	<u>T. totanus</u>	430-496
Chevalier guignette	<u>A. hypoleucos</u>	255-385 (est. 500-650)
TOTAL (arrondi)		26 000-31 500

Tableau 2 : Effectifs nationaux de limicoles nicheurs en France (1984).
Les effectifs sont exprimés en nombre de couples.

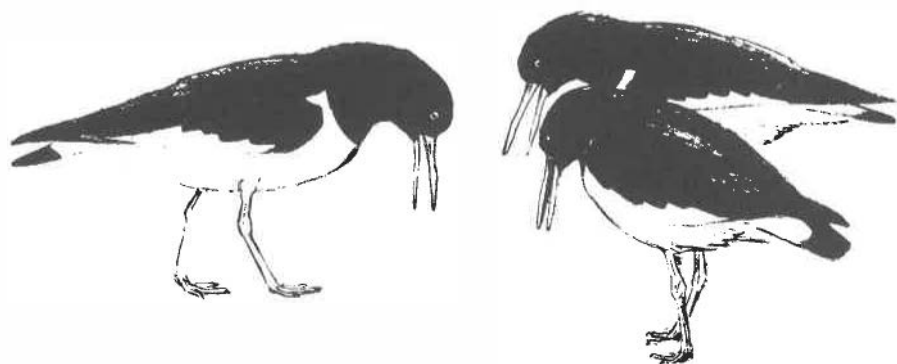
Le Vanneau huppé est l'espèce la mieux représentée : elle représente à elle seule les deux tiers de l'effectif total national de limicoles nicheurs. Ensuite, mais loin derrière, le Petit Gravelot représente exactement 10 % de l'effectif total, puis vient l'Avocette (5-6 %), le Courlis cendré (4-5 %) et le Gravelot à collier interrompu (4 %).

A l'autre bout de la liste, figurent la Bécassine des marais, le Grand Gravelot, la Barge à queue noire et fermant la marche, le Bécasseau combattant. Seul, le Grand Gravelot montre une certaine expansion dans son aire de distribution.

L'analyse spécifique ci-après précisera, pour chaque espèce, les évolutions tendanciellles et la dynamique à l'échelle de la France.

MONOGRAPHTES

HUITRIER PIE



NOM LATIN

Haematopus ostralegus, vient du grec haima, le "sang" et pous, le "pied" : le "pied de sang", sans doute en rapport avec la couleur de ses pattes. Ostralegus, du latin ostrea, l'"huître" et legere, verbe qui veut dire "récolter".

"Le récolteur d'huîtres aux pieds de sang".

FAMILLE

Haematopotidés.

DISTRIBUTIONCATEGORIE FAUNISTIQUE

Cosmopolite (Voous, 1960).

SPECIATION

Il existe 6 à 9 espèces d'huîtriers, selon les auteurs, si l'on traite moquini (éteinte des Iles Canaries) et unicolor (d'Australie et de Nouvelle-Zélande), comme simples races d'ostralegus (Peters, 1934) ou comme bonnes espèces (Devilliers, 1977 ; Howard et Moore, 1984), ou encore Chathamensis (des Iles Chatham) comme espèce à part entière (Devilliers, 1977). Il n'y a que H. ostralegus en Europe, qui est polytypique, la race type nichant en France. Dans le Paléarctique, existe aussi longipes de Roumanie, Russie et Sibérie et osculans du Nord-Est de l'Asie, de la Chine et du Japon. 9 autres sous-espèces se répartissent à travers le monde.

AIRE DE REPRODUCTIONQUEST-PALEARCTIQUE

Plusieurs populations distinctes se reproduisent dans l'Ouest Paléarctique :

- la population atlantique niche en Islande, aux Iles Féroés et dans les Iles Britanniques et hiverne en Grande-Bretagne et en Irlande.

la population continentale niche de la Sibérie Occidentale à la

Bretagne et hiverne du Sud de la Norvège au Maroc et à la Mauritanie.

- la population méditerranéenne, à laquelle appartient celle du Sud de la France semble plus ou moins sédentaire, mais atteint la Turquie et la Lybie en hiver.

- la population orientale, de Turquie, de la Mer Noire et de la Caspienne (longipes) dont on connaît mal les mouvements hivernaux qui pourraient la conduire au Moyen-Orient et jusqu'en Afrique orientale.

FRANCAISE

L'espèce présente une répartition exclusivement littorale, de Dunkerque au bassin d'Arcachon (avec une absence dans le Calvados et de la Loire-Atlantique à la Charente-Maritime incluse) et de la Camargue aux Pyrénées-Orientales.

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

Les données très anciennes manquent singulièrement en France. Parmi les premières, il faut citer celle de Magaud d'Aubusson (1911) qui note pour la Somme "quelques couples nichent dans les dunes de St Quentin". Il mentionne la récolte d'oeufs et de jeunes.

Monnat (1980) souligne aussi le peu de données pour la Bretagne : mais pour cet auteur, l'espèce devait être rare au début du 20e siècle et il s'interroge sur les causes de cette rareté. Est-ce, comme en Grande-Bretagne le fait d'une régression due à leur capture par l'homme ? Il cite Magaud d'Aubusson à nouveau qui s'étonnait, en 1915, de la "grande diminution des huîtres" sur l'Archipel de Molène...Mayaud, (1936), dans son "inventaire" le note "ça et là dans les dunes et les rochers des côtes Nord-Ouest de la France, Bretagne comprise, côtes du Sud-Ouest ?, sur le littoral méditerranéen du delta du Rhône".

Il est probable que cette espèce soit présente depuis longtemps dans le Midi. Elle est notée vers 1938 en Camargue, nichant régulièrement dans la zone littorale marine (Mayaud, 1938), mais sa présence remonte, très certainement à un siècle au moins, puisque cet auteur rappelle que von Müller aurait trouvé dix nids vers 1855 (?) et l'espèce était déjà connue !. C'est en tout cas une espèce qui a progressé au cours du 20e siècle. En 1953, le premier cas est signalé dans le Bassin d'Arcachon, Gironde (Mayaud, 1956) 4-5 couples sont présents en 1967, 15-18 couples en 1968, 28-30 couples en 1976, 37 couples en 1978, 40 couples en 1979 ($\bar{\lambda} = 1,22$ calculé d'après Davant et Fleury, 1969 ; Campredon, 1976 ; Boubert, 1979, 1980 ; Ribereau Gayon, 1980). Ce même type d'augmentation est signalé en Bretagne, en particulier sur l'Archipel de Molène, avec un tassement cependant après 1970.

ANNEE	EFFECTIFS	λ	REFERENCES
1954-56	30-35	1,04 1,03	Ferry 1956 <u>in</u> Monnat, 1968
1965-67	88-94		Monnat, 1968
1969-79	110-116		Brien, 1970
1972	102		Monnat, 1980

Tableau 1 : Huïtrier pie- nombre de couples nicheurs sur l'Archipel de Molène.

Un recensement partiel en **Bretagne**, dans les années 1966-68, donne 200-255 couples pour l'ensemble des secteurs suivants : Archipel de Molène, Ouessant, Iles Glénans, Belle-Ile et environs, Houat et îlots, Nord-Finistère, Ile Dumet, Sept-Iles, rivage de Paimpol à Couesnon (Monnat 1968, 1969 ; Dorval, 1968b ; Bozec 1968 ; L'Hardy 1968 ; Baudoin-Bodin, 1968 ; Brosselin, 1969).

En **Normandie** également, on dénombrait 75 couples au maximum sur les Iles Chausey en 1959 (Spitz, 1961 ; Ferry in Braillon, 1969), puis après une diminution en 1969 (15-45 couples, Braillon, op. cit.), on retrouvait des effectifs importants : 130 couples en 1979 qui faisaient de Chausey la 3e colonie de France (Debout, 1980) et 150 à 200 couples en 1984 (présente enquête).

Dans le **Nord** de la France, 3 couples sont trouvés en 1977 près de Dunkerque (Bril et al., 1978), ainsi que 2 couples en Baie d'Authié la même année (Kérautret, 1978).

La **Somme**, où il ne semble pas avoir de données entre 1911 et 1967, date à laquelle la nidification est découverte au Hable d'Ault, 20 couples se reproduisent entre 1977 et 1983 (Sueur, 1979, 1982, 1983), bien que ce chiffre soit réduit de moitié par d'autres auteurs (entre autres, Triplet, 1983).

En **Camargue** enfin, un suivi depuis 1956 montre qu'il y a une grande stabilité chez cette population, malgré quelques fluctuations interannuelles (Hafner et al., 1979, 1980, enquête 1984).

ANNEE	1956	1962	1967	1969	1970	1973	1976	1979	1982	1984
EFFECTIFS (cples)	60	60	52	48	36	38	60	35	56	51

Tableau 2 : Huïtrier pie - effectifs en Camargue.

SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

L'enquête a montré une stabilité tendancielle assez marquée sur notre territoire. Au chapitre de l'augmentation récente, il faut signaler celle de l'avant-port de Dunkerque (4 couples en 1984), du département de l'Hérault (9 couples en 1984 sur l'étang de Thau et ceux de la région de Montpellier) l'installation en 1983, dans les Pyrénées-Orientales, de 2 couples à l'étang de Salses-Leucate (Dalmau et Auzolle, 1984). Il est stable en Camargue (cf. supra), probablement en Bretagne où 84 % des effectifs se situe au Nord-Ouest de la Péninsule de Perros-Guirec au Conquet (Monnat, 1980). Tandis qu'en Normandie, la population des îles Chausey semble elle aussi stabilisée. Enfin dans la Somme, où il est globalement stationnaire, il ne semble en augmentation que dans le Parc Ornithologique du Marquenterre. En revanche certains observateurs ont noté une diminution locale réelle, il a disparu de l'Ile Dumet, Loire-Atlantique, probablement au début des années 1970, alors qu'il y en avait encore 15 couples en 1968, sous la pression croissante des Goélands argentés Larus argentatus nicheurs (P. Boret, comm. pers.)*. Dans l'Aude également, les observateurs le signalent en diminution, mais sans donner de raisons. Peut-être est-ce dû, comme pour le Gravelot à collier interrompu, à une pression humaine trop importante ?.

EFFECTIFS (carte 3)

L'enquête de 1961, n'apporte pas de précision sur les effectifs de cette espèce en France (Spitz, 1961). L'Atlas des oiseaux nicheurs de France donne **environ 700 couples** pour la période 1970-1975 dont 530 en Bretagne (Yeatman, 1976). Cependant, l'effectif breton est révisé par Guerneur et Monnat (1980) avec 400 couples pour cette région, aussi l'effectif national est estimé à **540-560 couples** à la fin des années 79 (R. Mahéo in Cramp et Simmons, 1983). En 1984, l'effectif français se situe entre **790-850 couples**, c'est à dire proche de celui avancé par Yeatman. Cela est principalement dû aux augmentations Picarde et Normande. Cependant, la dynamique de l'espèce n'est pas à une hausse significative, bien qu'une colonisation de milieux plus continentaux soit possible (cf. § "milieux").

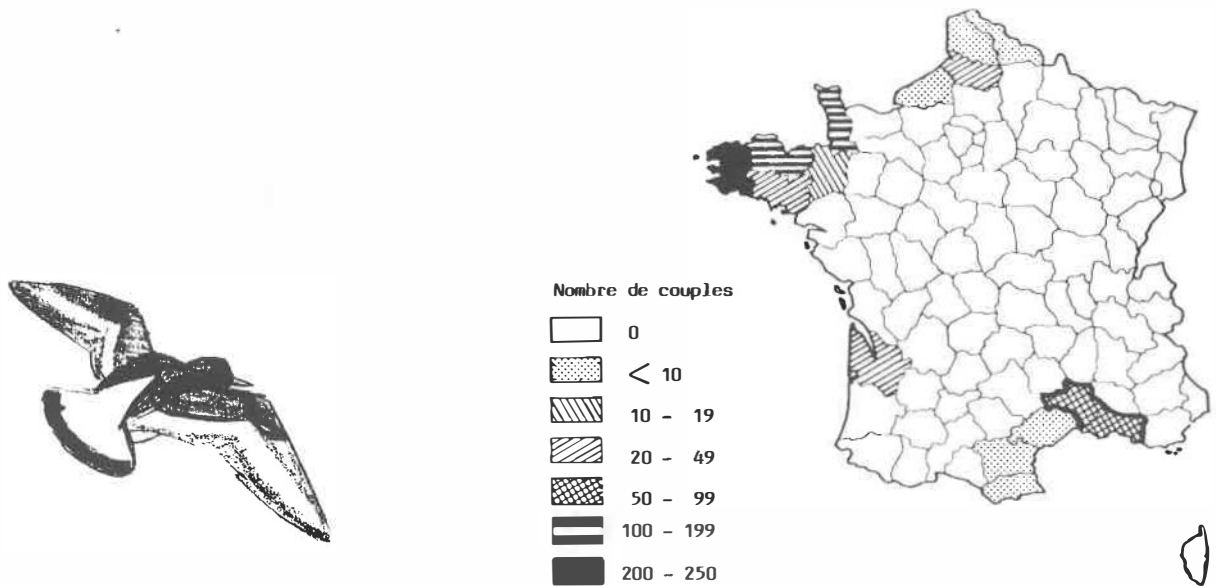
REGIONS	EFFECTIFS	% par rapport à l'eff. Nat.
BRETAGNE	400	54-60 %
NORMANDIE	158-208	24-28 %
CAMARGUE	51-56	8 %
ARCACHON	40	5-6 %
PICARDIE	19-26	3-4 %

Tableau 3 : Huitrier pie - effectifs en couples pour quelques régions de France.

La Bretagne accueille entre 54 % et 60 % (soit les 3/5e) de la population française. La Normandie, grâce aux îles Chausey forte de 150 à 200 couples, arrive en deuxième position, tandis que les autres régions restent tout de même marginales.

* Aux Sept-Iles, Côtes du Nord, la population semble avoir diminué du fait de la présence de rats.

HUITRIER PIE



Effectif national : 790-850 couples.



CARTE N° 3 : Répartition (par département) et effectifs (couples).

DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

A l'instar de la population française, l'accroissement de la population européenne est sensible au cours du 20^e siècle. La colonisation de certains sites continentaux s'est faite au Bénélux, en Scandinavie et en Angleterre (cf. Heppelston, 1972 ; Cramp et Simmons, 1983). Ce phénomène reste excessivement marginal en France (cf. infra).

PAYS	EFFECTIFS (cples)	REFERENCES
ISLANDE	10 000-30 000	
FEROES	30 000	
NORVEGE	40 000	
FINLANDE	600	
SUEDE	10 000	
DANEMARK	4 000-6 000	
G.B./IRLANDE	36 000-46 000	T. Reed WSG Ann. Meeting, 1985
PAYS-BAS	70 000	
FRANCE	790-850	Présente étude
BELGIQUE	400-450	
R.F.A.	10 000	
R.D.A.	200-250	
POLOGNE	10	
ITALIE	100	Frugis <u>in</u> Cramp et Simmons, 1983
ESPAGNE	17	Delta de l'Ebre 1980
		Martinez <u>in</u> Cramp et Simmons, 1983
YUGOSLAVIE, ROUMANIE et ALBANIE	+	
TOTAL ARRONDI	212 200-244 300	

La population française reste donc complètement marginale face à celle des pays Scandinaves et anglo-saxons.

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

C'est la zone littorale des côtes de France qui attire principalement l'espèce. En Bretagne, Guermeur et Monnat (1980) soulignent que l'Huîtrier pie s'installe principalement sur les îlots bas, évitant ainsi les côtes rocheuses en particulier et le littoral continental en général. Le même phénomène semble se produire à Chausey. Le haut des plages, sablonneuses ou caillouteuses, parfois même la lande rase à éricacées qui les bordent, représentent le type même où l'espèce se cantonne, au moins dans la moitié Nord du pays. Les plages de sable, voire les dunes sont également choisies si la pression humaine est faible. Une partie de la population du littoral picard et du Pas-de-Calais, ainsi que la totalité de celle du Bassin d'Ar-

cachon l'utilisent. Dans ce dernier site, 30 % de la population établissait son nid sur des zones planes de sable sec, tandis que 70 % nichait dans la dune au relief plus ou moins accidenté (Campredon, 1978). Les plages de galets abritent aussi des Huîtriers pies. Près de 80 % de la population du littoral picard se reproduit sur ce type de milieu.

Dans le Sud du pays, les Huîtriers sélectionnent les marais salants, abandonnés ou parfois même en activité, en particulier en Camargue, tandis que, plus au Sud, les bords vaseux des étangs du littoral sont colonisés.

A côté de ces milieux "classiques", il faut en citer d'autres qui le sont moins. Ainsi, l'Huîtrier pie s'est installé près de l'avant-port de Dunkerque, Nord, dans une friche industrielle sablonneuse, en bordure du littoral, friche parsemée de petites mares peu profondes à bords vaseux. Ce milieu, semi-artificiel, rappelle certains marais côtiers. La pénétration à l'intérieur des terres reste chez nous très marginale, alors qu'elle a été signalée plus au Nord : les terres cultivées ou non, les bords des fleuves, parfois des tourbières ou des zones rocheuses sont colonisées par l'espèce il a même été trouvé un nid sur le toit d'une maison en Hollande (Cramp et Simmons, 1983). C'est sur certaines terres agricoles de Grande-Bretagne, que l'on a trouvé des densités particulièrement élevées (Galbraith et Furness, 1983).

Briggs (1983) comparant le succès de la reproduction sur 3 milieux différents (côtier, rivulaire et agraire) en Grande-Bretagne, constate que le nombre de poussins envolés par couple et par nid est deux fois plus élevé en milieu agraire que sur les deux autres milieux.

En 1974, un nid est découvert dans un champ de maïs, à plus de 3 km de St Valéry s/Somme, à l'intérieur des terres donc. (Robert, 1978). Dans la même région, un couple niche depuis quelques années dans une sablière non loin de St Firmin et un autre possible près de l'étang du Hable d'Ault (enquête 1984). Les ornithologues picards mentionnent par contre que les dunes et les digues de sable, sites encore réguliers au début des années 1970, sont aujourd'hui largement abandonnées devant la pression des dérangements humains croissants (moto "verte", entre autre). Corollairement l'Huîtrier pie se montre plus régulièrement dans les zones dites de "renclôture" en arrière du littoral. Nous ne savons pas dans quelle mesure cette colonisation "continentale" se produit en Bretagne et en Normandie. Quoiqu'il en soit, les possibilités ne manquent pas à l'espèce de s'installer sur des terres agricoles. Dans la Somme, cette colonisation est peut-être freinée par un taux de réussite des nichées particulièrement faible, dû semble-t-il, au fort dérangement humain.

Rappelons enfin que l'Huîtrier pie se trouve en limite de sa répartition méridionale en France, du moins par rapport à la population "continentale" à laquelle appartiennent les oiseaux de la frontière belge à la Bretagne (au moins). Il est connu que les populations marginales peuvent avoir une dynamique moins marquée que celles qui se situent au centre de l'aire de reproduction.

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

PRESENCE SUR LE SITE

A Arcachon, Gironde, les couples du Banc d'Arguin sont formés dans la seconde quinzaine de février et les premiers accouplements sont notés début mars (Campredon, 1978), ce qui semble un peu plus précoce que chez les populations anglaises et irlandaises. A Ouessant, les premières parades sont notées le 1er avril (1972), ce qui est plutôt tardif (Monnat et Le Lannic, 1972). Des ébauches de nids peuvent être faites jusqu'à fin mars (jusqu'à 6 ébauches, Campredon, op. cit.). Le nid est plus souvent une simple excavation peu profonde garnie d'herbes sèches ou de coquilles vides, d'un diamètre d'environ 20 cm.

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

La territorialité est très variable chez l'Huîtrier pie. En dehors de quelques données en provenance d'Arcachon, il n'existe pas en France de donnée quantitative sur la densité des couples nicheurs.

REGIONS/PAYS	Nb cples/10 Ha (1)	REFERENCES
CUMBRIA/G.B.	0,4	Rankin, 1969
TIPPERNE/PAYS-BAS	6-7	Lind, 1965 <i>in</i> C. & S., 1983
SKOKHOLM/G.B.	4,6-5	Harris, 1967
YTHAN/ECOSSE	0,17 (estuaire) 0,4 (terres agr.)	Heppleston, 1972
ECOSSE	1,5 (terres agr.)	Galbraith et Furness, 1983
GRANDE-BRETAGNE	0,8-1,4 (zones côt.) 9,4-20 (zones riv.) 0,017-0,3 (zones agr.)	Briggs, 1984

(1) Les chiffres originaux ont été rapportés à 10 Ha pour permettre une comparaison plus aisée.

Tableau 5 : Huîtrier pie - densité comparée de couples pour 10 Ha en différents points d'Europe occidentale.

Briggs (1984) explique les fortes différences de densité d'oiseaux par le fait que, d'une part la disponibilité des proies est diminuée en zone côtière, du fait du cycle des marées et que d'autre part, en zone agricole, la densité plus basse qu'en milieu rivulaire entraîne une diminution du nombre des conflits intraspécifiques. Les adultes sont alors plus occupés à l'incubation puis à l'élevage des jeunes, ce qui entraîne une diminution de la prédation et le succès à l'éclosion est finalement plus important qu'en milieu rivulaire.

Galbraith et Furness (1983) notent une densité maximum sur les terres

arables (1,5 cp/10 Ha) mais ils constatent que les adultes conduisent les jeunes vers les pâtures voisines. C'est la juxtaposition de ces deux types de milieu qui serait en définitive le gage d'une bonne reproduction.

PONTE

Date

Le travail de Briggs (1984) nous éclaire sur la phénologie de ponte (tableau 6). Cet auteur a montré qu'en milieu agraire, la date de ponte est en moyenne plus précoce qu'en milieu rivulaire et côtier, et de plus, la période de ponte est plus réduite.

DATES	MILIEU COTIER	MILIEU RIVULAIRE	MILIEU AGRAIRE
30/04	8 (7 %)	5,8 (29 %)	7 (21 %)
1-10/05	25 (29 %)	27 (42 %)	15 (65 %)
11-20/05	32 (58 %)	49 (66 %)	8 (88 %)
21-31/05	28 (83 %)	29 (81 %)	3 (97 %)
31/05-9/06	13	30	1
10-19/06	8	12	1

Tableau 6 : Huître pie - nombre de pontes déposées en fonction de la date sur 3 milieux différents de Grande-Bretagne (d'après Briggs, 1984). Entre parenthèses, le % cumulé de ponte par rapport au total de chaque milieu.

En France, Campredon (1978) parle de ponte s'échelonnant de début avril à début mai, ce qui semble peut-être un peu plus précoce qu'en Grande-Bretagne. Ailleurs, les données sont vraiment disparates et leur interprétation est difficile :

- 4 mai 1955 en Camargue (Lévêque, 1955),
- 14 mai 1977 dans la Somme, en général dans la première décade de juin (Sueur, 1978),
- 15 mai 1969 en baie de Morlaix (Barré et al., 1969),
- 8 juin 1972 en baie de Canche, Pas-de-Calais (Kérautret, 1973),
- 18 juin 1978 près de l'avant-port de Dunkerque, Pas-de-Calais (Bril et Vermersch, 1979).

A l'inverse, 2 oeufs frais sont trouvés le 14 juillet 1969 aux Sept-Iles, Côtes-du-Nord (Barré et al., 1969).

Volume

La littérature mentionne que le nombre moyen d'oeufs pondus est 3 (1-4) rarement 5. Si ce chiffre est supérieur, il est probablement l'oeuvre de deux femelles, comme cette ponte de 6 oeufs trouvée le 11 juin 1972 en baie de Morlaix, Finistère (Monnat et Le Lannic, 1972).

LIEUX	NIDS	MOYENNE	REFERENCES
SKOKHOLM/G.B.	636	2,78 (1)	Harris, 1967
GRANDE-BRETAGNE	296	2,73	Harris, 1969
GRANDE-BRETAGNE	348	2,70	Briggs, 1984
SEPT-ILES/FRANCE	16	2,12 (2)	Barré <i>et al.</i> , 1969
BANC D'ARGUIN/ARCACHON	54	3,06	Campredon, 1978
BANC D'ARGUIN/ARCACHON (1978-80)	?	3,01	Ribereau-Gayon, 1980
CAMARGUE	13	3,30	Blondel et Isenmann, 1981

(1) de 2,4 à 3,3 oeufs/ponte (quelques pontes incomplètes).

(2) sans doute estimée à la date du recensement (15 mai), toutes les pontes ne devant pas être incomplètes.

Tableau 7 : Huîtrier pie - taille de ponte.

Harris (1969) a montré que la taille de la ponte présente un maximum entre le 20 et le 31 mai, puis que celle-ci diminuait graduellement au cours de la saison : mais il ne dit pas si une partie de ces pontes peut être attribuée ou non à des pontes de remplacement, généralement de taille inférieure.

DATES	20/05	21-30/05	31/05	9/06	10-19/06	20-29/06	>30/06
TAILLE MOYENNE	3	3,2	3,1	2,8	2,4	1,9	
NB DE PONTES	14	40	111	95	29	7	

Tableau 8 : Huîtrier pie - taille moyenne de ponte en fonction de la date (population anglaise).

Briggs (op. cit.) montre que la taille de ponte en milieu agraire est légèrement supérieure (2,8) à celle des milieux rivulaires (2,7) et côtiers (2,6).

INCUBATION

Chaque oeuf est pondu dans un intervalle de 24 à 26 heures.

Durée

Elle dure de 24 à 27 jours et les oeufs sont couvés par les deux sexes, mais plus par la femelle que par le mâle. L'éclosion est synchrone.

Perte des pontes

Briggs (1984) donne les chiffres suivants :

- en milieu côtier, 60,8 % des nids sont noyés,
- en milieu rivulaire, la prédation détruit 58,4 % des nids,
- En milieu agraire, la perte est de 47 %.

En Gironde, au Banc d'Arguin, 23 % en 1979, 24 % en 1980, sur 26 nids en 1977, qui ont produit 79 oeufs, 29 (36,5 %) n'ont pas éclos : 6 étaient clairs, 14 furent recouverts par le sable, 6 furent détruits par une Corneille noire Corvus corone et 3 poussins sont morts dans l'oeuf.

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Succès à l'éclosion

Le nombre de jeunes nés sur le nombre total d'oeufs pondus varie de façon très importante comme en témoigne le tableau ci-après.

LOCALITES	Nb d'oeufs pondus	Succès a l'éclosion	succes a l'envol	REFERENCES
GRANDE-BRETAGNE	2 911	0,64	0,31	Harris, 1967
ECOSSE : Côte	148	0,47	0,13	Harris, 1969
Int. des terres	429	0,50	0,23	
GRANDE-BRETAGNE				
Milieu côtier	287	0,19	0,13	Briggs, 1984
Milieu rivulaire	537	0,17	0,11	
Milieu agraire	94	0,41	0,32	
BANC D'ARGUIN/ARCACHON	79	0,63	?	Campredon, 1978
	?	?	0,25	Boubert, 1980

Tableau 9 : Huîtrier pie - succès à l'éclosion et succès à l'envol (Europe occidentale).

Harris (1967) rapporte que ce succès à l'éclosion peut varier de 44 à 82 %. Le succès à l'éclosion et la survie juvénile sont plus grands dans les pontes à 4 oeufs que dans les autres. Les deux parents s'occupent de la nichée. Les jeunes sont nourris jusqu'à l'envol et parfois au delà, tandis que

la technique de recherche de nourriture s'acquiert lentement.

Succès à l'envol

L'émancipation intervient entre 28 et 32 jours après la naissance. Le succès à l'envol (tableau 9) est aussi très variable. Le pourcentage de jeunes envolés par rapport au nombre de jeunes (tableau 10) rend mieux compte de la mortalité juvénile.

PAYS	Nb de poussins envolés par rapport aux poussins nés (%)	REFERENCES
SKOKHOLM/G.B.	0,47 (1)	Harris, 1969
GRANDE-BRETAGNE	0,70 (2)	Briggs, 1984
BANC D'ARGUIN/ARCACHON	0,86	Campredon, 1978
	0,25	Boubert, 1980
	1980 0,8 à 0,9	Ribereau-Gayon, 1980

Tableau 10 : Huîtrier pie - pourcentage de poussins envolés par rapport au nombre de poussins éclos.

La mortalité juvénile peut devenir très importante : sur 80 poussins nés en 1979 au Banc d'Arguin (Arcachon), seuls 15-20 ont atteint le stade de l'envol (Doubert, 1980). Cet auteur attribue l'importance de la mortalité au fait que les lieux de gagnage des adultes devenant accessibles du fait d'une pression touristique intense, ceux-ci ne peuvent alimenter convenablement les poussins. Ce qui fait dire à Harris (1967), peut-être avec raison, qu'il n'y a pas d'influence du site de nidification sur le succès de reproduction. Cette mortalité juvénile est également importante ailleurs, puisque Harris (1969, 1970) trouve un pourcentage de 84 % entre la naissance et un mois après l'envol, dans le Pays de Galles.

L'éclatement des familles semble varier selon le régime alimentaire ; 6 à 8 semaines après l'envol si la nourriture est principalement constituée d'annélidés, 18 à 26 semaines voire 43, si celle-ci est composée surtout de mollusques bivalves (Norton-Griffiths, 1969).

Des poussins non-volants peuvent être vus tardivement comme celui observé le 22 juillet 1972 sur Keller/Ouessant, Finistère (Guermeur, 1973b). A l'inverse, un poussin noté le 14 mai 1977 dans la Somme était issu d'une ponte assurément précoce (Sueur, 1978).

Production

Pour Briggs (op. cit.), la production varie d'un milieu à l'autre :

0,40 jeune volant/couple en milieu côtier perturbé , contre 0,42/couple en milieu rivulaire (où, rappelons le, la densité contrarie la bonne marche de la reproduction), et 1,03 jeunes volants/couple en milieu agraire (ce qui est de 2,5 fois plus important). Ce chiffre reste supérieur à celui trouvé au Banc d'Arguin/Arcachon, Gironde, qui est de 1,6 jeunes par couple (Campredon, 1978).

PREMIERE REPRODUCTION

La première reproduction a lieu en général à 4 ans (3-5 ans) (Harris, 1967).

SURVIE

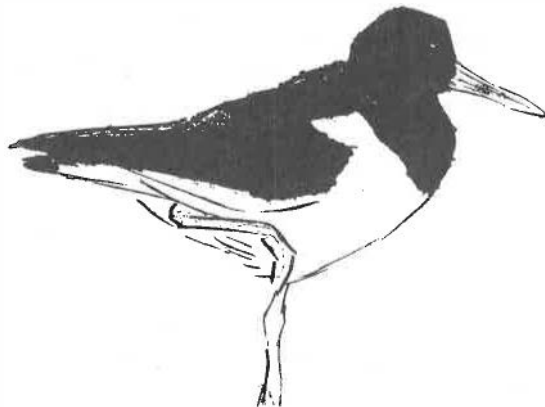
La mortalité moyenne dans la première année qui suit la naissance est de 36 % (Boyd, 1962). Celle-ci diminue ensuite pour se stabiliser à 15,9 % par an (de 1 à 15 ans). Harris (1967) a trouvé une mortalité moyenne des immatures de 40 % environ, tandis que la survie des adultes nicheurs varie entre 87 et 98 %. En Allemagne de l'Ouest, le taux de survie (94 %) des nicheurs est voisin de ceux-ci (Schnakenwinkel in Cramp, 1983). Il n'existe pas d'estimation de paramètres de survie pour les populations nicheuses françaises. Les oiseaux peuvent atteindre 25 ans, parfois plus (record, 35 ans et 11 mois).

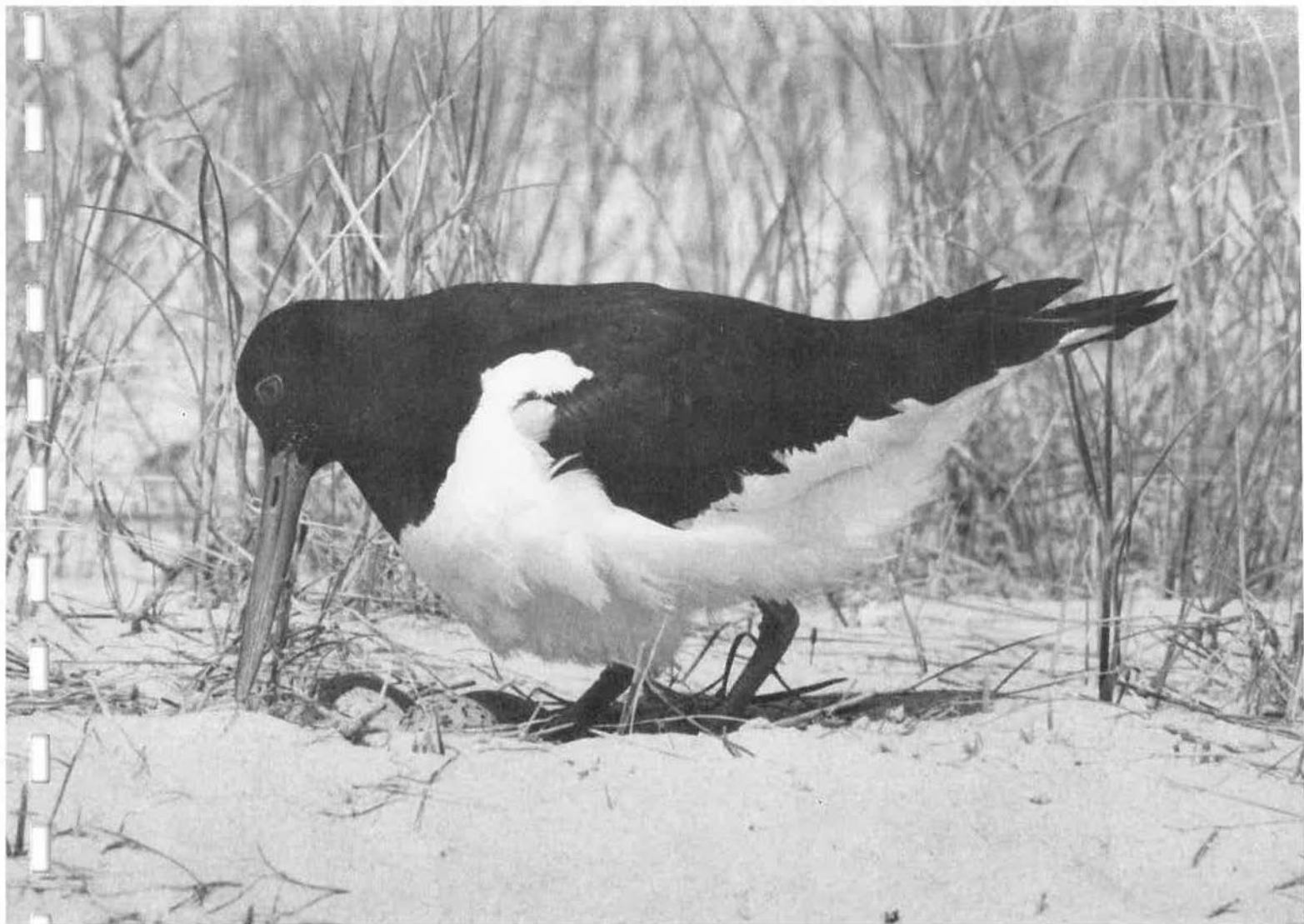
GESTION ESPACE-ESPECE

L'espèce n'est pas en voie de disparition en France. Il est cependant certain que localement les nicheurs subissent un dérangement substantiel qui entraîne une production en juvéniles plus faible que la moyenne. On constate qu'un nombre croissant de couples niche dans les réserves. En Bretagne, environ 30 à 32 % de la population se reproduit dans des réserves (S.E.P.N.B., L.P.O.). La totalité de la population d'Arcachon se trouve sur la Réserve naturelle du Banc d'Arguin. Au total, nous estimons que 58 à 61 % de la population française niche au sein de réserves. Ceci s'explique, probablement, par le fait que les sites "classiques" (dunes, plages etc...) sont de plus en plus perturbés par les différentes pressions humaines, comme cela a été noté en Picardie (cf. supra). Cette pression humaine peut être particulièrement néfaste sur les lieux mêmes de nourrissage des adultes en période de reproduction (entendu que les adultes nourrissent les jeunes), contraignant ceux-ci à abandonner ces sites au détriment d'une mortalité juvénile importante (Boubert, 1980). Sur les réserves mêmes, il convient de surveiller sans cesse le fragile équilibre entre les différentes espèces. L'exemple de l'Ile Dumert, Loire-Atlantique, où après avoir niché en nombre à la fin des années 1960 (15 couples), l'Huîtrier pie a dû s'effacer devant l'"hyper colonisation" et la pression touristique de l'île par les Goélands argentés (P. Boret).

Le problème de l'Huîtrier pie comme "nuisible" vis à vis des coques ne se pose pas avec acuité en France (sauf en Baie de Somme), comme cela fut le

cas en Grande-Bretagne (Davidson, 1977), et la pression de prédation reste faible. La fermeture de la chasse qui n'intervient que fin février, peut séparer des couples déjà unis (mort d'un des partenaires), cela étant particulièrement vrai en Gironde et sur le littoral méditerranéen, mais cette remarque est également valable pour d'autres espèces (cf. infra). L'espèce est par ailleurs inscrite sur la liste des espèces chassables. Pour l'heure donc, c'est la création et l'amélioration des réserves qui contribuera à l'augmentation des effectifs (cf. Parc du Marquenterre, Somme) voire même l'installation d'oiseaux nicheurs. A cet égard, il est curieux de noter l'absence d'Huîtrier pie entre la Loire-Atlantique et l'estuaire de la Gironde. Des sites comme la pointe d'Arcay (pourtant en Réserve de chasse) ou certains sites de Charente-Maritime (Ile de Ré particulièrement) pourraient parfaitement accueillir cette espèce. Mais dans bien des cas, la pression humaine et touristique à partir de mai, annihilerait la moindre velléité. Nous sommes loin d'assister à une colonisation massive de milieux "continentaux". Pourtant, il semblerait que la conversion de prairies humides en terres arables soit bénéfique à l'Huîtrier pie (Galbraith et Furness, 1983). L'espèce est inscrite sur le livre rouge des espèces menacées en France (de Beaufort, 1983).





Huitrier-pie. Réserve naturelle du Banc d'Arguin - Gironde (P. Petit)

Nid d'huitrier-pie. Bretagne (M. Brosselin)





Echasse blanche. Réserve naturelle de St-Denis du Payré - Vendée (M. Brosselin)



ECHASSE BLANCHE



NOM LATIN

Himantopus himantopus, du grec himas, la "courroie", la "lanière" et pous, le "pied".

FAMILLE

Recurvirostridés.

DISTRIBUTION

CATEGORIE FAUNISTIQUE

Cosmopolite (Voous, 1960).

SPECIATION

Le nombre d'espèces varie presque avec le nombre de taxonomistes qui se sont penchés sur le problème, selon que, comme pour beaucoup d'espèces cosmopolites, on considère telle ou telle sous-espèce comme une bonne espèce ou non.

Hale (1980), suivant en cela Peters (1934), ne reconnaît que 2 espèces, l'Echasse blanche H. himantopus et l'Echasse à tête blanche Cladorynchus leucocephala d'ailleurs bien différente, originaire d'Australie.

Devillers (1977) cite 4 espèces faisant de mexicanus d'Amérique et novae zelandiae de Nouvelle-Zélande, deux espèces propres. Il se range aussi derrière Kinsky (1970) et la liste de l'American ornithologist's Union (A.O.U.), bien que celle-ci ait fait récemment marche arrière (1983).

Enfin, certains taxonomistes (Mayr et Short, 1970 ; Morony et al., 1975 ; Howard et Moore, 1984) reconnaissent 8 espèces différentes du genre Himantopus. Il est probable que toutes ces espèces représentent des formes allopatriques bien individualisées d'une seule et même super-espèce.

Seule la race himantopus (ou l'espèce H. himantopus) niche en France, en Europe et même dans l'Ouest du Paléarctique.

AIRE DE REPRODUCTION

OUEST-PALEARCTIQUE

Nicheur opportuniste, l'Echasse blanche s'installe là où les conditions d'une bonne reproduction sont a priori réunies. Cependant, son caractère vagabond ne l'empêche pas d'être largement inféodée au pourtour méditerranéen en Europe et à celui de la Mer Noire et de la Mer Caspienne, plus à l'Est. Les gros contingents sont en Espagne, on la retrouve en nombre au Portugal, dans le Sud et à l'Ouest de la France, en Italie, en Turquie et en Russie occidentale. Ses effectifs balkaniques, hormis peut-être en Grèce, restent faibles. En Europe de l'Ouest, sa nidification au Nord du 47°N est épisodique (Belgique, Hollande, Allemagne de l'Ouest, Grande-Bretagne). Pour cette région, la "plaque tournante" des populations reste l'Espagne et il semble que les effectifs français soient directement liés à ceux de la péninsule ibérique. Hormis le Sud du Portugal et de l'Espagne, où de petits groupes peuvent hiverner, cette espèce nous quitte à l'automne pour passer la mauvaise saison en Afrique, du Maroc et de la Tunisie jusqu'en Afrique de l'Ouest (et plus au Sud ?). On connaît mal les populations orientales et il est possible qu'un certain nombre hiverne en Afrique du Nord-Est. Il n'y a pas de certitude quant à leur présence jusqu'en Afrique de l'Est, sous l'Equateur.

FRANCAISE

L'espèce est nicheuse régulière, sur le littoral méditerranéen, dans tous les départements côtiers, à l'exception des Alpes-Maritimes, ainsi que sur le littoral atlantique de la Charente-Maritime au Morbihan, parfois au Finistère. A l'intérieur des terres, la Dombes semble être le site le plus régulier suivi de la Brenne. Selon les années, la frange atlantique accueille 32 à 38 % de la population française et celle de la Méditerranée 61 à 66 %, soit un peu moins du double que la zone précédente. A l'occasion d'inversions (1965, 1980) ou parfois même sans causes évidentes, l'espèce s'installe en des localités atypiques. Citons, avant d'y revenir plus loin, les départements suivants : Aisne, Alpes-Maritime, Côte d'Or, Haute-Garonne, Loir-et-Cher, Loire, Lozère, Marne, Nord, Pas-de-Calais, Seine-Maritime, Somme, etc... et peut-être Corse.

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

La colonisation de la France par cette espèce n'est peut-être pas si ancienne, et pourrait bien avoir eu lieu au début du 19^e siècle, période qui coïncida avec l'endiguement du Rhône et l'apparition d'eau saumâtre en Camargue (Yeatman, 1971). Bien qu'elle fut signalée en Vendée au 18^e siècle par Buffon, il n'est pas douteux que le Midi français fut la première région colonisée. Il est possible, mais non prouvé, qu'elle ait niché en Loire-Atlantique à la fin du siècle dernier (Guermeur et Monnat, 1980), ainsi que dans la Somme en 1849 (Magaud d'Aubusson in Berthet, 1941-1945). On

sait mieux par contre ce qui s'est passé au cours du 20e siècle et, en particulier pour le processus de colonisation du littoral atlantique.

Le premier cas pour cette région doit remonter à 1910, lorsqu'un couple et quatre juvéniles (volants ?) furent tués dans un marais de Vendée par Bureau et Durand (in Magaud d'Aubusson, 1911), mais l'espèce a été notée dans ce département dès 1907 (Seguin-Jard, 1913). En 1913, il semble qu'une petite "invasion" se soit produite avec des observations en Dordogne, en Normandie, tandis qu'en Vendée, une petite colonie forte de 7 nids s'établit dans un marais de l'île d'Olonne (5 nids donnèrent des jeunes) et un autre couple se reproduisit probablement dans un marais d'eau douce de la région de Luçon (Plocq, 1913a).

A cette même époque, il y a eu nidification d'un couple sur un étang de Loire (Palluat de Besset, 1909-10). Entre 1900 et 1927, elle reste "accidentelle" en Charente-Maritime (Bonnet de Paillerets, 1927a) ; mais à la faveur d'une nouvelle "invasion" (?), elle est citée dans le département de Charente (Aubert, 1919), alors qu'un couple élève 3 jeunes en Sologne près de Nouan-le-Fuzelier, Loir-et-Cher (de Tristan, 1920). A partir de 1920, les choses vont plus vite, aussi il apparaît utile d'étudier l'évolution de cette espèce région (ou zone particulière) par région.

Camargue

Alors que Clarke (in Glegg, 1932) ne l'avait pas trouvée nicheuse en 1894, 50 couples nichent en 1925 (de Vries) ; puis elle semble en augmentation dans les années 1930 avec environ 120 couples en 1929 (Glegg, op. cit.), mais la variation de ses effectifs est signalée déjà à cette époque (Mayaud, 1938). Par la suite, elle est régulièrement mentionnée, mais sans indication chiffrée régulière (Mayaud, 1936, 1941 ; Spitz, 1961). Lors de l'invasion célèbre de 1965, où la reproduction fut bonne, 1 000 individus sont recensés le 15 mai (Fournier et Spitz, 1966) et c'est probablement 1 000 couples qui nichèrent auparavant en 1951 (Blondel et Isenmann, 1981). Les variations sont telles d'une année sur l'autre (Penot, 1963), la reproduction tellement étalée, qu'il y a en fait peu de recensements complets pour cette espèce en Camargue. Le tableau 1 donne des indications sur la reproduction dans cette région. On peut considérer que depuis 40 ans au moins la population oscille, bon an mal an, entre 50 et 500 couples, parfois 1 000 couples.

ANNEES	Bonnes (>300 cp)	1951	1957	1959	1965	1967	1972	1980 ?
	Mauvaises (<100 cp)	1962	1963	1964	1984			

Tableau 1 : Echasse blanche - la reproduction en Camargue depuis l'après-guerre (d'après Blondel, 1964, 1966 ; Blondel et Isenmann, 1981 ; Hafner, 1968, 1975 ; Penot, 1962).

Les colonies de reproducteurs peuvent atteindre 40 couples comme en 1964, parfois même 120 couples (Hafner, 1975). Au contraire, à certaines

mauvaises années, comme 1984, les couples restent très dispersés, mobiles et de découverte difficile (D. Bredin, comm. pers.).

Littoral méditerranéen (hors Camargue)

Une colonie est trouvée en 1932 sur l'étang de St Nazaire, Pyrénées-Orientales, (Mayaud, 1933), tandis que 1949 semble être une bonne année : une reproduction "abondante" est notée sur l'étang de Thau (Mayaud, 1949-50). En juin 1957, 25 individus et 10 juvéniles non volants sont trouvés sur 20 Ha d'anciens marais salants (Besson, 1958). Voici pour les quelques repères connus. Lors de l'invasion de 1965, 35 couples nichent aux Salins d'Hyères ; l'espèce se reproduit également aux Salins des Pesquiers, Var, 30 couples sont notés à l'étang de Fleury, Aude, et 1 couple à l'étang du Canet, Pyrénées-Orientales, (Fournier et Spitz, 1965). En 1980, la population de l'Hérault est de 223 couples répartis en 9 sites (Bertrand, 1981), tandis que pour l'ensemble du littoral méditerranéen non camarguais, il doit il doit s'élever à 300-320 couples. Comme pour la Camargue, l'augmentation réelle doit se situer entre 1930 et 1945.

Littoral atlantique

En Charente-Maritime, bien qu'observée dès 1930 sur l'Ile d'Oléron sans nidification prouvée (Rocard, 1930), la date d'installation remonte à 1961, lorsque 20 couples s'installent sur cette île (Telliet, 1961). A nouveau, 20 couples sont notés en juillet 1963, cette fois-ci avec de nombreux jeunes (Meininger et Vielliard, 1964). Ceci montre combien la colonisation de la Charente-Maritime est postérieure à celle de la Vendée, mais il est probable qu'à cette époque d'autres noyaux de reproducteurs se soient trouvés ailleurs, en particulier autour de La Rochelle (A. Doumeret, comm. pers.). En 1980, 180 couples en 5 colonies sont recensés en Charente-Maritime (Bertrand, 1981, 1983), soit 62 % de la population de la façade atlantique. C'est un chiffre voisin qui est trouvé en 1982 : 180-207 couples (Blanchon et al., 1982).

SITES	EFFECTIFS (cples)	
	1980	1982
MARAIS DE SEUDRE	77	75
ILE DE RE	35	63-65
ILE D'OLERON	37	32
MARAIS DE ROCHEFORT	30	5-20
MARAIS DE BROUAGE	-	5-15
MARAIS DE GIRONDE	1	-

Tableau 2 : Echasse blanche - répartition des effectifs en fonction des sites de Charente-maritime.

En Vendée, après la nidification certaine de 1907, plusieurs décen-

nies se passent sans apporter d'éléments nouveaux. Elle aurait niché en baie de Bourgneuf entre 1943 et 1955, mais sans certitude (Ménager, 1973). Par la suite, l'espèce est trouvée nicheuse régulière, parfois même de façon importante en marais Poitevin autour de Triaize et Champagné-les-Marais, au début des années 60 (Labitte et Languetif, 1962 ; Spitz, 1964a). En 1965, le marais de l'île d'Olonne abrite 40-50 couples nicheurs et celui de Luçon 30 à 50 couples (Fournier et Spitz, 1966), tandis que c'est la même année que l'espèce est signalée à l'île de Noirmoutier avec 6-10 couples au Fort-Larron (Bernier, 1980). Enfin, en 1980, lors de l'invasion notée par Bertrand (1981), 68 couples sont trouvés en Vendée, soit 23 % de la population atlantique ; mais le recensement pour ce département ne fut probablement pas exhaustif.

En Loire-Atlantique, les premiers renseignements pour le 20^e siècle datent de 1949 où un couple nicheur est suspecté sur une île de la Loire (Douaud, 1954). Pour cet auteur, l'Echasse blanche niche peut-être en Brière dans les années favorables, ce qui n'est pas impossible (Guermeur et Monnat, 1980). C'est à la faveur de l'invasion de 1965 que l'espèce s'installe dans ce département : 3 couples nichent dans les salines de Guérande, mais sans suite immédiate (Guermeur et Monnat, op. cit.) et peut-être ailleurs (de Brichambaut, 1969b). Pour la suite, l'espèce demeure assez irrégulière jusqu'à la fin des années 70 (Monnat et Le Lannic, 1972 entre autres). Il semble qu'il y ait eu ensuite une plus grande régularité de nidification, avec des effectifs plus importants : 14 pontes en juin 1979 en marais de Guérande (Anonyme, 1979b), 26 couples sur le même site, (plus celui des marais de Mesquer en 1980, Ballot et al., 1980) et 34 pour l'ensemble du département la même année, soit 12 % du littoral atlantique (Bertrand, 1981).

L'apparition de l'Echasse blanche dans le Morbihan s'est faite également à la faveur de l'invasion de 1965, lorsque 21 nids sont dénombrés dans le marais de Séné (Guermeur et Monnat, 1980). 12-15 couples sont revus en 1966, au moins 8 nids en 1967 (Dorval, 1968a), l'espèce est notée dans 5 localités en 1972 (Monnat et Le Lannic, 1972), tandis qu'en 1980, 7 couples seulement (2 % du littoral atlantique) sont recensés dans ce département (Bertrand, 1981).

Dans le Sud du département du Finistère enfin, c'est en 1967 que 2 ou 3 couples s'installent pour la première fois (Dorval, 1968a), c'est-à-dire hors d'un contexte invasionnel. Il faudra attendre 1983 pour constater une nouvelle reproduction, dans ce département, toujours sur le même site (B. Bargain, comm. pers.).

Au total pour l'ensemble du littoral atlantique, l'installation de l'Echasse blanche peut se résumer de la manière suivante :

1900-1960 : premiers cas signalés en Vendée.

1955-1965 : installation en Charente-Maritime, "consolidation" des effectifs en Vendée.

1965 : installation dans le Sud-Bretagne.

1966-1975 : "consolidation" des effectifs en Charente-Maritime.

1976-1983 : "consolidation" des effectifs en Loire-Atlantique et dans le Morbihan.

On constate d'une part que la colonisation du littoral atlantique se situe 15 à 20 ans après celle du littoral méditerranéen et, d'autre part que les invasions (1965, 1980) permettent, dans certains cas, une colonisation de sites qui ne demeure pas occasionnelle (en particulier dans le Sud-Bretagne).

Dombes/Ain

Les premiers cas de reproduction, probables seulement, remontent peut-être au début de ce siècle, ou au moins dès 1936 (Berthet, 1938 ; Vaucher, 1955) tandis que la première observation de juvéniles dans cette région date avec certitude, de 1942 (Berthet, 1941-45). A partir de cette année, la reproduction semble régulière, avec une population variant de 3-5 couples à 10-13 couples (Mayaud, 1949-50 ; Cabane et Ferry, 1951 ; Vaucher, 1955). Lors de l'invasion de 1965, c'est plusieurs dizaines de couples qui se reproduisent en Dombes (Fournier et Spitz, 1966), tandis qu'en 1980, 10 couples sont recensés (Bertrand, 1981). L'espèce est donc régulière en Dombes, mais avec des effectifs très fluctuants, de quelques unités à quelques dizaines, les printemps froids ayant un effet négatif (Lebreton, 1964)

Brenne/Indre

La Brenne est le deuxième site continental à abriter régulièrement une petite population d'Echasses. C'est à nouveau grâce à l'invasion de 1965 que l'espèce s'installe de façon régulière dans cette région. Cette année là, 3 nids sont trouvés près de Rosnay, donnant au moins 4 poussins et 1 jeune à l'envol (de Joux et Motteau, 1966). Cependant, il semble qu'elle ait niché auparavant de façon épisodique : environ 15 couples en 1927 et 1928, 1 couple en 1949 (Perthuis, 1981). Après 1965 donc, l'espèce est notée presque chaque année avec une population variant de 1 à 6 couples, mais le plus souvent autour de 3 (Trotignon, 1980 ; Perthuis, 1981 ; Moulin et Prévost, 1982, 1983).

Les cas de nidification ponctuels

De par sa nature vagabonde, l'échasse peut être amenée à nicher une année en un site marginal qu'elle n'occupera pas l'année suivante. Depuis le début du 20e siècle, plusieurs cas se sont produits. Il convient donc de les

rappeler brièvement.

Dans le **Nord** , un cas est signalé en 1974 près de Dunkerque (Kérautret, 1974), puis en 1981 et un autre possible en 1983 (enquête 1983-84).

Dans le **Pas-de-Calais** , des "cas isolés" sont signalés vers le début des années 1960 (Spitz, 1961) sans plus de précisions. En 1967, deux couples se reproduisent près de Fort-Vert et un couple est observé accompagné de 3 grands juvéniles le 13 juillet (G. J. Nord, 1968). Enfin, un autre cas est signalé en 1975 sur un bassin de sucrerie, à Brébières, puis à nouveau en 1981 (4 juvéniles le 5 juillet, Boutrouille, 1982).

Plusieurs couples auraient niché dans les marais côtiers du département de la **Somme** en 1949 (Mayaud 1949-50). Depuis, l'espèce est signalée en 1965 (3 couples, Fournier et Spitz, 1966), et peut-être dès 1964, mais aussi en 1966 (Milbled, 1977), et probablement également en 1977 (Sueur, 1982).

En **Seine-Maritime** , 4 couples se reproduisent en 1975 (Debout et al., 1976 ; Bernier, 1978 et 7 en 1983 (enquête 1983-84).

Dans l'**Aisne** , Boutinot (1963) signale la reproduction de 6 couples près de Bohain en 1958, dans une pâture à demi-inondée.

Dans la **Marne** , au moins un couple s'est reproduit en 1984 (enquête 1983-84).

En **Côtes-d'Or** , 1 couple a donné 2 jeunes à l'envol près de St Jean de Losne, en 1979 (Ferry, 1980).

L'espèce se reproduit de façon assez régulière en **Sologne** (Loir-et-Cher). Elle l'aurait fait dès 1919, puis en 1957 (Anonyme, 1958 ; Perthuis, 1981). En 1965, quelques couples se reproduisent également en plusieurs sites (Henry et al., 1971). L'espèce le fera encore une fois en 1976 avec un effectif de 3 couples (Perthuis et al., 1977).

Les données concernant la Loire, et plus particulièrement le **Forez** , semblent moins bien établies. Mayaud (1936) cite cette région sans plus de précision. De même, l'espèce est citée lors de l'enquête sur la reproduction des limicoles en France (Spitz, 1961), mais elle semble absente lors de l'invasion de 1965.

Plus remarquable est cette production en **Lozère** en 1982 à Naussac, à une altitude de 945 mètres ! 2 couples semblent avoir produit chacun un jeune (Brugière et Duval, 1983).

En **Haute-Garonne** , un couple s'est reproduit la même année, sur une gravière au Nord de Toulouse, donnant 4 jeunes à l'envol (Bousquet, 1983).

Dans les **Alpes-Maritimes** enfin, un couple s'est reproduit dans le delta du Var lors de l'invasion de 1965 (Fournier et Spitz, 1966).

Signalons pour mémoire que la nidification est signalée comme "possible" à l'étang de Bijuglia, en **Corse** , en 1979 (Brunstein-Albertini

et Vuillemin-Orlandi, 1979).

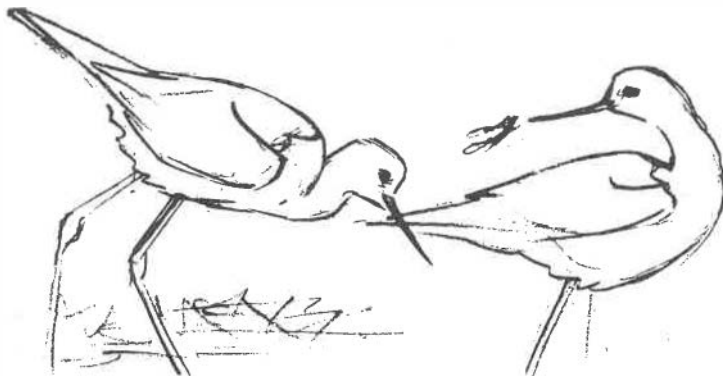
SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

L'enquête a permis de montrer à quel point l'Echasse blanche présente des fluctuations interannuelles importantes. 1983 peut être considérée comme une bonne année tandis que 1984 apparaît particulièrement mauvaise. Les faibles effectifs enregistrés cette dernière année semblent consécutifs à une pluviométrie hivernale importante en Espagne (1983-84), entraînant la mise en eau de nombreuses zones humides. Au printemps 1984, les effectifs d'Echasses blanches étaient particulièrement importants dans le Sud de l'Espagne (Ch. Dronneau, comm. pers.). En outre, il a plu deux fois plus que la normale au cours du mois de mai 1984 (Archives Météorologie Nationale). Ces fortes pluies se sont produites à une période cruciale pour l'installation des échasses. Beaucoup de pontes ont été ainsi noyées. Des couples installés, ont dû se replier sur des sites d'ordinaire secs ou peu humides (Ph. Dubois, O. Pineau). Dans la seconde quinzaine de juin et en juillet 1984, un net déficit hydrique succède aux pluies diluviennes du mois précédent, sur le littoral du Centre-Ouest, les rares sites colonisés par l'espèce s'assèchent complètement provoquant ainsi une mortalité juvénile importante (Ph. Dubois, obs. pers.).

Il est difficile de dégager une tendance à plus long terme. Il est certain que depuis 20 ans, il n'y a pas eu de colonisation géographique marquée. Seules des installations confirmées sur le littoral de la Manche (Normandie, Somme), voire de la Mer du Nord (Nord, Pas-de-Calais) ou d'une partie du Sud-Ouest (Gironde) permettraient de dire que l'espèce poursuit son extension. Pour l'heure, on ne peut parler que de stabilité nonobstant les variations interannuelles prononcées.

EFFECTIFS

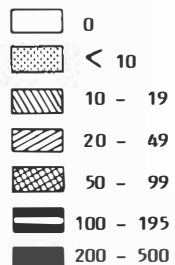
La population française s'élève à 1 050- 1410 couples en 1983, ainsi que pour les quelques années précédentes, soit sensiblement supérieure à la population estimée en 1979 (800-900 couples, enquête C.E.E.) ; mais la population nationale tombe entre 298-340 couples en 1984.



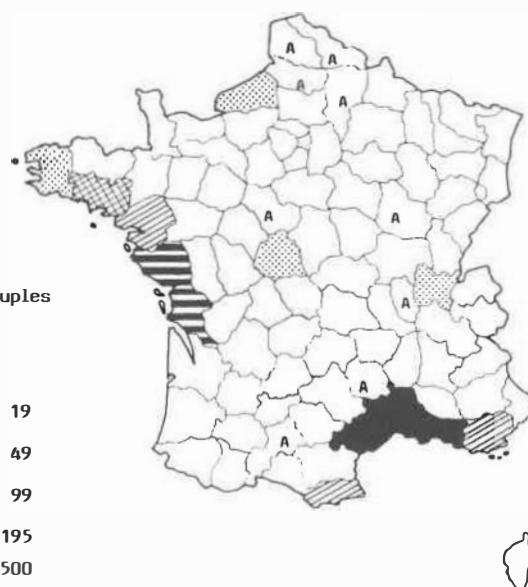
ECHASSE BLANCHE



Nombre de couples



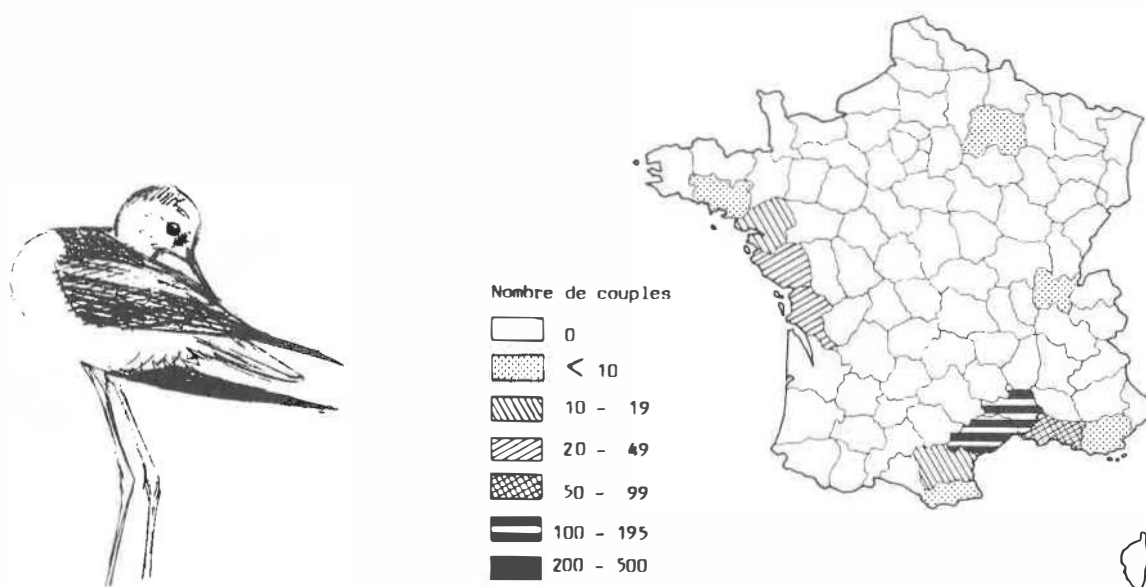
A Nidification ancienne ou occasionnelle



Effectif national : 1 050-1 410 couples.



ECHASSE BLANCHE



Effectif national : 298-340 couples.



CARTE N° 4 bis : Répartition (par département) et effectifs (couples) pour 1984.

DEPARTEMENTS	EFFECTIFS (cples)	POURCENTAGE
BOUCHES-DU-RHONE *	300-500	29-35 %
HERAULT	284-414	27-29 %
CHARENTE-MARITIME	155-188	13-15 %
VENDEE	125-130	9-12 %
MORBIHAN	60-70	3-6 %

* Camargue comprise, laquelle englobe la Petite Camargue située dans le département du Gard.

Tableau 3 : Echasse blanche - importance de quelques départements pour la reproduction.

Le tableau 3 montre que les 2/3 de la population française sont localisés dans le Midi français, le 1/3 restant sur le littoral atlantique. Cependant, tous les observateurs s'accordent à signaler les conditions particulières de l'année 1984. En Camargue, la population a chuté de 90 %, dans l'Hérault de 80-83 %, en Charente-Maritime de 84 %, dans le Morbihan de 85-87 %, en Vendée de 72-77 %, en Loire-Atlantique de 65 %, etc...L'espèce n'a pas niché en Brenne cette année.

DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

Les effectifs d'Echasses blanches en Europe méridionale sont mal connus, et soumis à des fluctuations importantes.

PAYS	EFFECTIFS	REMARQUES
ESPAGNE	ca. 20 000	
FRANCE	950-1 410	
ITALIE	810-1 510	R. Tinarelli comm. pers.
PORTUGAL	500-1 000	R. Rufino comm. pers.
GRECE	600-800	
BULGARIE	60-80	
ROUMANIE	15-25	
HONGRIE ALBANIE	?	
TOTAL arrondi	23 000-25 000	

Tableau 4 : Echasse blanche - effectifs actuels en Europe (principale source : Cramp et Simmons, 1983).

La population espagnole semble avoir nettement augmenté au cours du 20e siècle. La création de nombreuses rizières en zone continentale, et leur co-

lonisation par l'espèce, n'est pas étrangère à cette augmentation (L.J. Alberto, comm. pers.). Cependant, les effectifs pour ce pays mériteraient confirmation. Après une diminution au milieu du 19e siècle, la population d'Italie semble être à nouveau en augmentation depuis 50 ans, et il est probable qu'elle ait suivi en cela la dynamique observée en France. Au contraire, les populations orientales ont fortement diminué, en Grèce, en Bulgarie et en Roumanie surtout. Les assèchements des zones humides sont probablement l'un des facteurs les plus importants de cette diminution. La population française représente environ 5 % de la population européenne.

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

En zone littorale, l'Echasse blanche fréquente principalement les marais d'eau saumâtre. Sur le littoral atlantique, la grande majorité des oiseaux se reproduit dans des marais salants, le plus souvent abandonnés, en privilégiant ceux dont le processus d'attérissement (par Scirpus maritimus en particulier) n'est pas encore engagé. Les plages exondées des bassins ou des diguettes qui les séparent, sont des milieux favorables à l'emplacement du nid. La végétation halophile des marais salants est le plus souvent basse (Salicornia pl. sp., Obione portucaloides, etc...). Dans le Languedoc et le Rousillon, les oiseaux se cantonnent volontiers en bordure des étangs saumâtres, et plus particulièrement sur les plages de vase exondées ; mais comme pour le littoral atlantique, les marais salants sont également fréquentés à parts égales. Les marais côtiers, les lagunes, les zones littorales inondées semblent caractériser davantage les milieux fréquentés plus au Nord, l'activité salicole étant d'ailleurs absente. C'est le cas des sites du Pas-de-Calais, du marais de Hode/Seine-Maritime, mais aussi du Sud-Finistère et de quelques localités de Vendée et de Charente-Maritime.

Au printemps 1983, nous avons suivi particulièrement 77 nids d'Echasse blanche sur le littoral du Centre-Ouest (Cf. supra), réparties dans tous les types de milieux favorables à l'espèce, sans exclusion.

58 nids (soit 75 %) se trouvaient sur d'anciens marais salants, tandis que les autres milieux (marais salants en activité, prairies permanentes pâturées hygrophiles, lagunes saumâtres) ne représentaient qu'un quart du total des biotopes.

La hauteur de la strate herbacée apparaît également comme un facteur important pour l'établissement des nids : 70 % des nids sont construits de façon très significative ($p < 0,001$) dans une végétation inférieure à 10 cm, tandis que les 23 autres (30 %) sont trouvés dans une végétation située entre 10 et 20 cm (prairies inondées, "baisse" de marais, végétation d'anciens marais salants).

La configuration du milieu au voisinage du nid a aussi son importance. Les terrains plats, non bouleversés, à proximité de l'eau (marais salants,

lagunes) ont nettement sa préférence ($n = 51$ soit 66 % ; $p < 0,01$) ; mais l'absence immédiate de l'élément liquide peut lui convenir puisque 15 nids furent trouvés à une distance de 5°-75 m de l'eau. Enfin, dans les prairies permanentes, elle choisit cependant des cuvettes où l'eau est présente, du moins au moment de la ponte. Les nids sont le plus souvent sur des diguettes ($n = 40$ et cf. *supra* ; $p < 0,001$) ou parfois sur des îlots ($n = 16$) que l'on rencontre dans les anciens marais salants. Les nids à même le sol sont plus rares ($n = 10$). La surélévation des nids, dans le cas des îlots, est assez importante ($25,5 \text{ cm} \pm 6 \text{ cm}$, n mesuré = 8).

L'environnement immédiat du nid nous semble un facteur important à prendre en compte, en particulier parce qu'il définit assez bien la stratégie des oiseaux adultes vis-à-vis des prédateurs. Ainsi, l'échasse, agressive devant tous intrus, ne dissimule guère son nid (tableau 5) à la différence d'autres espèces moins agressives.

TYPE	EFFECTIFS	%	VISIBILITE DU NID
Nid à même le sol, pas de végétation autour	40	52 %	+
Nid dans une touffe de graminées, d'obione ou de sueda	16	21 %	-
Nid posé (ou contre) un monticule (motte de terre, bouse)	12	16 %	+
Nid flottant sur une "baisse" inondée	9	12 %	

Tableau 5 : Les différents types d'emplacements des nids d'Echasses blanches en milieu littoral (Centre-Ouest, printemps, 1983).

Les nids posés à même le sol représentent plus de la moitié des nids trouvés ($p < 0,001$) et leur visibilité est importante. Notons enfin que près de 95 % des nids ($n = 72$) étaient plus ou moins élaborés (branchettes, brindilles), tandis que 4 seulement étaient une simple excavation dans le sol.

A mi-chemin entre milieux littoraux et milieux "continentaux", on trouve les zones inondables que représentent les rizières, milieu assez largement fréquenté en Camargue (L. Hoffmann). Des prairies humides arrière-littorales sont également utilisées comme sites de reproduction (Baie de Bourgneuf/Vendée, notamment). En zone continentale, c'est principalement le bord des étangs, qu'il soit inondé ou vaseux, qui est colonisé (Brenne, Dombes). Si le nid baigne dans l'eau, il se trouve en général au sommet d'un petit monticule. S'il est à même le sol sec, c'est alors une simple construction faite de débris végétaux secs. Les prés inondés entourant des étangs sont également choisis (de Joux et Motteau, 1966) par l'espèce. La reproduction sur une gravière du toulousain (Bousquet, 1983) reste exceptionnelle, tout comme celle dans un bassin de sucrerie du Pas-de-Calais (Boutrouille, 1982). Les nids du barrage de Naussac, Lozère, étaient construits sur des branchettes et des morceaux d'écorce accumulés par le flot des vagues (Brugière et Duval, 1983).

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

Il faut noter en préambule que les données chiffrées sur la reproduction de l'Echasse blanche sont, à l'heure actuelle, quasi inexistantes.

PRESENCE SUR LE SITE

Dans le Midi de la France comme sur le littoral atlantique, les premières échasses arrivent fin mars/début avril. En Dombes, l'arrivée moyenne est le 9 avril (± 12 j, $n = 13$; Lebreton, 1977). Les comportements reproducteurs se manifestent assez rapidement, mais les dates d'installation réelles sont très variables dans le temps et peuvent être différées en fonction de l'état des milieux susceptibles de les accueillir et des conditions météorologiques. Ainsi, au printemps 1984, pluvieux, des bandes ont erré ici et là, sans manifester de comportement vraiment reproducteur avant le début du mois de juin. Il semble donc que la période d'installation soit moins rigide que pour la plupart des autres espèces de limicoles nicheurs de France.

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

Elle semble assez variable. Il a été noté 12 couples pour 20 Ha sur la côte méditerranéenne française. Il est vrai que l'on rencontre souvent cette espèce en petites colonies lâches mais parfois aussi avec une distance entre les nids très faible. Les 7 couples trouvés en Dombes pour 150 m² demeurent exceptionnels (Vaucher, 1955). Au contraire, des sites potentiellement favorables sont totalement désertés. Aussi, les densités se trouvent-elles considérablement biaisées par ces différents paramètres.

PONTE

Date

Une ponte complète notée en Dombes le 17 avril apparaît très précoce (Vaucher, 1955). Au printemps 1983, 72 pontes ont pu être suivies, soit à partir du 1er oeuf, soit du 2e oeuf pondus. Les dates sont étalées dans le temps ; on note un pic dans la première décade de mai, mais ce pic semble peu significatif ($p > 0,20$).

DATES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
11-20/04	1	1 %
21-30/04	19	25 %
1-10/05	31	41 %
11-20/05	22	29 %
21-31/05	3	4 %
TOTAL	76	100 %

Tableau 6 : Chronologie des pontes de l'Echasse blanche en milieu littoral (Centre-Ouest, printemps 1983), les dates se réfèrent à des pontes complètes.

Voet (1969) signale que la plupart des pontes complètes notées en Hollande et en Belgique en 1967 sont de fin mai (seulement 3 nids à la mi-mai sur un total de 18). Khrokov (1982) donne un pic de ponte dans la première décade de mai dans le Nord-Est du Kazakhstan (29,8 % du total, n = 57) puis un suivant dans la dernière. Enfin, les pontes sur des sites continentaux marginaux sont généralement plus tardives que celles de colonies littorales.

Volume

La ponte complète de l'Echasse blanche est habituellement de 4 oeufs (3-5). Les pontes plus importantes se rapportent à deux femelles (plusieurs cas de nids avec 7 oeufs, un avec 8, Dorval, 1968a ; obs. pers., etc...). Voet (1969) a même observé une échasse en train de déposer un oeuf dans un nid d'Avocette déjà garni de 3 oeufs de cette espèce, tandis qu'un nid de 5 oeufs, sur l'Ile de Ré (Charente-Maritime) contenait un oeuf d'Avocette (H. Robreau, comm. pers.).

LIEUX	NIDS	MOYENNE	REFERENCES
BELGIQUE/PAYS-BAS	23	3,91	Lippens <i>et al.</i> , 1966
BELGIQUE/PAYS-BAS	15	3,93	Voet, 1969
ESPAGNE	47	3,51	Studer-Thiersch <i>in</i> C & S, 1983
GRECE	34	3,82	Goutner, 1985
DOMBES	13	3,85	Vaucher, 1955
CAMARGUE	24	3,80	Blondel et Isenmann, 1981
VENDEE/CHTE-MARITIME	75	3,85	Présente étude 1984

Tableau 7 : Echasse blanche - taille de ponte (les pontes > 5 ont été écartées).

Le trop petit nombre de données ne permet pas de confirmer l'éventuelle

relation entre la taille de la ponte et la latitude. La taille de la ponte ne semble pas varier significativement (tableau 8) en fonction de la date, mais là encore des données complémentaires sont nécessaires pour confirmer ou infirmer cette hypothèse.

DATES	TAILLE	ECART TYPE	EFFECTIFS
21-30/04	3,90	0,31	20
1-10/05	3,86	0,44	29
10-20/05	3,82	0,32	22

Tableau 8 : Relation entre la taille et la date de la ponte (Centre-Ouest, printemps 1983).

INCUBATION

Durée

La durée normale d'incubation est de 22 à 25 jours (21-27, n = 23). L'éclosion est normalement synchrone.

Perte des pontes

Dans l'étude menée au printemps 1983, la première cause de perte de pontes a été la noyade pendant la période d'incubation, du fait de l'élévation subite du niveau de l'eau (consécutive à des précipitations abondantes). Le même phénomène s'est reproduit en 1984 ; le piétinement par les bovins est également important. Les anciens marais salants ou les "baisses" des prairies hygrophiles constituent autant de points d'eau où les animaux sont susceptibles de venir boire.

CAUSES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
SUBMERSION	28	35 %
PIETINEMENT PAR BOVINS	24	30 %
CHIEN/RENARD	4	5 %
CORVIDES	4	5 %
PREDATEURS INCONNUS	4	5 %
CAUSES INCONNUES	17	21 %

Tableau 9 : Causes de destruction d'oeufs d'Echasse blanche (n = 81) (Centre-Ouest, printemps 1983)

Les pertes de pontes peuvent prendre des proportions impressionnantes, en 1983, 20 pontes sur 76 (26 %) ont disparu. Khrokov (1982) signale une destruction variant de 35,5 % (1977) à 75 % (1972) au Kazakhstan-oriental. En appliquant la méthode de Mayfield (1961) à nos données, l'estimation de la probabilité de survie journalière d'une ponte est de 0,91, tandis que le taux estimé de "survie" d'un nid, de la ponte du premier oeuf à la nais-

ce des poussins, se trouve être, de 7 % seulement pour 1983. Signalons pour finir que Khrokov (1982) donne un pourcentage de 16,4 % d'oeufs clairs (n = 232) et 3,9 % ayant des embryons morts.

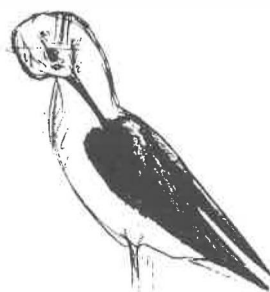
DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Dates d'éclosion

Au printemps 1983, une bonne partie des naissances s'est faite entre le 21 et le 31 mai, mais comme le confirme le tableau 10, l'étalement des naissances est important pour cette espèce.

DATES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
11-20/05	2	4 %
21-31/05	20	44 %
1-10/06	10	22 %
11-20/06	12	28 %
21-30/06	1	2 %
TOTAL	45	100 %

Tableau 10 : Dates d'éclosion de l'Echasse blanche (Centre-Ouest, printemps 1983).



En Dombes, Vaucher (1955) considère que les éclosions sont générales vers le 20 juin, ce qui est plus tard que sur le littoral atlantique, mais là encore, il est difficile de se prononcer à l'échelle d'une seule année. Dans le Kazakhstan, Khrokov (1982) signale les premières naissances dans la

troisième décade de mai, mais le pic se situe dans la seconde moitié de juin, mais en 1985, Goutner a trouvé en Grèce un pic situé entre le 22 et le 27 mai (Goutner, 1985).

Succès à l'éclosion

Le succès à l'éclosion est très variable d'une année à l'autre et d'un site à l'autre. De plus, il ne prend pas en compte les nids perdus avant la découverte de la totalité de ceux-ci et conduit ainsi à une surestimation (Mayfield, 1961 ; Beintema, 1981). Enfin, et ceci est valable pour tous les limicoles, les poussins nidifuges sont plus difficiles à détecter que les nidicoles.

LIEUX	NB D'OEUF PONDUS	SUCCES A L'ECLOSION	SUCCES A L'ENVOL	REFERENCES
PAYS-BAS/BELGIQUE	80	0,18	?	Voet, 1979
VENDEE/CHTE-MARITIME	246	0,62	0,45	Présente étude 1984

Tableau 11 : Echasse blanche - succès à l'éclosion et à l'envol.

Succès à l'envol

L'émancipation survient 28 à 32 jours après la naissance. Voet (1969) a trouvé un chiffre voisin (28-29 jours). Le succès à l'envol (tableau 11) reste mal connu pour l'Echasse blanche, tandis que le pourcentage de poussins envolés par rapport au nombre de poussins éclos est de 0,68, pour le Centre-Ouest français uniquement (présente étude).

Production

Là encore, les chiffres restent très épars, comme le montre le tableau 12.

LIEUX	PRODUCTION (juv/cp)	REFERENCES
GRECE	1,50	Goutner, 1985
PAYS-BAS/BELGIQUE	1,40	Lippens <u>et al.</u> , 1966
PAYS-BAS/BELGIQUE	0,66	Voet, 1969
VENDEE/CHTE-MARITIME	1,75	Présente étude 1984

Tableau 12 : Echasse blanche - production de jeunes volants.

Dans le Centre-Ouest, nous avons trouvé une moyenne de 3,44 jeunes volants (0,70) par famille ayant eu des jeunes (n = 61, "présente étude").

PREMIERE REPRODUCTION

D'après la littérature, elle se ferait à l'âge de 2 ans (Cramp et Simmons, 1983).

SURVIE

Il n'existe pas à l'heure actuelle, à notre connaissance, de donnée chiffrée sur les différents paramètres de survie. Ce type d'étude pour l'Echasse blanche s'avère très difficile, eu égard au caractère vagabond de l'espèce qui ne revient pas forcément sur ses lieux de naissance et/ou de reproduction de l'année précédente. Un adulte a atteint l'âge de 12 ans et 2 mois.

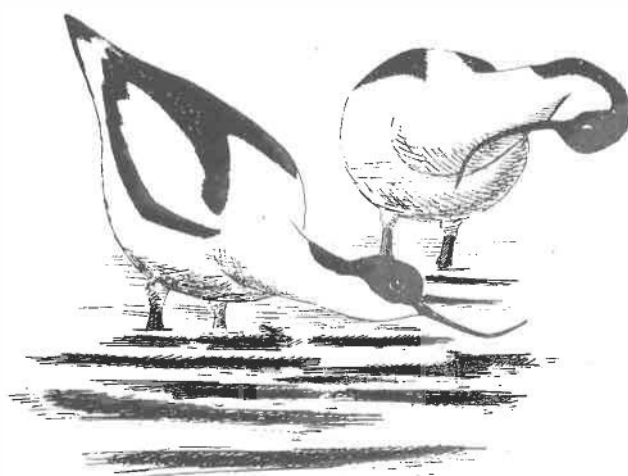
GESTION ESPACE-ESPECE

L'espèce semble largement inféodée aux milieux anthropisés, ce qui présente à la fois des avantages et des inconvénients.

Avantages d'abord, car la diminution des pratiques salicoles a rendu possible la nidification sur un grand nombre de marais salants délaissés par l'homme. L'espèce y a trouvé toutes les exigences trophiques et de tranquillité pour s'y reproduire. Ceci est particulièrement vrai pour le littoral atlantique français.

Inconvénients ensuite, parce que, toujours pour ce qui concerne les marais salants, leur abandon a entraîné une diminution de la circulation d'eau salée à travers le système complexe qu'ils représentent. A partir de cela, on assiste ici et là, à un phénomène d'attérissement secondaire, à une colonisation massive de certains hélophytes comme Scirpus maritimus par exemple. Cette diminution de l'eau, liée à cette augmentation de la végétation, tant en surface qu'en hauteur, réduisent à elles deux les sites favorables à la reproduction de l'espèce et, à long terme, à sa diminution dans plusieurs régions. Ce phénomène se rapproche de celui évoqué par Yeatmann (1971) au sujet de la désalinisation entraînant une diminution des effectifs. L'espèce profite également du développement des rizières, en Espagne en particulier, pour se reproduire. En France, cette pratique agricole reste limitée à la Camargue et n'a donc qu'une portée restreinte pour l'Echasse. Les aménagements touristiques intenses sur le littoral du Languedoc-Roussillon ont un effet négatif sur les populations qui se reproduisent sur les étangs de cette côte. Au total, l'Echasse blanche est largement dépendante des activités humaines, du moins dans une bonne partie de la France. Il est donc nécessaire, dans le cas des marais salants, de conserver au minimum une circulation d'eau salée quand ceux-ci sont abandonnés. C'est la condition sine qua non pour assurer la pérennité de l'espèce sur une grande partie du littoral français où elle se reproduit. La tranquillité de ces lieux et le maintien de leur fonctionnement hydraulique et écologique sont nécessaires pour assurer à la population française, le niveau d'effectifs qu'elle présente depuis 20 ans. L'Echasse blanche est une espèce protégée en France. Elle est inscrite au livre rouge des espèces menacées en France (de Beaufort et al., 1983).

AVOCETTE ELEGANTE



NOM LATIN

Recurvirostra avosetta, du latin recurvus, "tourné en arrière" et rostrum, le "bec" et avosetta de l'italien "avocetta", l'avocette.

FAMILLE

Recurvirostridés.

DISTRIBUTIONCATEGORIE FAUNISTIQUE

Turkestano-méditerranéenne (Voous, 1960).

SPECIATION

Il existe 4 espèces d'Avocettes de par le Monde : l'Avocette élégante, R. avosetta, l'Avocette américaine, R. americana, l'Avocette à cou marron, R. novachollandiae d'Australie et Tasmanie et l'Avocette des Andes, R. andina du continent sud-américain (Peters, 1934 ; Devillers, 1977 ; Howard et Moore, 1980).

L'espèce eurasienne est monotypique.

AIRE DE REPRODUCTIONOUEST-PALEARCTIQUE

Dans la partie Nord de l'Europe, l'Avocette niche du Sud de la Suède, de l'Estonie et du Danemark jusqu'au littoral atlantique en France, ainsi qu'en Belgique, Hollande, Allemagne de l'Ouest et en petit nombre en Grande-Bretagne. Cette population hiverne de la mer des Wadden jusqu'en Afrique du Nord-Ouest, avec des concentrations notables en France atlantique (Baie de l'Aiguillon, Estuaire de la Loire, Estuaire de la Seine), au Portugal ainsi qu'au Maroc et au Sénégal.

Dans le bassin méditerranéen, l'espèce niche en Espagne, sur le littoral français, en Italie ainsi qu'en Grèce et en Turquie. Les populations semblent, pour partie erratiques, mais des concentrations notables sont observées en hiver en Afrique du Nord (Tunisie en particulier).

Enfin, l'espèce niche sur les bords de la Mer Noire ainsi qu'en Hongrie et en Autriche. La partie orientale de la Méditerranée et le Moyen-Orient constituent sans doute l'aire d'hivernage de ces populations, mais également l'Afrique du Nord.

FRANCAISE

L'Avocette niche en France quasi exclusivement sur la façade littorale, du Nord à la Normandie, puis du Sud de la Bretagne à l'île de Ré (Charente-Maritime), enfin de l'Aude au Var sur le littoral méridional.

La population méditerranéenne représente 47-48 % de la population française, celle de la façade atlantique 38-40 %, enfin celle de la Manche-Mer du Nord 14 %.

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

Jusqu'en 1952, l'Avocette nichait exclusivement sur la façade méditerranéenne de la France. Mayaud (1936), la donne nidificatrice en "Camargue ; parfois les étangs du littoral du Languedoc ; autrefois Roussillon".

Camargue

Glegg (1932) signale que -d'après Clarke- il y avait 11 couples en Camargue en 1984, mais l'augmentation dans cette région a dû être rapide puisque, citant Tristan, il rapporte que 500 nids se trouvaient sur l'étang de Fournelet en mai 1928. Par la suite, l'espèce est signalée "très abondante" en 1937 (Hugues, 1937).

Il semble que l'augmentation ait été par la suite moins marquée, la population se stabilisant autour de 800-850 couples avec des variations interannuelles prononcées (tableau 1). Ce chiffre représente peut-être la capacité limite d'accueil. La moyenne, sur 11 décomptes, est de 590 couples.

ANNEE	1928	1955	1956	1962	1967	1969	1970	1973	1976	1979	1982	1984
EFFECTIFS (cples)	500+	200- 210	700- 800	700	550	580	820	408	850	500	523	563

Tableau 1 : Avocette - évolution des effectifs nicheurs en Camargue (d'après Levêque, 1955 ; Johnson et Isenmann, 1971 ; Haffner, 1975a et b ; Haffner, Johnson et Walmsley, 1979, 1980 ; Johnson, 1982 ; enquête 84).

Cependant, les effectifs présentent une certaine stabilité depuis 1979 au moins..

Littoral méditerranéen (hors Camargue)

Sur le littoral languedocien, l'espèce niche de façon irrégulière au moins jusqu'au milieu des années 1950 (Mayaud, 1936, 1938, 1954).

En 1957, 20 ind. et 6 jeunes non volants sont trouvés aux salins du Pesquiers, Var (Besson, 1958). En 1964, c'est entre 40 et 50 couples qui se reproduisent là (Anonyme, 1964) mais seulement 20 couples en 1983 (enquête 1983).

Deux autres sites sont à signaler : l'étang de Berre, Bouches-du-Rhône et le littoral languedocien, Hérault. Mais la chronologie d'installation n'est pas connue. Là encore les variations interannuelles sont importantes comme le montre le tableau 2 pour Berre, tandis que la colonisation des étangs du Languedoc semble se poursuivre.

ANNEE	1974	1976	1977	1979	1980	1984	$\bar{x}$
Etang de Berre	39	60	50	20	23	60-70	43 ± 19
ANNEE	1979	1980	1982	1984			
Etang de Montpellier	31	41	57	62	48 ± 14		
λ	1,13	1,07	1,02				

Tableau 2 : Avocette - évolution des effectifs nicheurs sur 2 sites méditerranéens (d'après J. Boutin et GRIVE, enquête 1984).

Un couple a été trouvé à l'étang de Pissevache, Aude, en 1984.

Littoral atlantique

Le premier cas connu date de 1952 lorsque l'espèce est signalée sur "un point" du littoral vendéen (Mayaud, 1956 ; Spitz, 1961). Cependant, l'espèce se serait reproduite "accidentellement" vers 1927 en Charente-Maritime (Bonnet de Paillerets, 1927a).

En Vendée donc l'espèce s'installe autour des Sables d'Olonne en 1952.

Dans les marais de la Chaume une petite colonie forte de 20 couples en 1965, diminuera puis disparaîtra complètement en 1976 devant l'urbanisation et le dérangement humain grandissant (Garnier, 1979).

Dans les marais d'Olonne, l'installation progressive est favorisée brutalement en 1976 lorsque des aménagements efficaces sont entrepris. Ainsi, cette population croît rapidement (tableau 3). Il semble qu'il y ait aujourd'hui une stabilité peut-être provisoire d'ailleurs.

ANNEE	1962-75	1976	1977	1978	1979	1983	1984
EFFECTIFS (cples)	30-50	95	145	205	210	340	270
λ	1,02-1,35	1,20	1,16	1,01	1,05	-	

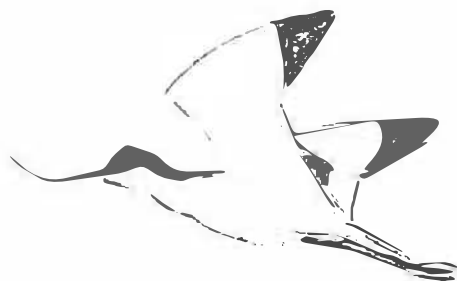
Tableau 3 : Avocette - évolution des effectifs nicheurs dans les Marais d'Olonne (d'après Brosselin, 1976 ; Watier et Fournier, 1980 ; O.N.C., enquête 1984).

Ailleurs l'espèce s'est installée en Baie de Bourgneuf en 1974 avec 8 couples (M. Métais, comm. pers.) ainsi qu'à l'île de Noirmoutier en 1975 (Nicolau-Guillaumet, 1980). Il semble que, sur ces deux sites, proches l'un de l'autre, il y ait des échanges importants (tableau 4). Enfin l'espèce se reproduit au marais de la Guittière/Talmont St Hilaire (19 cp en 1984).

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1982	1983	1984
Bourgneuf	8	15	18	45	64	56	76	62	62-65	28-33
Noirmoutier		1+	3	5	10-12	?	31	?	45-50	114
TOTAL	8	16	21	50	74-76	56	107	62	107-115	142-147
λ	1,35	1,13	1,46	1,19	1,02		1,01		1,12	

Tableau 4 : Avocette - évolution des effectifs nicheurs (cples) en Baie de Bourgneuf et à Noirmoutier (d'après M. Métais et enquête 1984).

En Charente-Maritime , l'Avocette se reproduit sur l'île de Ré depuis le début des années 1970 au moins. Ses effectifs croissent régulièrement (tableau 5) ; on peut penser que ce phénomène va se poursuivre, compte tenu que tous les sites potentiellement favorables ne sont pas encore occupés.



ANNEE	1973	1975	1977	1982	1983	1984
EFFECTIFS (cples)	14-20	20-25	25-30	63-65	59	87
λ	1,05	1,04-1,05	1,09-1,11		1,13-1,18	

Tableau 5 : Avocette - évolution des effectifs nicheurs à l'Ile de Ré (Charente-Maritime) (H. Robreau, comm. pers. et enquête 1984).

En Loire-Atlantique , l'espèce s'est installée avec 2 couples dans les marais de Guérande (Anonyme, 1979b), tandis que 5 couples sont notés l'année suivante pour l'ensemble du département (Ballot *et al.*). En 1983, c'est 57 couples qui se reproduisent ($\lambda = 1.42$) et la diminution enregistrée en 1984 (38 couples) semble conjoncturelle.

Dans le Morbihan , enfin, 6 couples se sont reproduits en 1983 dans la réserve de Falguerre (Marais de Séné) et 10 en 1984 ($\lambda = 1.25$).

Normandie

L'espèce s'est installée en 1976 dans le Marais du Hode/Baie de Seine, Seine-Maritime (Lang, 1977 ; Bernier, 1978). En 1979, un seul couple est signalé (Debout, 1980). Mais l'année suivante, ce sont "quelques dizaines de couples" qui sont recensés dans ce site (Debout, 1981). 65-69 couples ont été trouvés durant l'enquête, mais ce chiffre est peut-être sous-estimé, 70-90 couples semblant plus probables (G. Debout, comm. pers.).

Enfin, un couple s'est reproduit en 1983 en Baie des Veys (enquête 1984).

Picardie

C'est en 1975 que le premier cas fut signalé en Baie de Somme lorsque 12 couples s'installèrent au Marquenterre (Sueur, 1975).

Depuis, la population picarde n'a cessé de croître dans cette réserve (tableau 6) pour atteindre 94 couples en 1984.

ANNEE	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1984
EFFECTIFS (cples)	12	26	31	52	57	58	68	100	90-104
λ	1,40	1,08	1,25	1,04	1,01	1,08	1,16	1,00	

Tableau 6 : Avocette - évolution des effectifs nicheurs en Baie de Somme (d'après Sueur, 1975, 1979, 1982, 1983 et enquête 1984).

Le taux d'accroissement moyen montre que trois phases de croissance ont eu lieu (1976, 1978, 1982). Depuis cette dernière date, on remarque une stabilité tendancielle.

Nord

En 1975 également, l'espèce s'installe près de Dunkerque ainsi qu'à l'intérieur des terres près de Douai où 2 couples se reproduisent. Un couple nichera à nouveau sur ces bassins de décantation de sucrerie, cas unique pour la France (Kérautret, comm. pers.).

A Dunkerque, l'espèce montre une certaine variation dans ses effectifs (tableau 7).

ANNEE	1977	1980	1981	1982	1983	1984
EFFECTIFS (cples)	13	14	26	6	12	40

Tableau 7 : Avocette - évolution des effectifs près de Dunkerque (d'après Bril, 1978 ; Boutrouille, 1982 ; Boutrouille et al., 1983, enquête 84).

Ceci est dû aux modifications permanentes de ce milieu semi-artificiel.

SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

Une vague d'expansion géographique et numérique s'est produite sur l'ensemble de notre pays (à l'exclusion de la Camargue ?) dans la première moitié des années 1970. Ceci est particulièrement net sur le littoral du Centre-Ouest, en Normandie, Picardie et dans le département du Nord.

Il n'est pas douteux que -à l'instar de l'Echasse blanche- l'Avocette subisse des variations d'effectifs importants d'une année sur l'autre en raison de la pluviométrie durant le printemps. Des sites peuvent être alors submergés entraînant leur désertion.

Quoiqu'il en soit, l'Avocette a connu une expansion importante. Certains sites semblent aujourd'hui plus ou moins saturés : Camargue, Baie de Somme (Marquenterre) et peut-être le Marais d'Olonne (Vendée). D'autres ne le sont pas encore : Loire-Atlantique, Ile de Ré, Littoral languedocien, il faut remarquer qu'un grand nombre de couples nicheurs se reproduisent soit dans des réserves, soit sur des sites aménagés pour eux, soit, le plus souvent, dans les deux.

L'enquête montre que l'espèce est soit en augmentation (majorité des cas), soit stable. Les diminutions sont locales et parfois liées à un

dérangement humain important (Baie de Bourgneuf).

EFFECTIFS (Carte 5)

En 1961 , l'effectif français se situe entre 750 et 840 couples
Par la suite, les fourchettes avancées pour la fin des années 1970 sont comprises entre 1 000 et 1 500 couples(enquête CEE, 1979 ; ONC).

L'enquête 1984 montre que la population française est comprise entre 1 473 et 1 633 couples..

La répartition géographique (tableau 8) montre que trois départements (Bouches-du-Rhône, Gard et Vendée) drainent 71-72 % des effectifs français.

DEPARTEMENTS	EFFECTIFS (en cp)	POURCENTAGE
Vendée	431-496	29-30
Bouches-du-Rhône *	362-372	23-25
Gard	260-310	18-19
Somme	94	6
Seine-Maritime	65-90	4-6
Charente-Maritime	87	5-6
Hérault	65	4
Loire-Atlantique	57	3-4
Nord	40	2-3

* Les effectifs du Gard sont ceux de Petite Camargue. La Camargue représente 34-38 % de la population nationale.

Tableau 8 : Importance numérique des populations pour quelques départements.

Par grands ensembles géographiques, le littoral méditerranéen accueille 47-48 % de la population française, le Centre-Ouest 35-36 %, le Nord-Picardie 8-9 %, la Normandie 4-6 % et la Bretagne 3-4 %.

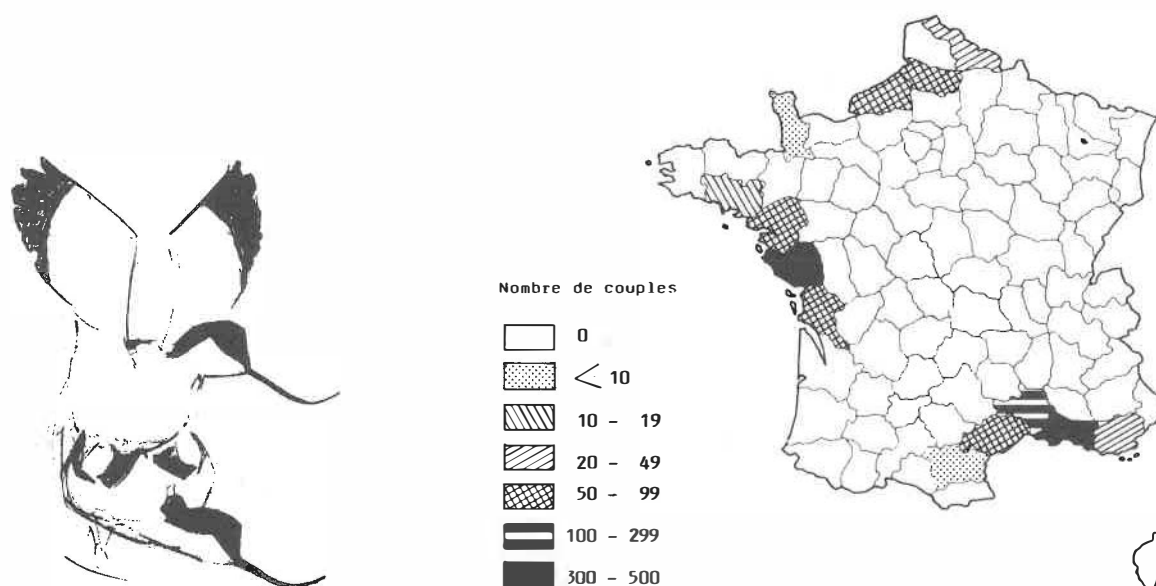
DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

Il semble que l'espèce ait décliné au cours du 19e siècle (Cramp et Simmons, 1983). Par la suite, la population a retrouvé ses effectifs d'antan, colonisant même des régions nouvelles.

Cependant, dans le Sud-Est européen, les populations semblent en diminution.

L'effectif européen (tableau 9) se répartit de la façon suivante.

AVOCETTE ELEGANTE



Effectif national : 1 473-1 633 couples.



CARTE N° 5 : Répartition (par département) et effectifs (couples).

PAYS	EFFECTIFS (cples)	REMARQUES
NORVEGE	0-3	
SUEDE	750	
DANEMARK	3 000-4 000	
HOLLANDE	4 600	
GRANDE-BRETAGNE	175	T. Reed WSG Ann. Meeting 1985
R.F.A.	2 540-2 700	
R.D.A.	150	
BELGIQUE	480	
FRANCE	1 470-1 630	Enquête 1984
ESPAGNE	636	A. Martinez-Vilalta, comm. pers. (partie orientale uniquement)
ITALIE	400-600	Cramp et Simmons, 1983
HONGRIE	200 ?	Glutz <u>et al.</u> , 1977
AUTRICHE	38-47	Glutz <u>et al.</u> , 1977
BULGARIE	600-900	Cramp et Simmons, 1983
ROUMANIE	?	Nette diminution
TOTAL	15 100-17 000	

Tableau 9 : Avocette - effectifs actuels en Europe (d'après Piersma, sous presse et autres sources).

La France se situe globalement au 4e rang pour l'importance de ses populations en Europe (10 % du total) derrière la Hollande (env. 30 %), le Danemark (20-25 %) et l'Allemagne de l'Ouest (16-17 %). Il serait néanmoins intéressant de préciser les effectifs espagnols et italiens.

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

En France, l'Avocette fréquente à peu près les mêmes milieux que ceux de l'Echasse blanche à deux différences près :

- une absence complète de fréquentation de milieux dits continentaux ;
- une propension pour les milieux halophiles plus marquée pour l'Echasse.

Hormis le cas isolé de la région de Douai, Nord, en 1975 et 1976, lorsque deux fois, un couple s'installa sur un bassin de décantation de sucrerie, et celui de la région de Lille en 1983, la population française est exclusivement littorale.

Les marais salants, plus ou moins abandonnés, constituent l'essentiel des biotopes de reproduction tant sur les bords de la Méditerranée que sur ceux de l'Atlantique (81 % du total). Certains de ces anciens marais salants peuvent être artificiellement entretenus, voire même profondément remaniés et aménagés (Ile de Ré, Marais d'Olonne).

Le bord des étangs n'est caractéristique de l'espèce qu'en Languedoc

et reste donc marginal (4 %).

De la Normandie à la frontière belge en revanche, l'Avocette se reproduit principalement dans les marais côtiers où l'influence maritime est encore très sensible. Il s'agit le plus souvent de milieux à végétation rase sur sable ou barres de coquillages morts (baies de Seine et de Somme). Ce milieu représente 11 % du total. Il peut être fortement artificialisé comme c'est le cas près de Dunkerque où les Avocettes se reproduisent sur des friches sablonneuses parsemées de flaques d'eau plus ou moins temporaires ou sur des zones de remblai, comme dans l'estuaire de la Loire (3 %).

La typologie des milieux sélectionnés par l'Avocette est donc simple. Ces milieux sont par ailleurs parfois très anthropisés. Nous verrons plus loin que l'action humaine peut être hautement bénéfique pour l'espèce.

En Europe du Nord, ce sont également les marais saumâtres qui attirent l'Avocette, tandis que sur le pourtour méditerranéen, ce sont les marais salants qui ont sa faveur.

En Europe Centrale, elle choisit le bord des lacs et des étangs saumâtres, tout comme en Turquie, où l'on peut la rencontrer alors à des altitudes remarquables (1000 m).

En Hollande et en Allemagne, les oiseaux montrent une tendance à se reproduire sur les polders, voire même sur des zones cultivées.

Durant notre travail dans le Centre-Ouest, au printemps 1983, nous avons suivi 77 nids d'Avocettes. Nous avons trouvé un nid sur une "bassise" d'une prairie à végétation halophyte subsaumâtre.

La totalité des nids se trouvait dans un milieu où la strate herbacée Obione portulacoïdes, Suaeda maritima, Salicornia herbacea, Alopecurus sp.) n'exédait pas 10 cm.

Soixante quinze nids se situent à proximité immédiate de l'eau. Les nids sont majoritairement à même le sol (66 %, $p < 0,001$), tandis que les autres se trouvent soit sur des petits îlots ($n = 21$, hauteur moyenne $28 \text{ cm} \pm 7,5 \text{ cm}$ pour 11 nids), soit sur des diguettes d'anciens marais salants ($n = 15$).

L'Avocette, particulièrement agressive vis à vis de tous intrus pénétrant ou survolant une colonie, ne dissimule pas particulièrement son nid. Dans 64 cas (18 %), le nid est parfaitement à découvert sans végétation importante autour si ce n'est, ici ou là, quelques touffes d'obione ou de graminées. Les autres nids sont plus ou moins cachés dans une touffe d'obione.

Le nid est presque toujours plus ou moins élaboré, tapissé grossièrement d'obione, de feuilles sèches, de graminées, d'algues ou de paille ($n = 72$). 5 nids seulement n'étaient qu'une simple excavation dans le sol.

Sueur (1984) a montré qu'au Marquenterre, le nid était le plus souvent (41,5 %) situé dans une zone couverte de végétation rase et continue, mais

également à même le sable sans végétation (29 %), sur du sable avec une végétation clairsemée (12 %), sur des bancs de coquillages morts (11,5 %), parfois même dans la végétation haute à Cirsium arvense et Poaceae sp., et dans la végétation clairsemée avec quelques jeunes peupliers (3 % des cas chacun).

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

PRESENCE SUR LE SITE

En baie de Somme, l'arrivée sur les sites de reproduction s'échelonne entre fin février/début mars et la mi-mai (Sueur, 1984). En 1977, l'arrivée au site dunkerquois est le 20 mars (Bril et al., 1978).

Ce même étalement dans le temps a été remarqué sur le littoral atlantique (Watier et Fournier, 1980, obs. pers.) ainsi qu'en Camargue (Blondel et Isenmann, 1981) et en Grande-Bretagne (Cadbury et Olney, 1978).

Dans ces conditions, il est important de bien suivre les oiseaux qui s'installent pour éviter d'une part, de compter deux fois le même couple (dans le cas d'une ponte de remplacement) et d'autre part, de réaliser plusieurs décomptes dans les grandes colonies pour éviter une sous-estimation importante de la population.

La figure 1 montre la chronologie des installations de l'Avocette dans la Réserve de Chanteloup/marais d'Olonne.

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

Le caractère colonial de l'Avocette rend l'interprétation de densité de couples de nicheurs très aléatoire. Cadbury et Olney (1978) donnent une densité maximum de 2,5 et 2,6 couples par hectare dans le Suffolk.

PONTE

Date

Dans le Nord, 3 couvées sont notées le 30 avril 1977 (Bril et al., 1978). Sueur (1984) parle d'ébauche de nids construits dès le 20 mars. A la mi-mai, tous les oiseaux ont pondu. Dans le Centre-Ouest, au printemps 1983 (tableau 10), les pontes sont déposées durant la dernière décade d'avril et la première de mai ($p < 0,001$).

DATES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
11-20/04	13	19 %
21-30/04	24	33 %
1-10/05	24	33 %
11-20/05	6	8 %
21-31/05	5	7 %
TOTAL	72	100 %

Tableau 10 - Chronologie des pontes d'Avocettes dans le Centre-Ouest (printemps 1983).

Mais, là encore, l'étalement extrême des pontes est la règle (il existe probablement au sein de celles-ci, bon nombre de pontes de remplacement).

Volume

La ponte normale d'Avocette est de 3-4 oeufs (plus rarement 2 à 5). Des pontes supérieures à 5 oeufs résultent de 2 femelles. Le tableau 11 résume les différentes données de la littérature.

LIEUX	NIDS	MOYENNE	REFERENCES
HOLLANDE 1973-75	713	3,78	de Bie et Zijlstra, 1985
GRECE 1980-83	316	3,80	Goutner, 1985
ESTONIE	31	3,90	Kallas 1974 <u>in</u> C. & S., 1983
CAMARGUE	752	3,50	Blondel et Isenmann, 1981
VENDEE (marais d'Olonne) 1977	17	3,94	Watier et Fournier, 1980
1978	54	3,98	Watier et Fournier, 1980
VENDEE/CHTE-MARITIME	65	3,74	Présente étude 1984

Tableau 11 : Avocette - taille de la ponte (les pontes > à 5 oeufs ont été écartées).

Les pontes de remplacement semblent de taille moindre. En Estonie, celles-ci ont une moyenne de 3.88 (n = 8, Kalkas in Cramp et Simmons et contra Sueur, 1984).

Les effectifs sont encore faibles pour pouvoir affirmer qu'il existe une relation entre date de ponte et volume de celle-ci. Néanmoins, le tableau 12 indique que la taille des pontes est plus importante en début de période qu'à la fin.

DATES	TAILLE	ECART TYPE	EFFECTIFS
11-20/04	3,89	0,33	9
21-30/04	3,84	0,37	19
1-10/05	3,86	0,35	22
11-20/05	3,40	0,55	5
21-31/05	3,80	0,45	5

Tableau 12 : Relation entre la taille et la date de ponte de l'Avocette dans le Centre-Ouest (printemps 1983).

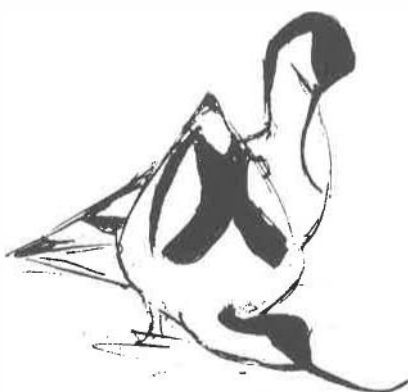
INCUBATION

Durée

Elle est théoriquement de 23 à 25 jours (écarts : 20 à 28 jours). Cadbury (in Cramp et Simmons, 1983) donne une moyenne de $23,4 \pm 1,3$ jours ($n = 230$). Les deux adultes semblent couvrir à part égale dès le troisième, voire le deuxième oeuf. L'éclosion est de ce fait légèrement asynchrone.

Perte des pontes

L'étude de Watier et Fournier (1980) sur les marais d'Olonne montre que la principale cause d'échec (68 % pour le total des échecs) est la destruction par les mammifères (Rattus norvegicus et Vulpes vulpes principalement), puis vient la destruction par les oiseaux et en particulier, les Avocettes elles-mêmes par piétinement lors des querelles (densité élevée).



CAUSES D'ECHECS	EFFECTIFS (nb de pontes)	POURCENTAGE
DESTRUCTION PAR MAMMIFERES	162	68 %
DESTRUCTION PAR OISEAUX	42	18 %
SUBMERSION	25	10 %
NON ECLOSION	8	3 %
ABANDON	2	1 %
TOTAL	239	100 %

Tableau 13 : Importance des causes d'échecs chez l'Avocette - Marais d'Olonne 1978-79 (d'après Watier et Fournier, 1980).

Ceci représente une perte globale de 58 % des pontes (n = 415).

Dans son étude au printemps 1983, un total de 52 oeufs sur 206 contrôlés (25 %) ont été détruits, 44 de causes inconnues (mais probablement prédateurs divers) et 8 par submersion.

L'indice de Mayfield nous donne une probabilité de survie journalière d'une ponte de 0.98 (n = 57) ; le taux estimé de "survie" d'un nid de la ponte du premier oeuf à la naissance du poussin (n = 26) est de 59 %. On constate que ce résultat est nettement supérieur à celui de l'Echasse (Cf. supra). L'Avocette a tendance à nicher dans des milieux plus "prévisibles" que l'Echasse ce qui lui assure une meilleure protection. Ceci est potentialisé par son caractère grégaire et par son comportement de défense territoriale très marqué. Watier et Fournier (1980) obtiennent un pourcentage de réussite globale de pontes de 42 % pour la période 1976-1979.

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Dates d'éclosion

La figure 1 montre la chronologie des éclosions dans la Réserve de Chanteloup/Marais d'Olonne. On remarque l'étalement important de celles-ci malgré un léger pic dans la seconde quinzaine de mai. Nos résultats (tableau 14) pour le printemps 1983 dans le Centre-Ouest sont voisins. Le printemps pluvieux ayant sans doute entraîné une ponte plus tardive, des naissances antérieures au 10 mai n'ont pas été trouvées.

DATES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
11-20/05	11	22 %
21-31/05	26	50 %
1-10/06	8	16 %
11-20/06	4	8 %
21-30/06	2	4 %
TOTAL	51	100 %

Tableau 14 : Date d'éclosion de l'Avocette (Centre-Ouest, printemps 1983).

Des pontes étant notées jusqu'en juillet, il n'est pas étonnant de voir des jeunes non volants jusqu'au début du mois d'août (Bril et al., 1978).

Enfin, la comparaison des résultats de la grande colonie des marais d'Olonne (Fig. 1) avec nos résultats, sur de petites colonies ou celles du Nord de la France (Bril et al., op. cit., Sueur, op. cit.) semble confirmer que plus la colonie est grande et/ou ancienne, plus les pontes et les naissances sont précoces.

Succès à l'éclosion

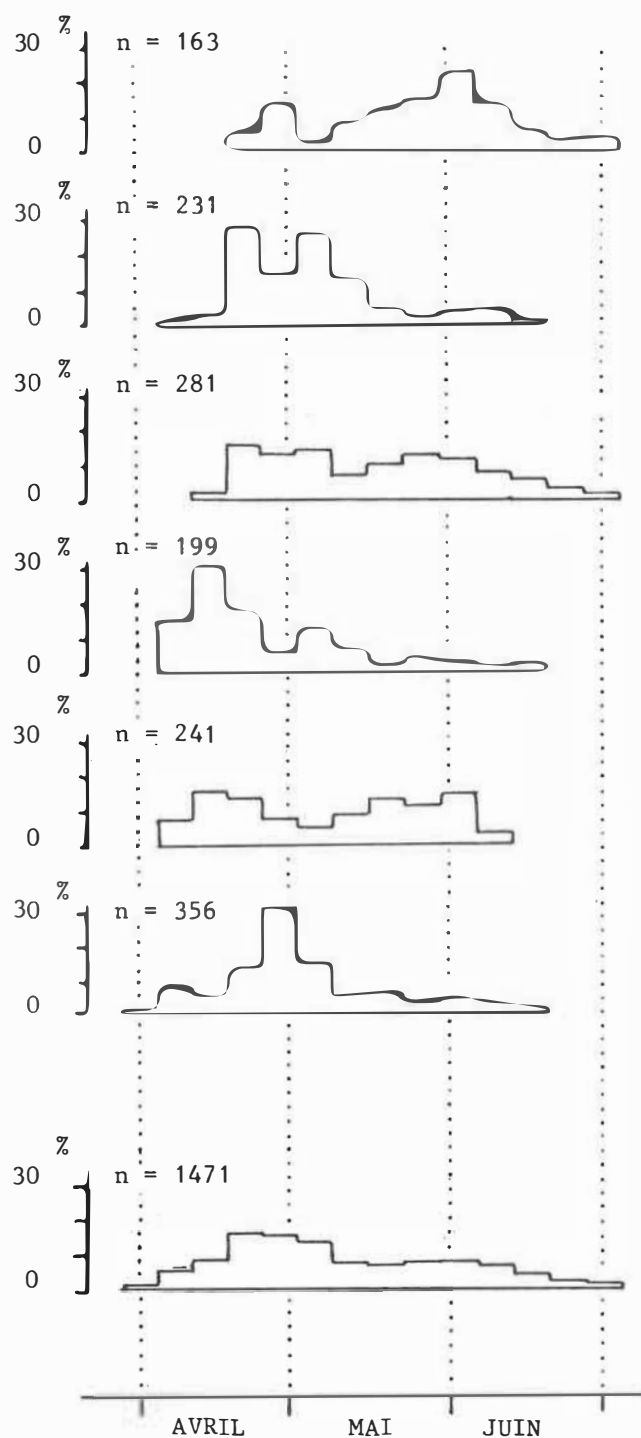
Le succès à l'éclosion est hautement variable et peut être souvent surestimé (Cf. § Succès à l'éclosion Avocette).

LOCALITES	Nb poussins/cp à l'éclosion	Nombre de familles	REFERENCES
SOMME 1975	2,70	10	Sueur, 1984
1976	2,55	?	
1980	3,50	18	
1981	3,55	14	
VENDEE (marais d'Olonne) 1977	2,90	64	Watier et Fournier, 1980
1978	3,34	65	
1979	3,07	55	
VENDEE/CHTE-MARITIME 1983	2,81*	37	Présente étude 1984

* Les résultats sont présentés ici par "nb de poussins/cp à l'éclosion" pour harmoniser nos résultats avec les travaux antérieurs.

Tableau 15 : Avocette - succès à l'éclosion.

Installations



Éclosions

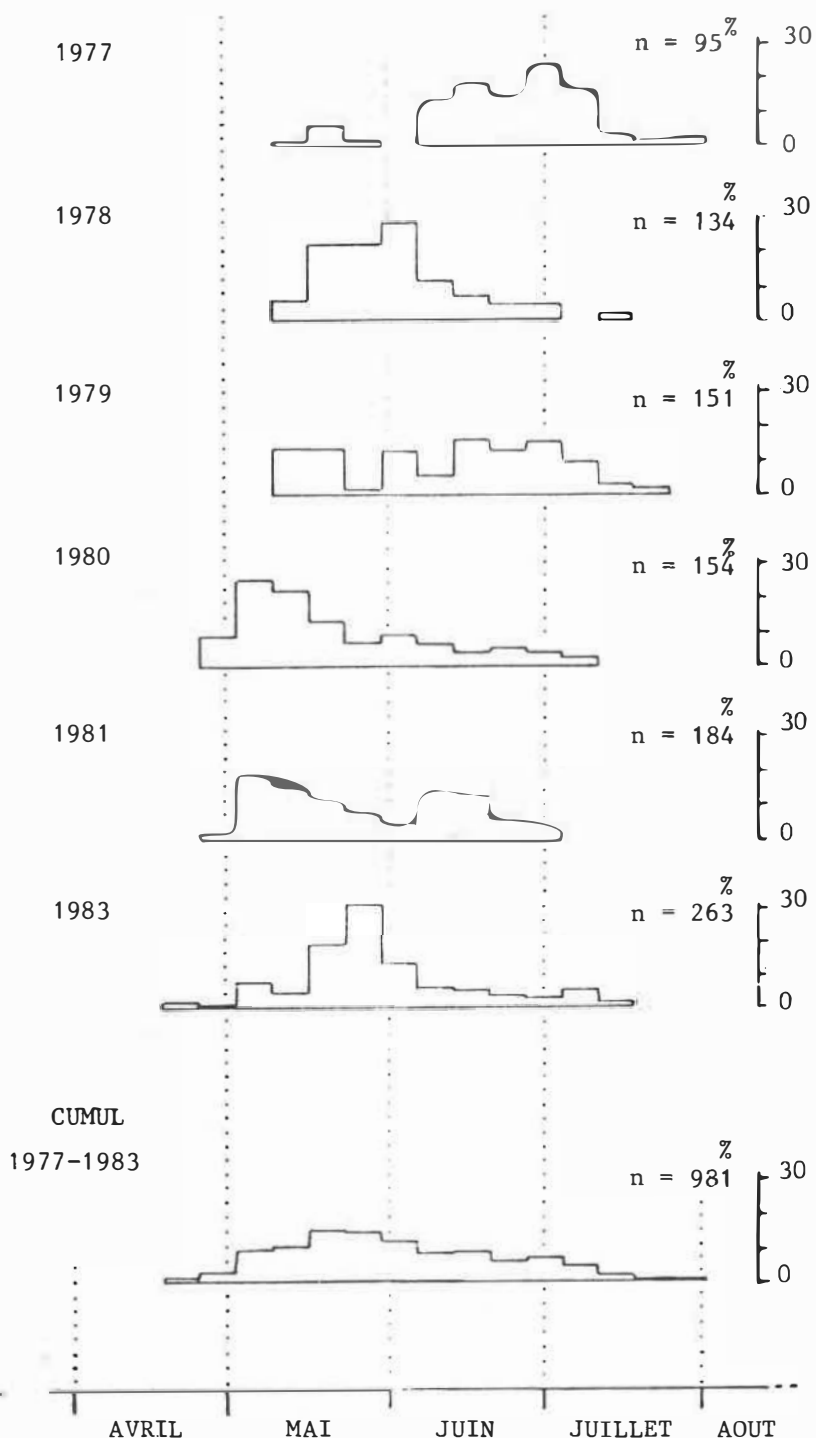


Figure 1 - Evolution hebdomadaire des installations et des éclosions (réserve uniquement) au Marais d'Olonne, Vendée, (d'après Girard et Yésou, à paraître)

Les jeunes prennent leur envol entre le 35e et le 42e jour qui suit leur naissance.

Il existe pour cette espèce encore peu de données sur le succès à l'envol. Il semble, d'après les travaux de Watier et Fournier (1980), que le rapport du nombre de poussins envolés ou nombre de poussins éclos soit de 0,60.

Production

Watier et Fournier (op. cit.) donnent un nombre moyen de poussins par famille à l'envol compris entre 1,62 (1979) et 2,54 (1976) avec une moyenne de $2,03 \pm 0,40$ sur 4 ans.

Pour notre part, la production chez l'Avocette dans le Centre-Ouest au printemps 1983 est de 2,36. Il n'est pas certain, cependant, que les calculs pour arriver à ces résultats soient semblables, malgré une similitude de chiffres.

Dans le Suffolk, la production de jeunes volants par couple varie sur 29 ans de 0,3 à 3 ($\bar{x} = 1.10$ Cadbury et Olney, 1978). Boyd (1962) signale 2,5 jeunes volants par couple dans le Suffolk en 1952, tandis que Goutner (1985) rapporte, pour 1981 et 1982, les chiffres respectifs de 0,42 et 0,43 jeunes envolés par oeuf éclos (et 0,08 par oeuf pondu).

PREMIERE REPRODUCTION

En Grande-Bretagne, 65 % des oiseaux des colonies du Suffolk se reproduisent à l'âge de 2 ans (Cadbury et Olney, 1980), seule une petite fraction de cette population le fait à 3 voire 4 ans. Watier et Fournier (1980) ont observé des oiseaux se reproduisant dès le printemps suivant leur naissance, et pensent que leur fréquence est peut-être plus élevée qu'il n'y paraît.

Il n'y a pas d'attachement extrême au site de naissance ("philopatrie"), surtout chez les oiseaux les plus jeunes, mais les adultes ont tendance à nicher là où ils l'ont déjà fait.

SURVIE

Le taux de survie des adultes dans le Suffolk et en Hollande varie entre 0,78 et 0,90 (Cadbury et Olney, op. cit.) ; chez les oiseaux d'un an, celui-ci est de 0,40-0,41 (Caré *in* Cramp et Simmons, 1983). L'espérance de vie de l'Avocette est d'au moins 7 ans, sans doute plus car des oiseaux de 13 ans ont été trouvés en Suède et en Hollande. Un oiseau a

même atteint l'âge de 24 ans et 6 mois (Rydzewski in Cramp et Simmons, 1983).

GESTION ESPACE-ESPECE

Il paraît très probable que l'Avocette ait profité de certains aménagements créés par l'homme pour coloniser de nouveaux sites et s'y reproduire avec succès.

Son attirance pour les milieux anthropisés est incontestable et la modification des milieux dans un sens positif (contrôle du niveau de l'eau, création d'îlots) comme c'est le cas dans les marais d'Olonne ou à l'Ile de Ré, ne peut que favoriser une installation. Watier et Fournier (1983) l'ont montré de façon précise pour la Réserve de Champclou.

Il semble même assez aisé d'"attirer" des Avocettes dans un site favorable. Celui-ci, s'il est suffisamment spacieux et riche en ressources trophiques, peut concentrer des nicheurs venus d'ailleurs. Ainsi, à l'Ile de Ré, les aménagements entrepris dans la Réserve de Lilleau des Niges ont non seulement drainé des Avocettes nicheuses mais le nombre de colonies sur l'île a, corrélativement, baissé : 11 en 1982, 9 en 1983 et 8 en 1984 alors que la population totale augmente (H. Robreau, comm. pers.).

Le milieu parfaitement tranquille -et favorable- du Parc Ornithologique du Marquenterre, a permis lui aussi l'établissement d'une colonie d'Avocettes dès 1975.

Dans l'Hérault, l'action conjuguée de l'augmentation des hivernants et du contrôle des populations de Goélands leucophées Larus cachinnans*, a permis un accroissement régulier de la population (P. Cramm et O. Pineau).

A l'inverse, l'espèce a colonisé avec succès la lagune artificielle de Bouin en baie de Bourgneuf. La population de ce site culminait en effet à 65 couples en 1983, mais des dérangements humains importants ont entraîné une chute brutale des effectifs (< 10 couples) en 1984, (P. Dubois et M. Métais).

De même, la colonie de la Chaume, près des Sables d'Olonne, Vendée, forte de 20 couples en 1965, a disparu peu à peu devant l'abandon des pratiques salicoles, contemporain de l'eutrophisation de certains bassins, le développement exponentiel de l'habitat semi-urbain, la fréquentation humaine et l'augmentation de rats surmulots (Garnier, 1979).

Il s'agit globalement d'une espèce dont il est facile de maintenir les effectifs actuels, voire de les augmenter par quelques mesures judicieuses de conservation et d'aménagement des milieux.

Actuellement, environ 55 % de la population française se reproduit dans des réserves (naturelles, de chasse, privées) ou dans les parcs régionaux ou nationaux.

L'espèce est classée "espèce protégée". Elle est inscrite au livre rouge des espèces menacées en France (de Beaufort et al., 1983).

* la régularisation des populations de ce Goéland a eu les mêmes effets bénéfiques en Camargue en 1970 (Johnson et Isenmann, 1971).



Avocette dans le site de nidification des Marais d'Olonne -
Réserve Nationale de chasse de Chanteloup - Vendée (M. Brosselin)



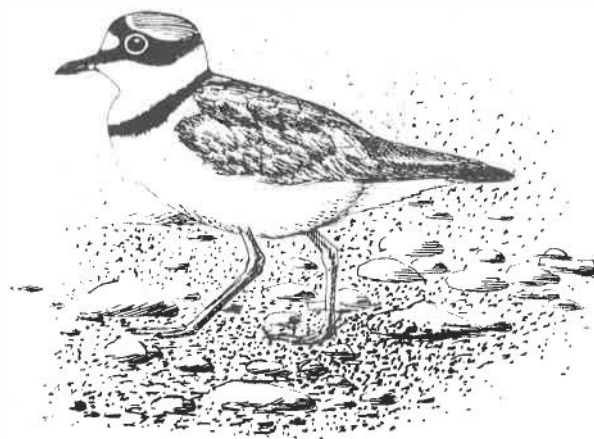


Petit gravelot sur son nid - Mérignac - Gironde (P. Petit)

Poussin de Petit gravelot - Ile d'Oléron - Charente-Maritime (P. Petit)



PETIT GRAVELOT



NOM LATIN

Charadrius dubius du grec charadrios, le "pluvier" et du latin dubius, a, um, "douteux".

FAMILLE

Charadriidés.

DISTRIBUTIONCATEGORIE FAUNISTIQUE

Paléarctique (Voous, 1960).

SPECIATION

L'espèce Charadrius dubius compte 3 ou 4 sous-espèces selon les auteurs. La race type, dubius, niche du Sud du Japon et de la Chine jusqu'aux Philippines. La race curonicus est celle qui se reproduit en Europe (donc en France) ainsi qu'en Asie septentrionale, tandis que ierdoni niche en Inde et en Asie du Sud-Est. Certains auteurs (Howard et Moore, 1980) font des populations de Nouvelle-Guinée une race à part papuanus.

AIRE DE REPRODUCTIONQUEST-PALEARCTIQUE

Le Petit Gravelot est présent à peu près partout sur cette partie occidentale du continent. Il ne niche pas en Islande, aux Féroés, en Irlande. En Norvège, il est limité à l'extrême Sud du pays, mais il remonte un peu plus au Nord de la Suède, tandis qu'en Finlande, il est absent au Nord du 67° parallèle. Il semble aussi absent du Sud de l'Italie ainsi que de la Sicile et de la Sardaigne. Il ne niche pas non plus en Tunisie, bien qu'il y hiverne.

En hiver, les populations européennes migrent vers l'Afrique et, hivernent dans la région intertropicale au Nord de l'Equateur. De petits groupes passent la mauvaise saison dans le Sud de l'Espagne, l'Afrique du Nord et le Moyen-Orient.

FRANCAISE

Le Petit Gravelot est présent dans presque toute la France, à l'exception des zones de hautes montagnes (Pyrénées, Alpes), du Sud du Massif Central, et peut-être de l'Ouest de ce massif montagneux, du Périgord, du Var, de l'Orne et du Rhône. La région Centre demeure la région la plus peuplée (15-18 % du total), suivie du Massif Central (12-16 %) et des Pays-de-Loire (9 %). En fait, la répartition semble assez homogène à l'exception du quart Sud-Ouest de la France qui est moins fréquenté (cf. Carte 7). Le fleuve Loire et ses affluents draine à lui seul la grande majorité des effectifs (cf. infra).

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

Il semble bien que le Petit gravelot ait fait son apparition en France vers le milieu du 19^e siècle (Degland et Gerbe, 1867). A cette époque, il est principalement méridional. A la fin de ce siècle, il est cependant noté en Bretagne (Guermeur et Monnat, 1980), dans la Marne (Erard et Menvel, 1962a), en région Parisienne (Normand et Lesaffre, 1977) et en Haute-Savoie (Poncey, 1930).

Dès le début du 20^e siècle, on assiste à une expansion nette, dans l'espace mais aussi probablement sur le plan numérique. Dans les années 1930, Mayaud (1936), le signale "commun sur les grèves des eaux douces, surtout rivières, de France, parfois celles des côtes maritimes". A la même époque, le Petit gravelot est "excessivement abondant" sur la Loire, du moins dans le Loiret (de Tristan, 1937), car ailleurs, Reboussin (1929) le note "toujours en petite quantité". Dans ce premier tiers de siècle, il est également présent en Charente-Maritime (Bonnet de Paillerets, 1927a), en Haute-Normandie, sur les îles de la Seine (Olivier, 1938), et probablement déjà en Corse (Mayaud, 1946).

Il faut ensuite attendre les années 1950 pour être plus amplement informé du progrès de l'espèce sur notre territoire. Ainsi, en 1953, le premier cas de nidification en dehors de la Loire est établi en baie d'Audierne, Finistère (Julien in Ferry, 1957), tandis qu'en 1954, c'est un nicheur "commun" sur les cours du Rhône, de l'Ain et de la Saône (Vaucher, 1954). En 1956, il niche dans le delta du Var, près de Nice (van Zurek, 1956). Il est cité en 1957 en Lorraine où il niche sur les étangs (Hulten, 1962). C'est d'ailleurs ce type de milieu qui est principalement fréquenté par l'espèce en Ile-de-France (Anonyme, 1955 ; Guichard, 1957).

C'est probablement au début des années 1960 que l'accroissement du nombre des carrières déclenche une nouvelle vague d'expansion du Petit Gravelot. Les îlots de galets des fleuves ne constituent donc plus le milieu privilégié de l'espèce qui commence à s'établir sur des sites plus artificiels. Ceci est remarqué à cette époque le long de la Loire (Blondel et Bournaud, 1963), en Alsace (Lefranc et Schmitt, 1969), tandis que l'enquête nationale de 1961, si elle ne précise pas le statut numérique fait

état de la colonisation du Petit Gravelot dans ses sites nouveaux, en particulier en région Parisienne (Spitz, 1961). Plus tard, en 1968, l'espèce est même signalée nicheuse en Camargue (Johnson et Isenmann, 1971) et elle est de plus en plus fréquemment notée en Bretagne (Guillou, 1968).

Les années 1970 vont être celles des recensements régionaux ou locaux, qui s'avèreront être d'utiles repères pour la compréhension de la croissance numérique des populations.

En Bretagne, par exemple, l'expansion de l'espèce est circonscrite à la première moitié des années 1970 (tableau 1), ensuite la croissance numérique s'essouffle.

ANNEE	1970	1971	1975	1984
EFFECTIF (cples)	38	52+	100-150	120-170
λ	1,15	1,07-1,12	1,01	

Tableau 1 : Petit Gravelot - variation des effectifs et taux de multiplication en Bretagne (d'après littérature).

Il se peut cependant que la forte croissance enregistrée entre 1970 et 1971 soit le fruit d'un effort de prospection soutenu...

Le long du fleuve Loire également, un travail d'évaluation quantitative est entrepris un peu plus tard. Mais dès 1960, quelques recensements ponctuels avaient permis, ici et là, d'obtenir quelques renseignements sur la densité des nicheurs (cf. infra), en particulier près d'Orléans, Loiret (Larigauderie, 1961). En 1975, au moins 50 couples sont trouvés entre Orléans et Blois, tandis qu'entre cette date et 1979, environ 200 couples sont recensés sur la "vallée de la Loire dans sa portion région Centre" (Perthuis, 1981). Pour cet auteur, il y a là diminution numérique en regard des effectifs présents quinze ans auparavant.

En 1980, a lieu un recensement exhaustif le long du fleuve, de sa source à son embouchure (Muselet, 1981). Ces données, mises en parallèle avec celles de 1984, permettent d'utiles comparaisons (tableau 2). En 1980, la population ligéviennne totalisait 850 à 1 120 couples de Petits Gravelots. Le chiffre obtenu en 1984 est de 997-1 327 couples : mais il faut rappeler que lors du premier décompte, les chiffres du département de l'Allier n'étaient pas connus. Aussi, l'augmentation enregistrée est elle toute relative... Quoiqu'il en soit, cette population, la plus importante de France, draine 43-45 % du total national.

DEPARTEMENTS	1980	1984	TENDANCES
LOIRE-ATLANTIQUE	?	67-92	?
MAINE ET LOIRE	150-200	200-250	+25-33 %
INDRE ET LOIRE	180-200	100-200	-44-0 %
LOIR-ET-CHER	50-100	65-115	+15-30 %
LOIRET	150-200	155-205	stable
NIEVRE	?	300	?
ALLIER	?	270 (1)	?
PUY-DE-DOME	100-200	70	-30-65 %
LOIRE	> 200	50-100	-50-75 %
HAUTE-LOIRE	> 20	20-25	0-25 %
ARDECHE	0	0-5	en augmentation

(1) Il s'agit ici de la totalité du département.

Tableau 2 : Petit Gravelot - effectifs nicheurs le long de la Loire en 1980 et 1984 (Cher, Nièvre, Saône-et-Loire exclus).

L'expansion est notée comme par exemple dans la région Nord/Pas-de-Calais, où l'on passe de 36 couples en 1977 à environ 100 couples en 1981 (Kérautret, 1978 ; Kérautret *et al.*, 1981), pour se stabiliser ensuite (91 couples en 1984). Dans la Somme, toute proche, une augmentation est notée au moins jusqu'au début des années 1980 (Triplet, 1983).

Les grands travaux d'aménagements (création de terres-pleins, infrastructures routières), entraînent une augmentation aussi soudaine qu'éphémère. Ainsi Fournier notait 100 à 200 couples sur 14 Km de Seine, en amont de Paris en 1968 (Dubois, 1980). Dans cette région, la population a augmenté encore légèrement, du fait de l'extension des sablières jusqu'au début des années 1980.

SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

L'enquête 1984 révèle que sur 66 départements où niche le Petit Gravelot, une évolution tendancielle est connue pour 48 d'entre eux. La majorité, 25 soit 52 % du total, présente des effectifs stables. C'est le cas notamment en Bretagne, en Alsace, dans la région Centre, le Nord/Pas-de-Calais une grande partie de la région Parisienne, le Centre Ouest, etc... 16 départements (33 %), une augmentation tendancielle a été décelée, comme par exemple la Champagne-Ardenne, la Lorraine, la Franche-Comté, une partie de l'Aquitaine, probablement aussi la Normandie. Enfin 7 départements (15 %) montrent une diminution plus ou moins sensible des populations de Petits Gravelots : Loire-Atlantique, Loire, une partie de la région Parisienne, Isère et peut-être aussi l'Hérault et le Puy-de-Dôme.

La situation actuelle peut se résumer schématiquement, d'une part par une augmentation et/ou stabilité sur les sites artificiels (gravières, sablières, bassins de décantation, etc...), augmentation très nette dans les années 1970, moins évidente aujourd'hui, tributaire de l'extension corrolaire de ces sites artificiels, d'autre part, par une diminution et/ou sta-

bilité sur les sites naturels, en particulier les cours des fleuves. La diminution enregistrée est liée soit à la modification du débit des cours d'eau, soit à leur aménagement (canalisation), soit encore à l'urbanisation intense des berges.

EFFECTIFS (carte 7)

Aucun recensement national complet n'existait pour le Petit Gravelot. Des fourchettes d'effectifs situaient la population entre **1 500 et 2 600 couples** (O.N.C., Ph. J. Dubois, 1984).

L'enquête 1984 donne un résultat légèrement supérieur, compris entre **2 600 et 3 300 couples** soit, en tenant compte de zones non prospectées où l'espèce niche, un effectif de l'ordre de **3 500 couples** au moins. 10 départements totalisent à eux seuls un peu plus de la moitié de la population nationale.

DEPARTEMENTS	EFFECTIFS (cples)	Rapp. à la pop. Nat. (en %)
ALLIER	270	9-12 %
MAINE-ET-LOIRE	200-250	8-9 %
LOIRET	155-205	7 %
INDRE ET LOIRE	100-200	4-7 %
DROME	110-149	5 %
VAUCLUSE	100-145	4-5 %
LOIR-ET-CHER	65-115	3-4 %
JURA	100	3-4 %
LOIRE-ATLANTIQUE	67-92	3 %
PYRENEES-ORIENTALES	65-90	3 %
TOTAL	1 232-1 616	53-54 %

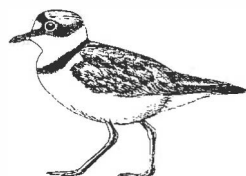
Tableau 3 : Petit Gravelot - effectifs nicheurs (exprimés en nombre de couples), importance numérique des populations pour les 10 principaux départements.

On retrouve également 6 départements où coule la Loire. A l'échelle régionale, on note cette même distribution où seuls le Massif central et le Centre se détachent légèrement des autres régions (carte 7).

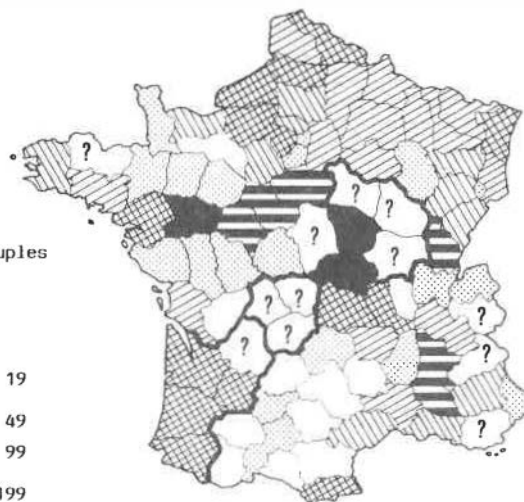
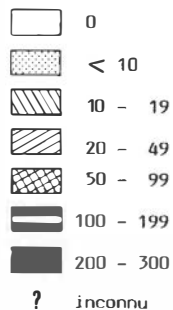
DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

L'augmentation observée en France et également notée dans plusieurs pays de l'Europe du Nord-Ouest. En Grande-Bretagne, par exemple, après preuve de reproduction apportée en 1938, la population comptait 467 couples en 1973 (Sharrock, 1976). Une augmentation vers le Nord a été remarquée en Finlande, mais sur l'ensemble de la péninsule scandinave, des fluctuations importantes ont fait varier fortement les populations. En Europe, comme en

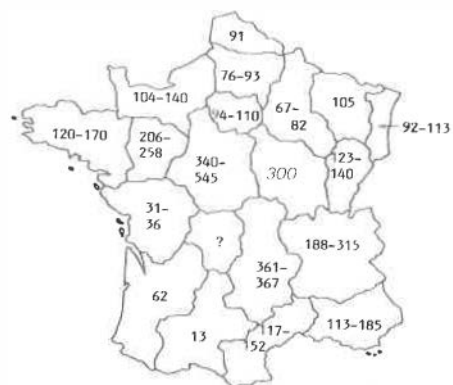
PETIT GRAVELOT



Nombre de couples



Effectif national : 2 600-3 300 couples.



France, la création de sablières ou de gravières a considérablement favorisée l'installation de nouveaux nicheurs. Le tableau 4 permet de constater qu'à l'échelle de l'Europe, il n'y a pas de pays qui se détache singulièrement des autres et que, là encore, la distribution numérique est assez équilibrée. La France occupe une situation privilégiée (23-25 % du total) devant l'Estonie et l'Allemagne de l'Ouest (15-17 %). Mais quels sont les effectifs des pays méditerranéens et ceux de l'Espagne en particulier ? Il est probable qu'avec ces pays, le total européen atteint, voire dépasse, les 15 000 couples.

PAYS	EFFECTIFS (cples)	REFERENCES
FINLANDE	1 000	
SUEDE	1 000	
NORVEGE	100-150	
DANEMARK	150-200	
ESTONIE	2 000	Veromann <u>in</u> C. & S., 1983
POLOGNE	500	
R.D.A.	800-1 000	
R.F.A.	1 900	
PAYS-BAS	800-1 300	
BELGIQUE	350-400	
LUXEMBOURG	10	
FRANCE	2 600-3 300	Enquête 1984
G.B./IRLANDE	450	
SUISSE	15	Géroudet, 1982
AUTRICHE	70-120	Cramp et Simmons, 1983
TCHÉCOSLOVAQUIE/ESPAGNE	?	
ITALIE/PORTUGAL	?	
TOTAL	11 500-13 300 (15 000 ?)	

Tableau 4 : Petit Gravelot - effectifs actuels en Europe (d'après Piersma, sous presse, et autres sources).

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

Lors de l'enquête sur les limicoles nicheurs réalisée en 1961, Spitz distingue 4 grands types d'habitats :

- les plages de sable ou de graviers en bordure des cours d'eau (ex : Loire, rivières du Sud-Ouest, et région méditerranéenne, etc...),
- les plages de sable ou de vase en bordure des lacs et des étangs (ex : Sologne),
- les digues ou les atterrissements artificiels en sable ou en cailloux sur les rivières et les fleuves (ex : région Parisienne),
- enfin les sablières ou ballastières (ex : Oise, Seine).

A cela, il ajoute un milieu marginal : le littoral maritime (ex : côtes Ouest et Sud-Ouest du Finistère, Nord-est du Cotentin).

De nos jours, les types de milieux n'ont, dans l'ensemble, guère changés. Par contre, le choix des milieux et les proportions dans lesquelles se fait ce choix, ont évolué. L'enquête 1984 montre que 31 départements abritent majoritairement des Petits Gravelots sur des gravières ou des sablières (52 % du total, n = 60 départements). C'est donc aujourd'hui un milieu privilégié, même si, quantitativement, la majeure partie des effectifs ne se trouve pas dans ce biotope. Ces milieux artificiels se retrouvent partout en France, à l'exception cependant du Sud-Est du pays où ils semblent exceptionnel (au plan qualitatif). Les berges des fleuves, qu'elles soient sablonneuses ou caillouteuses, ne constituent le milieu principal de reproduction que dans 14 départements (23 % du total). La Loire et ses affluents concentrent la majorité des Petits Gravelots nicheurs. Dans le Midi, les affluents du Rhône hébergent aussi cette espèce (Vaucluse, Drôme, Alpes de Hautes-Provence), tandis que l'on retrouve ce gravelot sur ce type de biotope dans les Alpes-Maritimes et les Pyrénées Orientales, ainsi que dans le grand Sud-Ouest (Tarn-et-Garonne, Pyrénées Atlantiques et secondairement Haute-Garonne).

Troisième type de milieu fréquenté par le Petit Gravelot, les friches : terrains vagues, friches industrielles, mais aussi champs d'épandages de stations d'épuration, remblais (urbanisme, autoroutes, etc...), en un mot des milieux dont l'existence est temporaire. Pour 6 départements (10 %), ce type de milieu est le plus classiquement utilisé pour la reproduction, tandis qu'il est accessoire dans 10 autres. C'est dans la proche région Parisienne que l'on trouve, en particulier, ce genre de milieux, mais aussi en Franche-Comté et autour des grandes cités (Clermont-Ferrand, Lille, Dunkerque, La Rochelle etc...). En 1984, le Petit Gravelot a probablement niché sur l'ancien emplacement de la faculté de Vincennes à quelques centaines de mètres de la capitale (J. Penot). Dans le Nord, même les terrils sont habités par l'espèce ainsi que certains chantiers en activité (Kéraitret, 1969, 1972), ou dans des terrains vagues de zones industrielles et de H.L.M. comme à Commeny dans l'Allier (Giosa, 1979), le nid se trouvant sur des matériaux de remblai.

Les autres biotopes sont nettement plus marginaux, notamment les bassins de décantation de sucrerie, caractéristiques des régions betteravières comme une partie de la Beauce, de la Brie, l'Oise, l'Aisne ou le Pas-de-Calais. En Picardie, du moins dans les deux départements précités, ce milieu représente la principale zone de reproduction.

La nidification en milieu littoral est signalée çà et là, de la frontière belge à la Charente-Maritime et en Corse. Il semble qu'il soit alors en concurrence avec le Gravelot à collier interrompu, mais les avis divergent sur l'espèce dominante : Pour Ferry (1957), le Petit Gravelot serait dominant tandis que pour Le Bobinnec (1976), le Gravelot à collier interrompu éliminerait ce dernier. Sluimers (1954), étudiant les 3 espèces de gravelots nichant côte à côte en Hollande, a montré que le Petit Gravelot est le plus agressif ; mais le Grand Gravelot, plus gros, domine. Enfin, ces deux espèces apparaissent plus tolérantes envers le Gravelot à collier interrompu qu'à l'encontre de congénères de leur propre espèce !. En fait, la compétition est vraiment importante entre Petit et Grand Gravelot.

Le Petit Gravelot semble bien s'adapter à ce milieu de plages littorales. Pour Ferry (1957), l'espèce occupe, sur les grèves maritimes, certains biotopes où l'on retrouve des caractéristiques de son milieu habituel. Rappelons qu'en Corse, l'espèce est essentiellement maritime, se reproduisant sur les plages et à l'embouchure de quelques rivières (Thibault, 1983). Le bord des étangs est également assez marginal. Seules les petites populations brennoises et de la Mayenne sont inféodées à ce milieu. Ailleurs, les cas sont anectodiques (Champagne-Ardenne, Massif-central, Somme, etc...).

Citons encore :

- les anciens marais salants (Charente-maritime, Loire-Atlantique...),
- les berges artificielles et bétonnées des fleuves, recouvertes de graviers ("musoirs" du Rhin, en Alsace),
- les carrières sèches de sable (Essonne, Loir-et-Cher),
- les cultures (Aisne, Loir-et-Cher),
- les prairies (Aisne),
- les aérodromes (Ile d'Yeu) ou les aéroports (Roissy).

Enfin et pour terminer cet inventaire, citons au chapitre de l'anecdotique, 3 cas de reproduction du Petit Gravelot sur des terrasses gravillonnées d'immeubles ou d'usines : à La Roche sur Yon, Vendée (depuis 1981), en Maine-et-Loire (en 1983) et à Noisy-le-Grand, Seine-Saint-Denis (1984). Ceci montre à quel point cette espèce fait preuve d'une grande souplesse d'adaptation. Ce pouvoir adaptatif, le plus important chez les limicoles nicheurs de France, explique probablement son extension numérique dans notre pays. Il reste à souhaiter que cette faculté lui soit conservée encore longtemps, beaucoup de milieux qu'il fréquente actuellement étant particulièrement fragiles. Il est à noter, pour conclure ce chapitre, que le Petit Gravelot peut se reproduire en moyenne montagne puisqu'il a été trouvé en 1979 près de Saint-Agrève, Ardèche, à 1 100 m d'altitude (Cochet, 1980).

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

PRESENCE SUR LE SITE

Si quelques oiseaux particulièrement précoces sont notés dans les premiers jours de mars (3 mars 1978 en Région parisienne, 10 mars 1973 en Région Rhône-Alpes), les premiers retours s'opèrent à la mi-mars comme c'est le cas dans le Vaucluse (Olios, 1974) ou dans le Loir-et-Cher (Henry et al., 1971) par exemple. Dans la Région Rhône-Alpes, la date moyenne du premier retour est le 25 mars (9 jours, $n = 11$; Lebreton, 1977), tandis que plus spécifiquement en Isère, elle est légèrement différée (1er avril, maximum : 19 mars ; Pont, 1978). Les installations sont ensuite très largement étalées dans le temps. Ainsi sur la Loire, on note des reproducteurs s'installant pour nicher en juin et même en juillet, si le niveau du fleuve est favorable (bancs de sable découverts), (Henry et al., 1971).

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

Les rares données concernant la densité des nicheurs (tableau 5) montrent bien le faible niveau de connaissances sur cette espèce. L'étalement des pontes, les pontes de remplacement, la présence d'oiseaux non nicheurs ne facilitent pas la tâche. Ainsi, en Maine-et-Loire, un recensement réalisé en 1978, avait permis de trouver 27-35 nids ou couveurs, mais aussi la présence d'un total de 318 adultes ! (Beaudoin et al., 1980).

REGION/PAYS	Nombre de couples	REFERENCES
HOLLANDE	12/6 Ha	Sluiters, 1954
R.F.A.	14/3,4 Ha 3/0,07 Ha	Glutz <u>et al.</u> , 1975
ORLEANAIS	50-60/6,75 Ha	Larigauderie, 1961
ALSACE	3-6/30 Ha	Kempf, 1976

Tableau 5 : Petit Gravelot - densité des nicheurs en différentes régions d'Europe occidentale.

Le cas de l'orléanais doit être considéré comme exceptionnel. En fait, 50-60 couples furent trouvés nicheurs sur une île de 450 m sur 150 m. Ceci montre que l'espèce peut présenter parfois un caractère semi-colonial.

PONTE

Date

Le Petit Gravelot fait normalement deux pontes en régions tempérées,

mais une seule en Europe du Nord. A cela peuvent éventuellement s'ajouter des pontes de remplacement (maximum 3). Les premières pontes complètes sont notées en France dans la seconde quinzaine d'avril (16 avril, Région Rhône-Alpes ; Lebreton, 1977), tandis que le pic de ponte semble se situer entre le 10 et le 20 mai. La limite entre première et seconde ponte est peu nette. Pont (1978) mentionne que la seconde ponte a lieu, en Isère, à partir de la mi-juin, tandis que dans la Somme, elle se déroule dans la seconde quinzaine de ce mois et jusque dans les premiers jours de juillet (Royer et Sueur, 1977). Mais les pontes trouvées en juillet semblent, le plus souvent, être des pontes de remplacement ; on peut en trouver tardivement (24 juillet 1977 en Maine-et-Loire), voire même en août, tel ce couveur noté le 31 août 1979 dans la Somme (Commentry et Triplet, 1980).

Volume

Le Petit Gravelot pond normalement 4 oeufs, mais aussi, assez fréquemment 3, parfois 5. La taille des pontes apparaît inférieure à partir du mois de juillet ($\bar{x} = 3,27$, $n = 4$), mais aussi à partir du 1er juin, comme c'est le cas pour les Pays-Bas où une différence phénologique dans la taille de la ponte existe également.

LIEUX		MOYENNE	REFERENCES
PAYS-BAS	1 006	3,87	
		3,95 en avril n=207	Glutz <u>et al.</u> , 1975
		3,66 en juillet n=113	
FRANCE	30	3,70	
		3,86 en avril/fin mai n=7	
		3,50 juin et +, n=14	d'après littérature

Tableau 6 : Petit Gravelot : taille de ponte.

INCUBATION

Les oeufs sont pondus à intervalles de 36 heures en moyenne.

Durée

L'incubation dure en général 24 à 25 jours (extrêmes : 22-28 jours); elle est assurée par les deux sexes qui couvent à part égale ; la femelle laisse ensuite l'élevage des jeunes au mâle*, pour entamer une deuxième ponte. La couvaison commence à partir du dernier ou de l'avant-dernier oeuf : l'éclosion est d'ordinaire asynchrone, quoique le dernier oeuf puisse parfois éclore avec 24 heures de retard sur les autres !.

* Le couple peut parfois bénéficier d'un aide ("helper"), exceptionnellement 2.

Perte des pontes

Il n'existe aucune donnée quantitative suffisante sur les pertes des pontes au sein de la population française de Petit Gravelot. Pour les populations riveraines, la cause principale paraît imputable aux variations brutales du niveau des eaux. Bien que la création de nombreux barrages ait contribué à limiter le risque des crues tardives, certains ornithologues considèrent que, localement au moins, les crues "sont sans effet" sur les populations de gravelots nicheurs (Allier, enquête 1984). Sur les sites artificiels, terrains vagues, mais surtout sablières et gravières, les risques de piétinements ou d'écrasements par des engins sont relativement nombreux (cf. Glutz et al., 1975).

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Dates d'éclosion

Les dates d'éclosion sont également très étalées dans le temps. Les premières apparaissent en mai, généralement pas avant le 15 (12 mai, Région Rhône-Alpes ; Lebreton, 1977 - 4 mai, Somme ; Commentry et Triplet, 1980), avec un pic en juin, surtout dans les 20 premiers jours. Des éclosions ont encore lieu en juillet, et jusqu'à la fin de ce mois (vers le 25), correspondant sans doute aux deuxièmes pontes et/ou aux pontes de remplacement. Des naissances sont parfois signalées en août (par exemple, 3 août 1973, St Renan, Finistère, Guermeur et al., 1973a).

Succès à l'éclosion

Pas de données françaises là non plus. Il semble assez variable ; en R.F.A., il peut varier selon les sites et les années entre 65 et 86 % (calculs effectués par la méthode "conventionnelle").

Succès à l'envol et production

Les jeunes sont capables de voler vers le 26^e jour (24-29^e jour). Le succès à l'envol, selon Glutz et al. (1975), serait de 26 à 64 % selon les sites. Géroutet (1982) cite un "taux de réussite des couvées" situé entre 25 et 75 %. Il s'agit sans doute des mêmes sources, bien qu'il ne précise pas si ce "taux de réussite" concerne le succès à l'éclosion ou à l'envol. Cet auteur cite également une mortalité atteignant plus de 60 % des poussins dans certains cas.

PREMIERE REPRODUCTION

Elle intervient parfois dès un an, mais plus généralement à deux ans. La "philopatrie" des jeunes semble relativement importante : en R.F.A., les oiseaux revenant nicher pour la première fois, le font dans un rayon moyen de 33 km de leur lieu de naissance et 50 % de ces nouveaux nicheurs se reproduisent dans un rayon de 10 km de celui-ci ! (Glutz et al., 1975).

Les adultes plus âgés sont encore plus fidèles au site de reproduction (moyenne 5-6 km).

SURVIE

La mortalité du Petit Gravelot au cours de sa première année est de 53 % (Boyd, 1962), tandis que pour Hölzinger (in Cramp et Simmons, 1983), elle est de 46 %. La mortalité annuelle, toutes classes d'âge confondues, est de 35 % pour le premier auteur et de 45 % pour le second, en R.F.A.

L'oiseau le plus âgé trouvé dans la nature avait 11 ans (Géroudet, 1982).

GESTION ESPACE-ESPECE

Un certain nombre de menaces pèsent, à long terme, sur les populations reproductrices françaises. Au niveau rivulaire, le problème des crues existe. Ainsi, le niveau de la Loire est haut après un printemps pluvieux et peu de bancs de sable découvrent. Une telle situation oblige le Petit Gravelot à différer sa ponte, parfois même à la repousser au mois de juin, les chances d'une seconde ponte étant alors minimales. De même, des nids situés sur ces bancs peuvent être noyés par une montée soudaine du fleuve. La construction de barrages ou de retenues d'eau, ayant pour but d'homogénéiser le débit d'un fleuve, peut avoir des conséquences néfastes pour le Petit Gravelot ; ainsi sur le Var, la diminution des crues a conduit à un envahissement des bancs par des saules Salix sp., empêchant l'installation de l'espèce (P. Misiek). L'urbanisme en bordure de fleuve et la fréquentation humaine de ses berges entraînent également une désaffectation. Ceci est notamment le cas en Ile-de-France, le long de la Seine et de ses affluents. La création de sablières joue un rôle incitatif dans le choix de ce milieu. Mais ce type de biotope ne semble pas constituer la panacée. En effet, si les gravières idéales paraissent celles en cessation récente d'exploitation, leur devenir n'est pas forcément compatible avec l'installation et le maintien du Petit Gravelot.

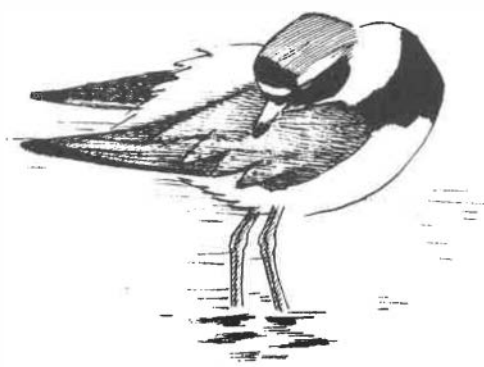
- ou la sablière est laissée en l'état. Dans ce cas, la colonisation par la végétation et, en particulier les saules, se produit assez rapidement, rendant bientôt le site impropre à l'établissement du gravelot.

- ou la sablière est "aménagée". Si elle est en contact avec le fleuve, elle peut être mise en eau à des fins récréatives (planches à voile, bateaux, pédalos, pêche) et sa fréquentation la rend plus fragile pour le maintien de l'espèce. Certaines de ces sablières peuvent être également transformées en décharge...

Les bassins de décantation, s'ils sont d'ordinaire plus tranquilles, ne représentent qu'une faible partie des milieux occupés par le Petit Gravelot de plus, la pérennité de ces milieux n'est pas garantie.

La fragilité des sites artificiels est une réalité dont il faut tenir compte pour apprécier le devenir de cette espèce à long terme. Il est certain que bon nombre de ces milieux présentent également d'autres intérêts pour l'avifaune, tant nicheuse qu'hivernante et migratrice, et qu'il faut les considérer, dans une optique de conservation, au même titre que les milieux dits naturels. Leur aménagement à des fins de protection de la faune est donc tout à fait possible et même souhaitable. Des mesures cynégétiques s'imposent enfin : l'espèce nichant sur le littoral et élevant des jeunes jusqu'à la fin du mois de juillet, ou parfois au-delà, il est nécessaire de suspendre sa chasse sur la façade maritime française au moins jusqu'à l'ouverture générale en septembre.

GRAND GRAVELOT



NOM LATIN

Charadrius hiaticula, du grec charadrios, le "pluvier" et du latin hiaticulus, "qui vit dans les crevasses".

FAMILLE

Charadriidés.

DISTRIBUTIONCATEGORIE FAUNISTIQUE

Arctique (Voous, 1960).

SPECIATION

Le Grand Gravelot appartient au genre Charadrius fort de 30 à 33 représentants, selon les auteurs, à travers le monde.

L'espèce Charadrius hiaticula est polytypique. La race type fréquente du Spitzberg et de l'Islande jusqu'en Grande-Bretagne et France. Sur le continent néarctique, elle niche aussi au Groënland ainsi qu'au Canada (Ellesmere, Terre de Baffin).

Certains auteurs séparent cette population et celle d'Islande de la race type et l'appellent psammodroma (Howard et Moore, 1980).

Enfin, la race tundrae niche en Laponie et en Union Soviétique.

AIRE DE REPRODUCTIONOUEST-PALEARCTIQUE

Le Grand Gravelot niche principalement au Nord du 60e parallèle. On le trouve en Sibérie occidentale et en Laponie, puis tout le long de la péninsule Scandinave (y compris la Baltique), sur les rivages de Pologne, des deux Allemagnes, du Danemark, de Hollande, de Belgique, de Grande-Bretagne, d'Irlande et d'Islande, et au Sud, jusqu'en France. Quelques cas isolés ont été notés plus au Sud : Bouches-du-Rhône (1958), Espagne (1969) ainsi qu'en Tchécoslovaquie (1952).

Alors que la population néarctique hiverne en grande majorité en

Afrique de l'Ouest, tout comme une partie des oiseaux irlandais, la population britannique est -pour certains- sédentaire ou migratrice sur de courtes distances (maximum Nord de l'Espagne). Les oiseaux du Nord de l'Europe passent l'hiver de la Grande-Bretagne jusqu'en Afrique occidentale et en Méditerranée.

Enfin les oiseaux russes (*tundrae*) hivernent principalement en Afrique de l'Est et du Sud, bien qu'une petite fraction de cette population ait une voie plus occidentale (Europe et Afrique de l'Ouest).

FRANCAISE

Le Grand Gravelot niche sur le littoral français, de la frontière belge à l'île d'Hoëdic, Morbihan. La population bretonne représente à elle seule 80-90 % de l'effectif français.

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

Pour Olivier (1938), l'espèce se serait reproduite dans le passé sur les côtes de Haute-Normandie. Cette information n'a jamais pu être confirmée par la suite.

La preuve formelle de la reproduction du Grand Gravelot en France est apportée par Ferry (1955). Cet auteur trouve 8 couples sur l'île de Litiri/Archipel de Molène, Finistère en 1954 et le pense probablement nicheur sur Béniguet. Cependant, l'installation en Bretagne remonte sans doute aux années 1940 (Guermeur et Monnat, 1980).

En Bretagne, l'espèce est signalée sur l'Archipel de Molène à nouveau en 1957 et 1959, tandis qu'en 1961, cette population est évaluée à 50 couples environ (Spitz, 1961).

Au cours des années 1960, et au début des années 1970, l'espèce est découverte ailleurs en Bretagne : 1 couple se reproduit sur Trévoéh/Aber Benoît, Finistère en 1965 (Brosselin et Didier, 1966 ; L'Hardy, 1968), aux Glénans en 1966 (Dorval, 1968b) et peut-être en 1967, sur le littoral trégorrois, Côtes du Nord en 1971 (Guermeur *et al.*, 1971b). En 1969, la population de l'Archipel de Molène culmine à 67-70 couples (Monnat, 1980), mais une légère diminution semble se produire : 53 couples sont recensés en 1972, 52-55 couples en 1977-78 (Monnat et le Lannic, 1972 ; Monnat, 1980). Par la suite, les données sont très partielles et ne permettent pas de suivre l'évolution réelle entre 1975 et 1984. Signalons toutefois qu'en 1975, la population bretonne est évaluée à 60-75 couples (Guermeur et Monnat, 1980). De plus, l'espèce se maintient sur des sites comme les Glénans (Cossec, 1982), tandis qu'elle est trouvée nicheuse en 1979 au Sillon de Talbert, Côtes du Nord (Anonyme, 1979b) ainsi que sur Hoëdic, Morbihan en 1980 (Ballot *et al.*, 1980).

Dans le département du **Nord** , l'espèce niche près de Dunkerque depuis 1975 au moins : 3 couples sont notés en 1977, 6 couples en 1978 (Bril et al., 1978 ; Bril et Vermersch, 1979). En 1984, 10 couples sont recensés.

Dans le **Pas-de-Calais** , la nidification est prouvée dès 1963, lorsque 3 nids sont découverts près de Calais (Constant et al., 1964). Il faut ensuite attendre 1973 pour obtenir une nouvelle preuve de reproduction de cette espèce, sur le littoral boulonnais, avec 1 couple, jusqu'en 1976 au moins (Milbled, 1974 et 1976).

En 1982, l'espèce est également signalée près de Calais et à Wissant (Boutrouille et al., 1983).

Dans la **Somme** , le Grand Gravelot se reproduit probablement depuis 1971 (Fourey in Milbled, 1974 ; Sueur, 1979). Pour Milbled, l'espèce s'était probablement reproduite au 19e siècle. Par la suite, les cas restent assez isolés : maximum de 4 couples en 1977 (Sueur, 1982 ; Triplet, 1983), probablement aussi en 1980 (Baudoin et Dubois). Plus récemment, ce caractère occasionnel a été souligné et ce, par rapport à la situation du début des années 1970 (Sueur, 1983).

En **Seine-Maritime** , un couple a probablement niché à l'Est de Dieppe en 1978 (Bernier, 1978), ensuite les données concernant ce département ne sont pas probantes et l'enquête 1984 le confirme (0-5 couples nicheurs).

L'espèce est également présente dans la **Manche** , une ébauche de nid est notée au printemps 1977 à Bricqueville (Lang, 1977). Ensuite, c'est dans l'**Orne** -dans l'estuaire de la rivière du même nom- que des indices sérieux sont notés entre 1977 et 1980 (Debout, 1980 et 1981). Pour ces deux départements, la population est estimée entre 0 et 15 couples.

En dehors de cette frange littorale bien définie, les données concernant la reproduction du Grand Gravelot sont accidentelles ou non circonstanciées.

La donnée d' **Alsace** , où l'espèce est signalée "ancien nicheur sur les îles du Rhin jusqu'en 1925" (Kempf, 1976) est à prendre avec prudence et repose peut-être sur une confusion avec le Petit Gravelot.

Plus intrigant est la reproduction -sans lendemain- d'un couple dans les salins de Fos sur Mer, **Bouches-du-Rhône** en 1958 (Van Zurk, 1958). Un nid fut trouvé sur une diguette sablonneuse séparant deux bassins et ce nid contenait "des oeufs jaune-grisâtre". Cet auteur signale aussi une tentative de reproduction dans le delta du Var, **Alpes-Maritimes** en 1956. Il est donc possible -au vu de cette note bien circonstanciée- de penser que le Grand Gravelot a tenté de s'établir -en vain- sur le littoral méditerranéen au milieu des années 1950. A noter enfin, qu'un couple avait été vu avec 2 jeunes à Propriano, **Corse** en 1962 (Spitz, 1962b).

SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

Le Grand Gravelot -espèce nouvellement installée en France- présente une nette expansion au cours des dernières décennies. En Bretagne, son bastion principal, l'enquête a montré deux points importants : une diminution sur l'Archipel de Molène, secteur principal de reproduction jusqu'à ces dernières années, et une augmentation sur le rivage continental. De 0 couple en 1970, on passe à une dizaine en 1975 et à 45-49 en 1984. Au sillon de Talbert, il n'y avait aucun couple en 1970, il y en a maintenant 15 (1984). A Ouessant, Guermeur (in litt.) signale également une augmentation.

Cette augmentation est aussi remarquée dans le Nord Pas-de-Calais. Par contre, l'évolution en Normandie et dans la Somme est moins nette.

EFFECTIFS (carte 6)

En 1961-62 , la population française peut être évaluée à 55 couples dont 91 % en Bretagne.

En 1975 , cette population est comprise entre 65 et 80 couples dont 92-94 % en Bretagne également.

L'enquête 1984 permet de dire que la population nationale est comprise entre 166 et 186 couples dont environ 150 nicheurs en Bretagne (81-90 % du total). La Normandie compte au mieux 20 couples (11-12 %) et le Nord Pas-de-Calais 14 couples (8 %). Le tableau 1 rend compte de l'importance des populations par département.

DEPARTEMENTS	EFFECTIFS (cples)	POURCENTAGE
FINISTERE	50-87 (1)	30-47 %
COTES-DU-NORD	16-22 (1)	10-12 %
MANCHE	0-10	0-5 %
NORD	10	5 %
SEINE MARITIME	0-5	0-3 %
PAS-DE-CALAIS	4	2 %

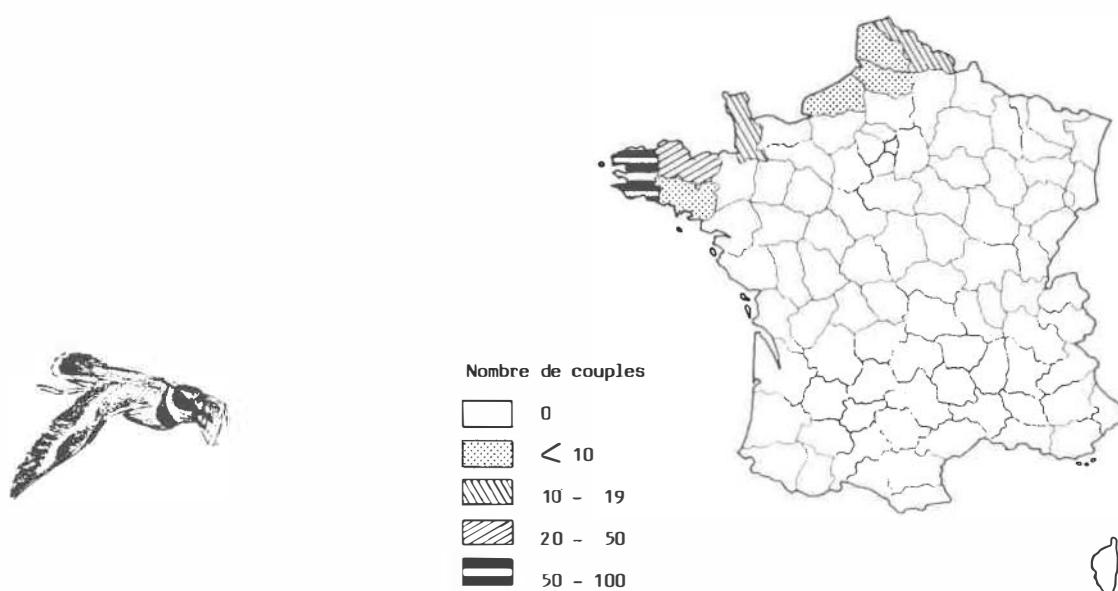
(1) Effectif partiel

tableau 1 : Grand Gravelot - importance numérique des populations nicheuses pour quelques départements.

DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

La dynamique européenne du Grand Gravelot est assez obscure. L'espèce semble en diminution en R.D.A., en Grande-Bretagne et en Finlande, tandis qu'elle est en augmentation en R.F.A., en Hollande et en France.

GRAND GRAVELOT



Effectif national : 166-186 couples.



CARTE N° 6 : Répartition (par département) et effectifs (couples).

Mais l'évolution est probablement complexe, ainsi en Grande-Bretagne, des augmentations locales ont été notées sur des milieux continentaux, alors qu'en Pologne, on assiste à une diminution sur ces mêmes biotopes.

Les effectifs européens se situent actuellement entre 55 300 et 56 800 couples (tableau 2).

PAYS	EFFECTIFS	REMARQUES
ISLANDE	?	
FINLANDE	5 700	
NORVEGE	12 500	
SUEDE	20 000	
DANEMARK	1 500-2 500	
POLOGNE	300	
R.D.A.	100-150	
R.F.A.	1 300	
BELGIQUE	3	
PAYS-BAS	450-600	
FRANCE	166-186	
G.B./IRLANDE	8 600	T. Reed WSG Ann. Meeting, 1985
SPITZBERG	300-600	Kalas et Byrkjedal <u>in</u> C. & C., 1983
ESTONIE	5 000	
TOTAL	55 300-56 800	

Tableau 2 : Grand Gravelot - effectifs nicheurs en Europe (d'après Piersma, sous presse et autres sources)

Les pays scandinaves drainent la majorité de la population européenne : Suède (35-36 %), Norvège (22-23 %), Finlande (10 %), mais aussi la Grande-Bretagne (14 %) et l'Estonie (9 %).

La France -dans ce contexte- joue un rôle mineur (0,3 %). Les effectifs islandais ne sont malheureusement pas disponibles.

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

L'espèce est principalement côtière. Les plages de galets ou de coquillages, ainsi que les plages sablonneuses représentent son milieu de prédilection. La première enquête britannique, dans les années 1950, montrait que ces deux types de plages accueillaien^t respectivement 46 et 23 % du Grand Gravelot nicheur (n = 188). Ferry (1955) trouve les premiers nicheurs français sur ce faciès.

Sur Losquet, Côtes-du-Nord, l'espèce niche sur les pelouses à Armeria maritima, en plein centre de l'île. Ce cas ne doit pas être isolé.

Plus au Nord, l'espèce niche sur la toundra, à proximité de l'eau ou sur les bords des grands lacs et des rivières, bien qu'elle ne délaisse point non plus le milieu littoral et ses plages.

Les milieux artificiels ou semi-artificiels peuvent le retenir : à Dunkerque, il niche dans des friches industrielles sablonneuses, parsemées de mares. Dans le Pas-de-Calais, G. Terrasse l'a trouvé sur des sablières à 500 mètres de la plage (enquête 1984).

En Grande-Bretagne, sa propension pour les sites de l'intérieur est encore plus marquée, bien que l'étude menée en 1973 ait révélé que 90 % des Grands Gravelots britanniques se reproduisaient sur les sites côtiers.

Mais Briggs (1983) constate une diminution des effectifs sur le littoral, diminution consécutive aux pressions agricoles et récréatives, ainsi qu'une colonisation et une augmentation sur les sites de l'intérieur (sablières, rivières), depuis les années 1960.

Ce phénomène paraît encore marginal en France (supra). Notons toutefois, 2 cas de reproduction dans des champs de légumes en 1982 et 1983 près de St Pol de Léon, Finistère (Ar Vran, enquête 1984). Signalons que les terres labourées représentent 5 % des effectifs en Grande-Bretagne.

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

PRESENCE SUR LE SITE

En Grande-Bretagne, l'arrivée des oiseaux sur les zones de reproduction est notée dès le début janvier à l'intérieur des terres, à la mi-février sur les côtes (Briggs, 1983). En Islande, l'arrivée des nicheurs se situe dans la première quinzaine de mai.

Les oiseaux commencent à faire des ébauches de nid ("Scraping" des anglais) à partir du 18 mars à l'intérieur des terres en Grande-Bretagne, début avril en milieu littoral (Briggs, 1983).

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

Comme chez la plupart des espèces de limicoles, les densités varient fortement d'un endroit à l'autre (tableau 3).

REGION/PAYS	Nb cples/Km de côtes	REFERENCES
Presqu'île de KOLA	4	Glutz <u>et al.</u> , 1975
KANDALAKSELA	0,50-0,75	Glutz <u>et al.</u> , 1975
GRANDE-BRETAGNE	1,28 (0,98-1,58)	Briggs, 1983
SCHLESWIG-HOLSTEIN	0,54	Berndt (<u>in</u> Géroudet, 1982)
LIRITI (Bretagne)	> 10	Ferry, 1955
	<u>Pour 10 Ha</u>	
LANCASHIRE/G.B.	0,3-10	Pienkowski, 1984

Tableau 3 : Grand Gravelot - densité comparée de couples en différents points d'Europe (exprimée en Kilomètre linéaire de côte).

PONTE

Date

Dans les pays baltes, la ponte s'échelonne entre mi-avril et fin juin. En Grande-Bretagne, Briggs (op. cit.) note les premières pontes dans la première décade d'avril en milieu "continental" et fin avril en milieu côtier. La majorité des pontes dans ce dernier type de milieu présente un décalage de deux semaines par rapport à l'intérieur des terres.

Au Groënland, en 1974, la date de ponte en 1974 s'est échelonnée entre le 22 juin et le 1er juillet (Pienkowski, 1984), en fonction de la diminution de la surface enneigée.

Volume

Le Grand Gravelot pond normalement 3 à 4 oeufs (parfois 2 ou 5). Le tableau 4 résume les différentes données de la littérature.

LIEUX	NIDS	MOYENNE	REFERENCES
GRANDE-BRETAGNE	301	3,79	Prater, 1974
LANCASHIRE/CUMBRIA			
milieu côtier	?	3,50	Briggs, 1983
int. des terres	?	3,83	
LANCASHIRE/G.B.	87	3,84	Pienkowski, 1984
GROENLAND	22	3,86	Pienkowski, 1984

Tableau 4 : Grand Gravelot - Taille de la ponte.

Il n'existe pas de donnée précise pour la France ; mais en juillet

1972, 15 des 22 nids trouvés sur l'Archipel de Molène, contenaient 4 oeufs (68 %, Monnat et Le Lannic, 1972).

2 pontes semblent de règle chez cette espèce, parfois 5, au moins dans les régions les plus tempérées. Dans les zones arctiques, le Grand Gravelot ne fait qu'une ponte et ce, par manque de temps (Cramp et Simmons, 1983). Sur une quinzaine de couples suivis sur l'Archipel de Molène en 1982, 2 au moins ont fait 3 pontes. Pour les auteurs (David et al., 1983), "deux pontes normales semblent être la règle chez cette espèce".

INCUBATION

Durée

Elle est de 23-25 jours (extrêmes : 21-28 jours) ; Prater (1974) trouve une moyenne de 24 jours (n = 90) pour la Grande-Bretagne, chiffre voisin de celui trouvé par Pienkowski (1984) dans le Lancashire (23,5 jours). Par contre, cet auteur a relevé une période d'incubation légèrement plus longue au Groënland (25-26 jours).

Les oeufs sont couvés par les deux sexes. Pienkowski (op. cit.) a montré qu'en Grande-Bretagne, le mâle couvait pendant 51 % du temps total, contre 45 % pour la femelle, la ponte restant sans couveur pendant 4 % du temps total d'incubation.

Au Groënland, ces pourcentages sont respectivement de 41,46 et 13 %.

L'incubation débute avec la ponte du dernier ou de l'avant dernier oeuf et l'éclosion est synchrone.

Perte des pontes

La perte d'une ponte est très fréquente chez le Grand Gravelot. Prater (1974) indique que sur 311 nids, dont on connaît la cause de l'échec, 68 % sont dus à la disparition des oeufs (44 % de cause inconnue et 24 % par prédation), 17 % par noyade de la ponte enfin, 7 % par désertion du nid, les 8 % restant ayant des causes variées.

Briggs (1983) donne un pourcentage de perte de 86 % à l'intérieur des terres et de 65 % en milieu côtier.

Pienkowski (1984) a calculé la survie journalière par l'indice de Mayfield pour les secteurs d'études groënlandais et britanniques. Dans le premier cas, la probabilité de survie journalière d'une ponte est de 0,96 (182 nids/jours), tandis que le taux estimé de survie est 38 %. Dans le second cas, ces chiffres varient de 0,86 à 0,97 % pour le premier paramètre et de 1,4 à 46 % pour le second !.

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Dates d'éclosion

Du fait de l'étalement des pontes multiples, il est difficile de préciser des dates d'éclosion significatives. Cependant, les premières naissances doivent se situer généralement dans la première décade de mai. Aussi, l'observation de 2 couvées de 2 et 4 poussins respectivement, le 7 mai 1982 près de Calais est plutôt précoce (Boutrouille *et al.*, 1983) et l'observation de deux poussins de 8 jours le 15 mai 1978 à Dunkerque (Bril et Vermersch, 1979) laisse à penser que la ponte a pu avoir lieu vers le 10-15 avril. A l'inverse, des poussins non-volants sont encore vus à la mi-juillet aussi bien dans le Nord qu'en Bretagne.

Succès à l'éclosion

Le succès à l'éclosion apparaît tout à fait variable d'un site à l'autre, d'une année à l'autre.

Les données de la littérature sont très disparates : aussi nous ne mentionnerons que quelques données significatives :

- Briggs (1983) trouve un succès à l'éclosion (taille de la couvée sur taille de la ponte) de 82 % à l'intérieur des terres et de 75 % en milieu littoral.
- en Allemagne de l'Ouest, le succès à l'éclosion est de 36 % seulement (n = 284, Laven *in* Cramp et Simmons, 1983).
- Prater (1974) rapporte un nombre de jeunes éclos par nid variant de 3,23 à 3,35, chiffres légèrement inférieurs à ceux de Briggs (3,83/int. des terres, 3,50/côte).
- en divers points de Grande-Bretagne, le succès à l'éclosion varie entre 2 et 58 % (Pienkowski, 1984) mais pour cet auteur, ces taux sont peut-être surestimés.

Succès à l'envol

Quelques données éparses :

- en Allemagne de l'Ouest, Laven (*in* Cramp et Simmons, 1983) rapporte que sur 228 oeufs, 15 % seulement ont donné des poussins à l'envol.
- Pienkowski (1984) obtient un succès à l'envol de 50 % pour le Groënland et de 45 % pour le Lancashire (études externes probabilistes en suivant la méthode de Mayfield).

Les jeunes sont volants environ 24 jours après leur naissance.

Production

Briggs (1983) donne une production moyenne de poussins par famille de 3,17 à l'intérieur des terres et de 2,63 sur la côte, soit une moyenne globale de 3,11 jeunes par famille ayant eu des jeunes.

PREMIERE REPRODUCTION

L'âge de première reproduction semble se produire au bout d'un an, au moins pour une partie des oiseaux. Bien qu'habituellement monogame, on a signalé quelques cas de bigamie chez cette espèce (Cramp et Simmons, 1983). La fidélité des couples est également assez importante.

Les pontes doubles étant fréquentes chez l'espèce, il arrive qu'un des adultes s'occupe de la deuxième ponte alors que la première nichée n'est pas encore émancipée.

SURVIE

La mortalité au cours de la première année peut atteindre 61 % (Boyd, 1962), tandis que cet auteur trouve une mortalité annuelle de 42 5,5 %. Pienkowski (1984) donne, pour sa part, une probabilité de survie de 57 % au cours de la première année d'existence d'un Grand Gravelot.

Concernant la longévité, un oiseau a atteint 10 ans de port de bague (Rydzinski in Cramp et Simmons, 1983).

GESTION ESPACE-ESPECE

Les raisons de l'expansion du Grand Gravelot en France sont incertaines. Son apparition sur l'Archipel de Molène, puis son développement a été favorisé par l'absence d'autres Gravelots sur ces îles. Ailleurs -et localement- des sites artificiels ou semi-artificiels ont pu pallier à la carence de milieux naturels. L'expansion vers les zones continentales est trop timide et marginale pour permettre de spéculer sur une augmentation numérique à long terme.

Cependant, cette apparente bonne santé de l'espèce, sur notre territoire, ne doit pas occulter certains points sombres qui risquent de jalonner son avenir.

Pienkowski (1984), dans son remarquable travail, souligne le fait qu'en limite Sud de sa répartition (i. c. la Grande-Bretagne, dans ce cas), la

pression de prédation est plus grande que dans l'Arctique, tandis que les milieux favorables à l'espèce tendent à être moins nombreux. Tout ceci aboutit à une limitation des populations. De plus -et surtout- la pression humaine est très importante dans les régions les plus méridionales. C'est donc par la protection absolue de certains sites que l'on pourra maintenir les populations nicheuses existantes.

En France, Monnat (1980) a montré que sur l'île de Litiri (Archipel de Molène), le développement de la colonie reproductrice de Goélands a eu pour corollaire la diminution du nombre de Grands Gravelots nicheurs. Ce phénomène peut affecter d'autres îles où les colonies de goélands se développent rapidement.

Il est probable que le dérangement humain sur le littoral du continent perturbe fortement la reproduction (baie de Somme par exemple) et en particulier, les secondes pontes. La diminution des effectifs, constatée en de nombreux sites littoraux de Grande-Bretagne (Briggs, 1983), due principalement aux pressions agricoles et touristiques, pourrait bien se répéter en France, avant même que l'espèce connaisse un développement significatif.

L'ouverture de la chasse sur le littoral vers la mi-juillet diminue encore les chances de survie des jeunes -dont certains ne volent pas- alors que ces secondes ou troisième pontes sont déjà fortement perturbées par l'afflux touristique estival. Rappelons que cette espèce -non protégée- est pourtant inscrite sur le livre rouge des espèces menacées en France (de Beaufort, 1983).





Grand gravelot - Molène - Finistère (M. Brosselin) ci-dessus

Gravelot à collier interrompu - Réserve naturelle du Banc d'Arguin
Gironde (P. Petit) ci-dessous



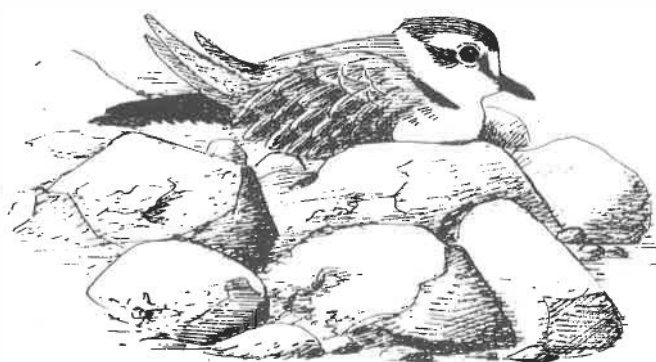


Vanneau huppé - Vendée (J.J. Blanchon)

Nid de Vanneau huppé sur un "ilôt" herbeux - Vendée (M. Brosselin)



GRAVELOT A COLLIER INTERROMPU



NOM LATIN

Charadrius alexandrinus, vient du grec charadrios, le "pluvier" et du latin alexandrinus, "alexandrin".

FAMILLE

Charadriidés.

DISTRIBUTIONCATEGORIE FAUNISTIQUE

Cosmopolite (Voous, 1960).

SPECIATION

Cette espèce -largement cosmopolite- se subdivise en 6 à 9 races selon les auteurs et selon que les populations néarctiques sont traitées ou non comme espèce à part entière (Charadrius occidentalis).

La race nicheuse et migratrice, de France comme de l'Ouest Paléarctique, est alexandrinus.

AIRE DE REPRODUCTIONOUEST-PALEARCTIQUE

L'espèce se reproduit au Nord depuis le Danemark et le Sud de la Suède jusqu'en France et à la Péninsule ibérique à l'Ouest (Iles Britanniques exclues), puis à l'Afrique du Nord et à l'Est jusqu'en Turquie, au Moyen-Orient et aux bords de la Caspienne. Elle est absente des pays baltes et relativement rare en Europe de l'Est et du Sud-Est.

Les quartiers d'hiver se situent du Portugal et du Sud de la France au Nord (parfois jusqu'en Grande-Bretagne et en Hollande), jusqu'en Afrique de l'Ouest, atteignant le Golfe de Guinée. Les populations plus orientales hivernent en Arabie et jusqu'en Ethiopie et en Somalie.

FRANCAISE

L'espèce se reproduit encore sur tout le littoral de la frontière belge

à la frontière espagnole (à l'exception des Pyrénées Atlantiques ?) et sur l'ensemble du pourtour méditerranéen (sauf les Alpes-Maritimes) y compris la Corse.

Cependant, sa répartition n'est pas homogène -loin s'en faut- et si sa répartition n'a pas changé depuis le 19e siècle, il n'est ni "abondant" comme à cette époque (Degland et Gerbe, 1867), ni "commun" comme il le fut voici un demi siècle (Mayaud, 1936).

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

Le Gravelot à collier interrompu est connu comme nicheur depuis fort longtemps et -dans bien des cas- il fut présent bien avant d'autres espèces de limicoles. Ainsi, à Noirmoutier, Vendée, c'est le seul limicole à nicher dans les années 1920 (Rocard, 1930). Il y a aujourd'hui au moins 5 espèces résidentes sur cette île. Sur le plan quantitatif par contre, l'espèce a subi -globalement- un déclin marqué.

Dans le Nord/Pas-de-Calais, il est "abondant" au 19e siècle sur les grèves des côtes maritimes (Degland et Gerbe, 1867). Plus tard, dans les années 1960, il est cité de nidification "courante" sur le littoral du Boulonnais (Constant et al., 1964). En 1972, la population de la frontière belge à la baie de Somme (inclue) est estimée à environ 100 couples (Kérautret, 1972). En 1980-81, la population pour ces deux départements est évaluée à 40 couples (Kérautret et al., 1981). En supposant que la population des années 1970 s'élève -en baie de Somme- à 20-25 couples, celle du Nord/Pas-de-Calais diminue d'environ 50 % à la même époque.

L'enquête 1984 a montré un léger regain d'effectifs puisque ceux-ci s'élèvent à 55 couples pour cette région, principalement entre Calais et Dunkerque. A noter que près de ces deux villes, les trois espèces de gravelots nichent côte à côte, fait suffisamment rare pour être signalé.

En Picardie, au début du siècle, Magaud d'Aubusson (1911), écrit qu'il a trouvé "maintes fois le nid de ce Gravelot" ce qui rend compte du caractère commun de l'espèce à cette époque.

L'espèce semble moins bien représentée dans les années 1970 : 10-13 couples sont notés au Marquenterre entre 1970 et 1975 (Sueur, 1979). Cependant, une augmentation est décelée à partir de 1981 (Sueur, 1982 et 1983) et 40-50 couples nichent en baie de Somme. L'enquête montre que la population picarde a peu évolué depuis, malgré quelques augmentations et diminutions locales.

L'historique en Normandie est moins précis. Nul doute qu'il fut commun au 19e siècle et au début du 20e siècle. Les données, avant l'enquête 1984, sont disparates. L'Atlas 1970-75 montre que l'espèce ne niche pas à cette époque en Seine-Maritime (Yeatman, 1976). Un nid sera trouvé en baie de Seine en 1977 (Lang, 1977). Découverte, retour à un site occupé autrefois ou simple défaut de prospection ? Il convient de signaler cependant qu'en 1969, un seul site est connu en Normandie pour abriter des Gravelots à

collier interrompu (3 couples près de Coutainville, Manche, Braillon, 1970). En 1979, soit dix ans plus tard, 83 couples sont recensés en 16 sites dans cette région (Debout, 1980). L'enquête 1984 permet d'évaluer la population normande à 123-157 couples (+48 à -89 %). Cependant, cette apparente augmentation tendancielle cache probablement -et plus simplement- une meilleure prospection donc une certaine stabilité, avec quelques fluctuations locales (G. Debout).

En **Bretagne**, il semble que l'espèce manifeste une grande plasticité dans le choix de ses milieux de reproduction. Si l'espèce a disparu de localités où elle était connue autrefois (Brière, Estuaire Loire, Archipel de Molène), elle se maintient dans d'autres, voire même, elle augmente comme par exemple sur la côte léonarde (Guermeur et Monnat, 1980). En Basse-Bretagne, le Gravelot à collier interrompu est connu depuis le début du siècle au moins en des localités où il niche encore (Lebeurier et Rapine, 1934; Ferry, 1957). Sur l'Archipel de Molène, il nichait en 1880 (Bureau) et en 1919 (Lebeurier), mais il ne fut pas trouvé en 1955-56 (Ferry, 1956). Le dernier couple a disparu en fait en 1971 (Guermeur et Monnat, 1980). Sur les Glénans, 40 couples furent trouvés en 1959 (Guillou, 1968) tandis qu'en 1966-67 seulement 15 couples furent trouvés (Dorval, 1968b). Sur Méaban, 5 nids sont découverts en 1961, 4 en 1966, 1 seul en 1968 (Bozec, 1968). Enfin, sur Dumet, 15-20 couples sont présents en 1966-68 (Baudoin-Bodin, 1968). Aucun couple n'est signalé aujourd'hui (enquête 1984). L'évolution est identique à l'île de Houat.

Au total, l'estimation de 130 couples donnée en 1972 par Monnat (in Debout, 1980) est sans doute -de l'avis même de son auteur- sous estimée. Cependant, l'effectif régional ne devait pas atteindre les 300 couples de 1975. C'est ce chiffre que l'on retrouve quelques dix années plus tard, ce qui semble montrer que l'espèce est effectivement stable en Bretagne depuis cette date, après une probable phase de croissance.

L'histoire de la présence du Gravelot à collier interrompu en **Vendée** est moins précise. Hormis la citation de Rocard (1930) pour Noirmoutier, on connaît peu de choses sur sa présence au début du siècle. Il est probable néanmoins qu'elle devait nicher en d'autres points du littoral. Les pressions touristiques importantes ont probablement entraîné une diminution de la population vendéenne, en tout cas, elles ne permettent pas à celle-ci de croître, voire même de se maintenir.

En **Charente-Maritime**, le Gravelot à collier interrompu est strictement inféodé aux marais salants. Il est donné nicheur dans ce département dès 1900 et sans doute avant (Bonnet de Paillerets, 1927a). Il niche aujourd'hui exclusivement sur l'île de Ré.

En **Aquitaine**, il semble inconnu avant 1975 (Yeatman, 1976). Il est découvert au Banc d'Arguin/Arcachon à partir de cette date (Campredon, 1978) puis les effectifs croissent pour atteindre 20-25 couples en 1982 (J.Y. Boutet) et se stabiliser ensuite. L'espèce niche aussi à la Pointe du Verdon. Plus au Sud, il est signalé dans les Landes où il niche dans les dunes au moins depuis 1910 (Mayaud, 1940).

En **Languedoc-Roussillon**, il est noté en 1932 "très commun sur le littoral maritime en Sète et Agde, à Leucate, au Barcarès, à Stes Marie- (Mayaud, 1933). Par la suite, les données sont épisodiques ou partielles.

L'enquête 1984 révèle que dans l'Aude et l'Hérault au moins, la population nicheuse est en constante diminution face à une urbanisation galopante. Dans les Pyrénées Orientales, bien qu'aucune tendance ne soit donnée, les ornithologues signalent que son avenir est "précaire". On peut supposer que son statut est à peu près identique dans ces trois départements, et que le chiffre global de 190-208 couples est nettement au deçà de ce qu'il fut il y a 50 ans.

En Provence-Côte d'Azur, la situation n'est bien connue qu'en Camargue. Bien que Crespon ne crût pas à sa nidification dans cette région, il est connu depuis le début du siècle au moins (Glegg, 1932) où il est considéré comme commun (Mayaud, 1938). "Plusieurs centaines de couples" se reproduisent en 1956 (Johnson et Isenmann, 1971). Ensuite, la population reste remarquablement stable entre 1967 et 1979 avec un effectif de 300-350 couples (Hafner *et al.*, 1979 ; Johnson, 1982). L'enquête 1984 a montré que l'effectif camarguais pour cette année était de 194 couples, soit une diminution de 35 % sur le précédent comptage. Ailleurs, la situation est moins claire, et l'effectif régional est d'environ 300 couples. On peut supposer là encore qu'il a dû être bien supérieur et que l'urbanisation est l'une des causes de sa diminution.

En Corse enfin, bien que sa nidification fut prouvée dès 1884 par Whitehead, il faut attendre 1958 pour obtenir une nouvelle preuve (Terrasse, 1958). Depuis, il n'existe pas de compte précis, et la population n'est pas supérieure à 10 couples.

SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

En tout état de cause, il est difficile de dégager une tendance générale sur le territoire français, par rapport à ces 20 dernières années, bien qu'il soit très probable que ses effectifs aient décru depuis le début du siècle.

Il y a peut-être eu un léger regain dans la région Nord, tandis qu'en Picardie, l'espèce est stable. En Normandie, une meilleure prospection et peut-être un retour à une situation antérieure après une chute d'effectifs probable à la fin des années 1960, permettent là aussi de parler de stabilité. Il est possible que ce soit ce même "cas de figure" qui se soit produit en Bretagne et -globalement- la population de la moitié Nord du pays est stable.

La côte atlantique au Sud de la Loire, et surtout le littoral méditerranéen ont, quant à eux, subi une nette réduction de leurs effectifs. Les quelques cas précis relevés précédemment vont tous dans le même sens. L'urbanisme et la pression touristique sont les deux facteurs principaux de cette diminution.

Reste donc l'hypothèse -séduisante- d'un glissement de la population française de Gravelots à collier interrompu vers le Nord. L'année 1984 est une bonne référence et des décomptes ultérieurs permettront, peut-être, de répondre à cette question.

EFFECTIFS (carte 8)

L'enquête de 1961 n'avait pas pu quantifier la population française et Spitz (1961) notait l'absence de données entre la baie de Veys et la frontière belge.

L'Atlas des oiseaux nicheurs de 1970-1975 donne un effectif inférieur à 1 000 couples, chiffre voisin de celui fourni pour l'enquête C.E.E. en 1979 (800-900 couples).

La population française en 1984 est comprise entre 1 075-1 160 couples soit une augmentation de 27-34 % par rapport à ce qui était connu auparavant.

La population représente à elle seule 26-28 % du total des nicheurs français, celle de méditerranée représente 46 %. Vient ensuite la population normande (11-14 %), puis celle de Picardie/Nord Pas-de-Calais (9-11 %). Les populations du Centre et Sud-Ouest atlantique sont marginales.

DEPARTEMENTS	EFFECTIFS (cples)	POURCENTAGE
BOUCHES-DU-RHONE	190	17-18 %
MANCHE	110-140	10-12 %
MORBIHAN	85-110	8-10 %
HERAULT	90	8 %
FINISTERE	65-85 *	6-7 %
VAR	70	6-7 %
PYRENEES ORIENTALES	57-75	5-7 %

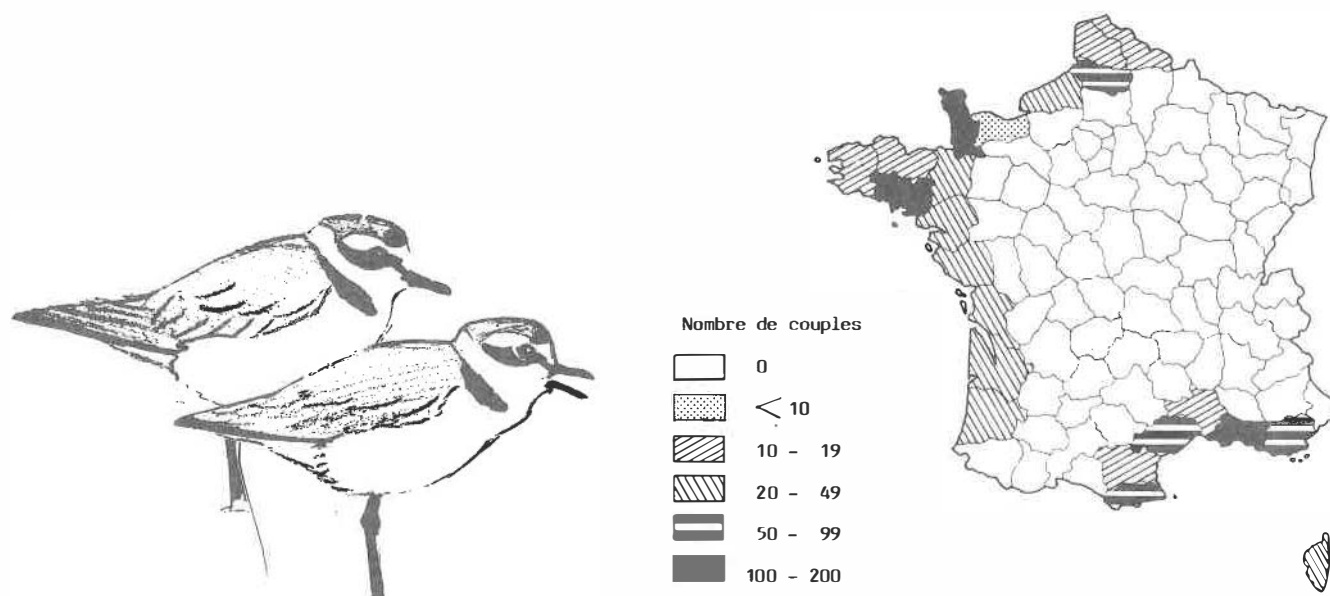
* Décompte partiel, sans doute plus nombreux.

Tableau 1 : Gravelot à collier interrompu - importance numérique des populations pour quelques départements.

DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

Le Gravelot à collier interrompu a disparu de Grande-Bretagne et de Norvège. Il est en nette diminution dans la plupart des cas : Hollande, Belgique, Danemark, Suède, Europe de l'Est et Centrale etc...

GRAVELOT A COLLIER INTERROMPU



Effectif national : 1 075-1 160 couples.



CARTE N° 8 : Répartition (par département) et effectifs (couples).

PAYS	EFFECTIFS (cples)	REMARQUES
SUEDE	10	
DANEMARK	50-75	
PAYS-BAS	750-1 100	
R.F.A.	800-1 000	
R.D.A.	0-2	
BELGIQUE	130	
FRANCE	1 075-1 160	
AUTRICHE	35-40	Glutz <u>et al.</u> , 1975
HONGRIE	150	Glutz <u>et al.</u> , 1975
YOUgoslavie	15+	Vasic <u>in</u> C. & S., 1983
ITALIE	?	
PORTUGAL	?	
ESPAGNE	?	
TOTAL	3 010-3 710	

Tableau 2 : Gravelot à collier interrompu - importance numérique de la population nicheuse en Europe (d'après Piersma, sous presse, et autres sources).

L'absence de données pour la Péninsule Ibérique et l'Italie est regrettable. Sans ces trois pays, la France, la Hollande et la R.F.A. accueillent les plus gros effectifs européens (31-36 %, 25-30 % et 27 % respectivement

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

Classiquement, le Gravelot à collier interrompu occupe les plages sablonneuses du littoral, mais aussi les bordures desséchées des étangs salés et même les marais salants.

Si les plages de sable représentent peut-être son milieu originel, l'activité touristique a réduit considérablement les zones suffisamment calmes pour y permettre une reproduction. Cependant, c'est encore ce milieu qui est principalement fréquenté le long de la Mer du Nord et de la Manche, ainsi que sur certains îlots bretons. Ce milieu est également occupé -quand cela est possible- dans les Pyrénées Atlantiques. A noter, que les plages de galets sont également fréquentées par l'"Alex" au Nord de la Loire.

Les bords plus ou moins secs des étangs, peuplés de salicornes Salicornia pl. sp. sont aussi occupés par l'espèce et ce, particulièrement sur le littoral méditerranéen (Aude, Pyrénées orientales, Hérault, Gard, Boûches-du-Rhône).

Les marais salants ont pu constituer un milieu de repli pour le gravelot devant la pression humaine s'exerçant sur les plages. C'est en tout

cas ce milieu qui est utilisé dans le Centre-Ouest (au moins en majorité) ainsi qu'en Camargue, dans le Gard, le Var et en Loire-Atlantique.

L'adaptation de l'espèce aux bouleversements de son milieu peut se mesurer au choix de nouveaux biotopes -plus ou moins naturels- que les observateurs ont constaté ces dernières années. Quelques exemples :

- près de Dunkerque, les friches industrielles sablonneuses.
- dans le Pas-de-Calais, des sablières à 500 mètres de la mer.
- en Bretagne, des zones sablonneuses en voie de lotissement ainsi que des cultures établies sur les dunes (Decroix et Kérautret, 1972).
- en baie d'Audierne, des champs sableux chaumés pour la culture des bulbes de tulipes (B. Bargain).
- aux Sables d'Olonne, Vendée, une friche non loin du port de plaisance, sur un milieu typique du Petit Gravelot (P. Yésou).
- en Normandie, des dunes "internes" (mielles) mises en cultures (G. Debout) (10 % de la population).

Il existe sûrement des cas similaires pour le Sud de la France.

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

PRESENCE SUR LE SITE

En Camargue, les nicheurs arrivent courant mars (Blondel et Isenman, 1981) ; à la fin de ce mois ou au début d'avril, la majorité des nicheurs est sur place.

En Bretagne, l'arrivée des nicheurs est notée -en presque île de Guérande- entre le 1er et le 15 avril (Le Bobinnec, 1976).

Les données des régions plus au Nord sont voisines, à quelques jours près.

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

Il n'existe pas -à notre connaissance- de données françaises sur ce sujet.

Rittinghaus (*in* Cramp et Simmons, 1983) a trouvé en Hollande des densités de 20 couples pour 10 Ha, de 55 cp/10 Ha (= 7,9 cp/10 Ha), voire même -dans une colonie de sternes naines- 96 couveurs sur 0,7 Ha !!!... L'espèce est d'ailleurs souvent associée à d'autres oiseaux : Sternes, Echasses, Vanneaux huppés, Glaréoles, etc...

PONTE

Date

En Europe tempérée, la ponte s'échelonne de fin avril à fin juin. Plus au Sud, elle peut être nettement plus précoce : de janvier à mai aux îles du Cap Vert, début mars en Afrique du Nord (cités par Cramp et Simmons, 1983).

En Bretagne, une ponte est signalée dès le 16 avril dans le Nord-Finistère (Barre et al., 1969). En général, on note un pic dans les 20 premiers jours de mai (Guermeur et al., 1969), mais des pontes complètes sont encore notées le 16 juillet dans le Nord (Milbled, 1977) et sans doute plus tard, puisqu'une femelle avec un poussin de 3 semaines fut notée le 25 août 1972 sur le littoral du Léon (Decroix et Kérautret, 1972).

Il faut dire qu'une deuxième ponte semble tout à fait normale chez l'espèce. Ceci a été constaté en Bretagne en de nombreux sites, ainsi qu'en Gironde où une 3e ponte a été notée (Boubert, 1980). Lessels (1982) a montré qu'en Camargue, l'un des parents -généralement la femelle- abandonne la nichée alors que les poussins sont âgés d'une semaine et, qu'il peut s'accoupler avec un nouveau partenaire et mener à bien une nouvelle couvée. Ceci avait été déjà noté -de façon moins nette- en Bretagne (Decroix et Kérautret, op. cit.). Cependant, Guermeur et al. (1969) rapporte qu'à Goulven, 1 couple s'occupait à la fois de 2 jeunes volants et de 2 poussins qui venaient d'éclore.

Volume

Le nombre d'oeufs par ponte est limité à 3 (2-4). Les pontes à 4 oeufs restent rares. En Camargue, la taille moyenne de la ponte est de 2,8 oeufs (n = 54, Blondel et Isenmann, 1981). Quatre pontes trouvées en Gironde en 1979 avec 3 oeufs (Boubert, 1980), comme celles trouvées dans le Nord ou en Hollande (2,68 oeufs par nid, Brouwer in Boyd, 1962).

INCUBATION

Durée

Elle est de 24 à 27 jours avec des extrêmes situés à 23 et 29 jours. Rittinghaus (in Cramp et Simmons, 1983) trouve une moyenne de 26,3 jours (n = 43). Les deux sexes participent à la couvaison avec les remarques faites précédemment. L'incubation commence avec le dernier oeuf pondu et l'éclosion est synchrone.

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Succès à l'éclosion

Sur 168 oeufs pondus en un site de R.F.A. , Rittinghaus (1956) a trouvé un succès à l'éclosion de 94 %.

Il serait intéressant de calculer ce taux par la méthode de Mayfield.

Succès à l'envol

Pas de donnée chiffrée. L'émancipation intervient 27-31 jours après la naissance.

Production

En R.F.A., le nombre de jeunes par couple est de 2,3 (n = 51, Greve in Cramp et Simmons, 1983), chiffre voisin de celui trouvé en Normandie par Debout (1980) qui est de 2 par famille (n = 10), tout comme la moyenne calculée à partir des données éparses trouvées dans la littérature française (2,17 , n = 6).

PREMIERE REPRODUCTION

A l'âge de 1 ou 2 ans, parfois même plus (Cramp et Simmons, 1983).

SURVIE

Là encore, les données sont rares. Boyd (1962) donne une mortalité annuelle de $41 \pm 12,6$ % au Danemark. Il semblerait que cette mortalité atteigne 47 % dans la première année de vie.

Le plus vieil oiseau bagué a été repris à l'âge de 10 ans.

GESTION ESPACE-ESPECE

Il n'est pas douteux que les deux facteurs limitant son expansion soient l'urbanisme et les aménagements d'une part, le dérangement humain d'autre part. Ces menaces, non seulement ne permettent pas une augmentation de la population, mais encore -dans bien des cas- provoquent des diminutions voire des disparitions locales. Les menaces liées à l'urbanisme sont particulièrement sensibles dans le Midi de la France. Dans l'Hérault, la colonie

de Frontignan a disparu pendant l'aménagement du port. Celle de l'étang du Grec est fortement menacée (P. Cramm et al.). La situation est également précaire dans les Pyrénées-Atlantiques.

Plus au Nord, ces deux facteurs sont également impliqués dans les diminutions enregistrées en Loire-Atlantique et en Vendée.

Le dérangement humain est également un facteur limitant considérable. La fréquentation des plages annihilent toute velléité de reproduction en bien des sites. Dès le mois d'avril, celle-ci est gravement perturbée sur les plages du Sud-Finistère (B. Bargain) et Morbihan. Il en va de même sur les plages de la Somme ou sur certaines lagunes de Vendée. Cette fréquentation s'accroît en juillet et en août, vouant à l'échec la 2e ponte dans de nombreux sites.

L'ouverture de la chasse sur le littoral -vers la mi-juillet- accroît encore le dérangement. Cette espèce est chassable -rappelons le- et la mort d'un des partenaires, qui s'occupe souvent seul de la ponte ou de la couvée (Decroix et Kérautret, 1972 ; Lessels, 1982) signifie la perte complète d'une famille.

L'ensemble de ces facteurs montre -s'il en est besoin- l'avenir précaire de cette espèce nicheuse en France.

Il convient donc, dès à présent, de prendre des mesures conservatoires appropriées :

- contrôler sévèrement les aménagements divers en zone littorale. Les répercussions de ceux-ci ne touchent d'ailleurs pas que le Gravelot à collier interrompu, mais toute la faune, et la flore, qui se trouve sur le site "aménagé".

- régler l'accès à certains sites. Cela semble illusoire, en particulier sur les plages, mais sur certaines lagunes ou certains étangs salés, ceci est tout à fait envisageable. C'est la tranquillité d'un site qui est le garant du succès de la reproduction.

- régler la chasse de cette espèce au moins jusqu'à l'ouverture générale.

Là où l'espèce se reproduit en des sites protégés, il convient, par des aménagements judicieux et, tout à fait réalisables, de favoriser sa nidification pour permettre une augmentation éventuelle des effectifs.

Rappelons que l'espèce est inscrite sur le livre rouge des espèces menacées en France (de Beaufort, 1983).

VANNEAU HUPPE



NOM LATIN

Vanellus vanellus, vient du latin vanellus, le "vaniteux".

FAMILLE

Charadriidés.

DISTRIBUTIONCATEGORIE FAUNISTIQUE

Paléarctique (Voous, 1960).

SPECIATION

Le genre Vanellus regroupe 23 ou 24 espèces selon les auteurs, bon nombre incluant aujourd'hui le genre Chettusia parmi les Vanellus (Howard et Moore, 1984 ; Devillers, 1977 ; Burger et Olla, 1984 etc...).

L'espèce Vanellus vanellus, qui se reproduit du Maroc à la Chine, est monotypique.

AIRE DE REPRODUCTIONOUEST-PALEARCTIQUE

Au Sud, le Vanneau huppé se reproduit depuis la côte atlantique du Maroc et le Centre de l'Espagne, ainsi qu'en Turquie. L'espèce se rencontre sur l'ensemble de la frange atlantique (Islande exceptée) ainsi qu'en Europe du Centre-Ouest, l'ensemble des pays baltes, d'Europe de l'Est et une partie des Balkans. Il est largement représenté en Sibérie occidentale, tandis que dans les pays scandinaves, il dépasse le 70°N sur la côte norvégienne.

Les populations les plus septentrionales sont totalement migratrices ; elles hivernent jusque dans le Sud de l'Europe et en Afrique du Nord avec des effectifs qui varient selon la sévérité de l'hiver. Si l'hiver est doux, beaucoup restent en Grande-Bretagne, Pays-Bas et Belgique (Imboden, 1974). Les populations d'Europe Centrale, après une dispersion estivale qui les conduit vers le Nord-Ouest de l'Europe, jusqu'en Hollande et en Grande-Bretagne, prennent ensuite un axe Sud-Ouest pour passer la mauvaise saison en France, en Espagne et au Maroc également. Les oiseaux d'U.R.S.S. hivernent à l'Ouest jusqu'en Italie. Les oiseaux anglais sont plus ou moins sédentaires, mais peuvent hiverner en Irlande, en France et en Espagne. Il en est vraisemblable-

blement de même avec les populations françaises. Les oiseaux nés en Vendée et en Bretagne hivernent dans leur majorité un peu au Sud de leur lieu de naissance (moins de 350 km). Ceux du Centre et de l'Est, et probablement aussi de Camargue, se déplacent vers l'Ouest et hivernent sur les côtes atlantiques de la France, en Camargue et dans la péninsule ibérique. Des vanneaux ont été observés jusqu'au Sénégal ainsi qu'à l'Est du Soudan.

FRANCAISE

La population française niche sur le littoral atlantique du Nord à la Gironde. A l'intérieur des terres, la reproduction est régulière jusque dans le Cantal, la Haute-Loire et l'Isère. Un noyau relictuel se reproduit encore dans l'Hérault et en Camargue. La région Centre abrite 29-30 % de la population, suivie par le Centre-Ouest (14-15 %), la Normandie, l'Alsace, la Franche-Comté, la Lorraine et la Bretagne.

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

L'histoire du Vanneau huppé en France semble particulièrement complexe. La littérature ancienne est peu prolixe à son sujet. Il faut attendre les années 60 pour mieux connaître son statut en France. Les années 70 contribueront à nouveau à la connaissance de son statut national.

Schématiquement, on peut tracer l'historique récent du vanneau nicheur en France en 3 étapes : l'Etat initial, la Conquête et le Déclin. C'est autour de ces 3 points que l'on peut comprendre et appréhender le statut actuel de cette espèce, malgré une réelle complexité à l'échelon local, départemental voire même régional. L'évolution ne s'est pas faite en quelques années. Là où l'espèce était florissante, elle n'existait pas encore ici. Là où elle diminue aujourd'hui, elle semble encore en expansion ailleurs. Plutôt qu'une analyse fastidieuse de cette évolution, région par région, nous préférons garder un caractère temporel à la chronologie des événements.

L'état initial

Le Vanneau huppé n'était pas une espèce commune dans la seconde moitié du 19^e siècle. La collecte importante des oeufs et leur vente (Estiot, 1929) a dû, pendant longtemps, maintenir les populations autochtones à un niveau bas. Avec un succès de reproduction limité, pas question de coloniser des sites nouveaux, pourtant à priori favorables. Ainsi, au milieu du 19^e siècle, l'espèce est un nicheur "exceptionnel" (Degland et Gerbe, 1867). Plus tard, les données éparses font en général état d'une répartition discontinue : en Picardie (Magaud d'Aubusson, 1911), en région parisienne (Babin, 1912), en Haute-Normandie (Olivier, 1938), en Basse-Auvergne (Mouillard, 1935). En Charente et en Charente-Maritime, c'est un nicheur "rare" à "très très rare" (sic) au début du siècle (Bonnet de Paillerets, 1924, 1927a),

tandis que dans le Loir-et-Cher, Reboussin (1929) dit que les "colonies sont de peu de couples". En Bretagne, il est commun dans les landes marécageuses des Monts d'Arrée (Lebeurier et Rapine, 1934), mais semble encore "occasionnel" en bordure de Loire (Douaud, 1949-50) ; quelques petites colonies sont trouvées en Brière (Boquien *in* Guermeur et Monnat, 1980). Quant à l'île de Noirmoutier, en Vendée, Rocard (1930) dit qu'il nichait "autrefois" montrant bien par là que le Vanneau pouvait, au moins localement, subir des diminutions d'effectifs, voire des disparitions pures et simples.

Cependant, à cette époque, il est déjà des sites où l'espèce semble commune : la Dombes où Meylan (1938) le dit "assez répandu ; pas rare", la Sologne où il "niche communément" (Tristram *in* Bonnet de Paillerets, 1924), enfin en marais Poitevin où c'est un nicheur "nombreux" (Guérin, 1939). A signaler que l'espèce est déjà nicheuse en "petit nombre" dès 1931 en Camargue (Glegg, 1936 ; Hugues, 1937). Au total, Mayaud dans son Inventaire des Oiseaux de France (1936) dit qu'il se trouve "ça et là" en France dans les "plaines marécageuses" surtout : Brenne, Dombes, Camargue, Finistère.

La conquête

A quelle date le Vanneau huppé a-t-il commencé sa vague d'expansion à travers le pays ? Difficile à dire, mais il est probable que cela doit se situer dans les années 1940. La seconde guerre mondiale peut avoir favorisé son augmentation puis son extension : pression de chasse réduite, la collecte d'oeufs diminuée, drainage des zones marécageuses momentanément délaissées. Ainsi, au sortir de cette guerre, le Vanneau huppé niche communément autour des étangs à quelques kilomètres de Paris (Anonyme, 1955 ; Guichard, 1957). En Dombes, Vaucher (1954) signale que "la densité des couples a incontestablement augmenté et dans des proportions réjouissantes depuis une quinzaine d'années". Alors qu'avant la guerre, cet auteur n'avait trouvé qu'un petit nombre de nids en quelques colonies éparses, il note que, dix ans plus tard, l'espèce est présente sur presque tous les étangs. En Brenne, c'est un "nicheur abondant" (Chevalier, 1956) et "très abondant" en Sologne nichant "en nombre considérable" (Anonyme, 1958b). A cette époque, il est trouvé nicheur en Lorraine, autour des étangs (Hulten, 1962), dans la dépression du Dugeon, Jura, (Géroudet et Barruel, 1956), en Champagne humide (Labitte, 1958), le premier nid de Côte d'Or est trouvé en 1959 (Frochot *in* Blondel, 1960), à la fin des années 50 dans la Marne (Erard et Menuel, 1962b) alors que le Vanneau ne nichait pas ici au 19^e siècle, dans le Vermandois, Aisne, en 1959 (Boutinot, 1963), ainsi qu'en Beauce (Labitte, 1963) dès 1942. Les années 60 apportent de nouvelles preuves de reproduction et l'enquête de 1961, lancée par le G.J.O., permet de compléter la carte de l'espèce sur notre territoire.

Sur le plan quantitatif, quelques estimations sont données. Par exemple, 3 à 5 000 couples en marais Poitevin (Spitz, 1964a) ; environ 10 000 couples pour l'ensemble de la Sologne (Anonyme, 1961) où l'espèce augmente toujours puisque Spitz (1961) avance, pour cette région, le chiffre de 20 000 couples nicheurs. L'enquête de 1961 révélera d'autres chiffres : 5 000 couples en marais Breton, 2 000 couples en Picardie et région Nord, 2 000 couples également en Brenne et en Dombes, 500 en Forez etc.. A la même époque, il est commun dans le Ried alsacien (Isenmann et Schmitt, 1961) et

d'autres sites sont encore découverts :

- Ardennes en 1960 (Erard, 1961),
- Orne en 1961 (Anonyme, 1962),
- Golfe du Morbihan en 1961-62 (Bozec, 1963),
- Ile d'Oléron en 1963 (Meiniger et Vielliard, 1964),
- Belle-Ile en 1965 (Nicolau-Guillaumet, 1976).

Ainsi qu'en Basse-Seine, dans le Cotentin Central, la baie d'Audierne, le plateau de Pardines, la Mayenne, la Sarthe, la région parisienne (Spitz, 1961), ce qui fera dire à cet auteur, avec justesse, que "la tendance de l'espèce est vers une expansion en nombre et en surface".

Mais il faut aussi remarquer qu'à la fin des années 60 et au début des années 70, les ornithologues de terrain sont également en augmentation, aussi bien en nombre qu'en surface. Entre 1970 et 1975, c'est-à-dire globalement pendant la réalisation de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France (Yeatman, 1976), une prospection quasi-complète de l'hexagone permettra de faire de nouvelles découvertes. Il est dommage, cependant, de constater que sur le plan quantitatif, seules des données locales, parfois régionales, soient glanées pendant cette décade. Quoiqu'il en soit, on constate à cette époque, un phénomène complexe, mélange entre des sites nouvellement découverts, et en particulier en moyenne montagne, et des déclinés déjà assez sensibles, surtout dans les régions à forte concentration.

Au chapitre des nouvelles acquisitions faites dans les années 1970, il convient d'en signaler quelques-unes :

- dans le Maine-et-Loire au moins depuis 1968 (Cormier, 1972),
- dans le Cantal à partir de 1972 (COA-Cantal, 1972),
- en plusieurs points des Alpes dans les années 1975 (Lebreton, 1977),
- plateau de Langres, Aube, en 1976 (Riols, 1980),
- en Haute-Loire et dans la Creuse depuis 1977 au moins (Anonyme, 1977 ; Brugière, 1981),
- en Haute-Ardèche en 1979, ainsi que dans la partie savoyarde du Grésivaudan (Lebreton, 1980),
- dans le Nord de la Gironde en 1979 (Ibanez, 1979). Il s'agit ici de la limite méridionale sur la façade atlantique.

Plus généralement, des indices de progression ou d'augmentation numérique sont signalés notamment dans la région Rhône-Alpes, dans le Puy-de-Dôme Dulphy (1979) note un accroissement annuel moyen de 3 % depuis 1964, en Saône-et-Loire (de La Comble, 1970), en Lorraine où Rappe et al., 1979 trouvent que "la population semble en augmentation". En Bretagne enfin, la

population qui était d'environ 2 400-2 600 couples dans les années 1970-75 (Guermeur et Monnat, 1980), est évaluée en 1978 à 3 000-3 500 couples (Annezo, 1979) et ce, à la suite d'une enquête sérieuse et exhaustive pratiquée cette année là par les ornithologues bretons. Ceci représente une augmentation d'au moins 25 %, en tenant compte de l'effort de prospection sans doute plus soutenu en 1978.

Le déclin

A cette même époque, des indices se font jour quant à l'évolution des populations de vanneaux nicheurs en certaines régions de France :

- en Sologne, l'estimation de 1964 (20 000 couples) est jugée "optimiste" et la fourchette proposée est 5-10 000 couples (Perthuis, 1981).

- en Brenne, l'estimation de Hyvert (*in* Perthuis, op. cit.) de moins de 1 000 couples semble devoir être prise au sérieux (diminution : 50 %), et l'estimation de 1961 (2 000 couples) est jugée "sans doute élevée" (Trotignon, 1980).

- dans l'Aisne, près de Laon, la population estimée à 50-100 couples en 1965, chute à 10-25 couples en 1970, soit une diminution de 75-80 % (Kérautret, 1969).

- en Région parisienne, on constate une diminution importante des colonies contrebalancée par un éparpillement des oiseaux. Cela donne en fait l'apparence de stabilité (Dubois, 1980).

- en Baie de Somme enfin, de 100-150 couples dans les années 60, on passe à 70 couples en 1972, 63 couples en 1976 et 60 au début des années 80 (Sueur, 1982), soit une diminution globale de 40-60 %.

Il semble que ce déclin se soit accéléré depuis le début des années 1980.

L'enquête 1984 est édifiante à cet égard. Sur un total de 57 départements, 16 (28 %) n'ont pas dégagé de tendance, bien que l'on sache pour certains (départements bretons en particulier), que la tendance régionale soit à la baisse. Sur les 41 restants, 2 (Isère et Mayenne) signalent une augmentation tendancielle (5 %), 13 une apparente stabilité (32 %), tandis que les 26 autres enregistrent une diminution des effectifs (63 %). Toujours au niveau départemental, et à titre d'exemples, cette diminution est de l'ordre de 25 % dans les 4 départements de Lorraine (Moselle, Meurthe et Moselle, Meuse et Vosges), de 50 % en Champagne (Aube, Marne et Haute Marne) atteignant même 66-72 % dans le Morbihan (320 couples en 1978 ; 90-110 en 1984) ; 77-79 % en Loire-Atlantique (2 500 couples en 1978 ; 522-572 en 1984) et environ 71-77 % en Vendée (7-9 000 couples en 1961-64 ; 2 020-2 115 en 1984).

Le tableau 1 est révélateur de cette diminution.

LOCALITES	ANNEE	EFFECTIFS en cples	DIMINUTION en %	REFERENCES
Etang de St Quentin (Yvelines)	1953 1975 1984	30 5 0	83 % - 100 %	Dubois, obs. pers. Enquête 1984
Aisne	1965 1984	50-100 17-21	66-79 %	Kérautret, 1969 Enquête 1984
Alsace	1976 1984	1 200-1 800 1 500-1 600	max 11 % (1)	Kempf, 1976 Enquête 1984
Sologne, Loiret et Loir-et-Cher	1961 1975 1984	20 000 5-10 000 5 000 (2)	50 % 75 % 50 %	Spitz, 1961 Perthuis 1976, 1981 Enquête 1984
Brenne et Indre	1961 1977 1984	2 000 1 000 500	50 % 75 % 50 %	Spitz, 1961 Hyvert <u>in</u> Perthuis, 1981 Enquête 1984
Bretagne	1978 1984	3 000-3 500 1 000+	70 %	Annezo, 1979 Enquête 1984
Grande Brière (3) (Loire-Atlantique)	1978 1984	1 200 250-300	75-79 %	Annezo, 1979 Enquête 1984
Marais breton (Vendée Loire-Atlantique)	1961 1978 1984	5 000 3 000-3 500 1 515-1 555	30-40% 69-70% 49-56%	Spitz, 1961 Annezo 1979, Métais com. per. Enquête 1984
Marais poitevin	1960-63 1982 1984	3 000-5 000 500 420-455	83-90% 86-91% 83-90% 86-91% 9-16%	Spitz, 1964a Blanchon, Dubois 1982 Enquête 1984
Camargue	< 1980 1984	20-30 5-10	67-75 %	Blondel, Isenmann 1981 Enquête 1984

(1) signalé par le coordinateur régional étant en baisse sur l'ensemble de la région.

(2) pas de recensement précis (simple estimation).

(3) à titre d'exemple.

Tableau 1 : Vanneau huppé - évolution numérique en France, à l'échelon régional ou local.

Il faut souligner que les printemps particulièrement pluvieux de 1983 (avril) et 1984 (mai) ont eu une influence néfaste sur les colonies, en accélérant ce déclin. Ceci semble vrai pour les régions de l'Ouest. Il faudra donc attendre des printemps plus cléments pour voir si ce déclin est favorisé ou non par des précipitations abondantes. D'ores et déjà, il apparaît localement que l'hiver rigoureux 1984-85 n'a pas arrangé les choses...

SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

les populations les plus touchées par ce déclin sont celles de la façade atlantique et du Centre. Dans une moindre mesure, un déclin est noté également en Lorraine et probablement localement dans la région Rhône-Alpes.

L'Alsace et la Franche-Comté semblent -quant à elles- mieux loties ; dans la première, la diminution reste faible et dans la seconde région, il y a stabilité.

Stabilité également dans la région Nord/Pas-de-Calais. Un minimum de 300 couples a été recensé en 1967 (Anonyme, 1968), alors qu'aujourd'hui, la population régionale est de 972 couples. Il y a eu augmentation dans les années 70 probablement, car les ornithologues de cette région parlent bien de stabilité.

La situation en Normandie est voisine : en 1981, un recensement de cette région donnait une fourchette de 840-1 300 couples nicheurs (Lang, 1981). Des compléments ont été faits en 1984, en particulier sur les sites non ou mal prospectés précédemment, ils donnent une fourchette de 1 615-1 865 couples. Cette hausse de 43-92 % est-elle le résultat d'une meilleure prospection ou d'une augmentation réelle ?.

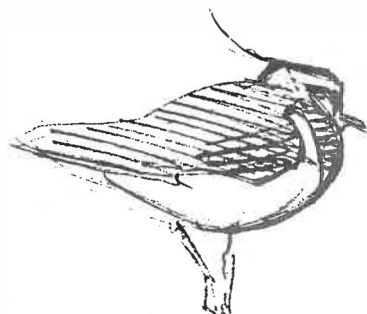
Au total, les populations du Nord de la France, de la Normandie et le l'Est semblent moins touchées par le déclin que celles de Bretagne, du Centre-Atlantique et des pays de Loire, ainsi que, dans une moindre mesure, celles de la région Rhône-Alpes et du Massif Central (carte 9).

La colonisation de la moyenne montagne est un fait récent, aussi bien en France qu'à l'étranger (ex : Autriche dans le Tyrol à 810 m d'altitude, Landmann et Warner, 1981). Ici, les oiseaux sont moins touchés par le déclin (Auvergne, Jura, Doubs etc...). S'agit-il d'une zone de repli devant la disparition des zones favorables en plaine ?.

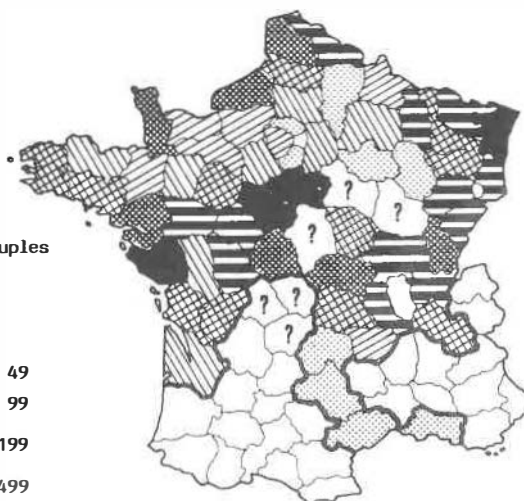
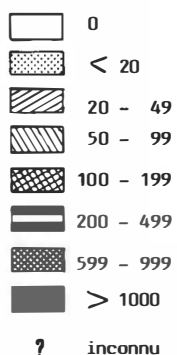
EFFECTIFS (carte 9)

L'enquête de 1961 donnait un total national de 39 500-40 000 couples (Spitz, 1961). En 1964, ce chiffre est légèrement révisé, soit une fourchette de 31 450-45 240 couples pour l'ensemble du pays (Spitz, 1964b). Par la suite, aucun recensement exhaustif ne sera effectué. Cependant, le déclin est ressenti puisque lors de l'enquête C.E.E. en 1979, le chiffre avancé -et qui nous semble correct- est de 21 000 couples. Le chiffre fourni par l'Office National de la Chasse au début des années 1980, de 25 000-35 000 couples paraît nettement surestimé. Ainsi donc l'enquête 1984 montre que la population française oscille entre 17 400-20 300 couples et peut-être 20 500 couples. Si l'on ajoute ce qui est connu pour

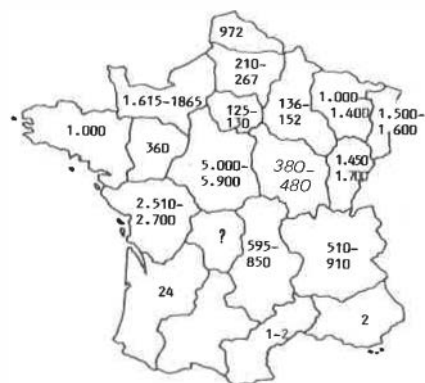
VANNEAU HUPPE



Nombre de couples



Effectif national : 17 400-20 300 (30 000).



CARTE N° 9 : Répartition (par département) et effectifs (couples) par région et par département.

la Bourgogne et le Cher et la Nièvre. Ceci montre une diminution de 45 à 55 % de la population depuis le dernier recensement de 1964.

Cependant, tant que la Sologne et ses environs ne seront pas dénombrés de façon exhaustive, il n'y aura jamais une fourchette d'effectifs plus précise. En effet, la plupart des estimations effectuées postérieurement à 1961 ont souvent été faites par rapport à celle-ci -de 20 000 couples-, elle même reconnue trop optimiste. De plus, cette enquête a montré qu'avant tout décompte, l'observateur avait parfois tendance à surestimer les effectifs présumés et ce, pour une simple raison : les oiseaux, pendant l'assèchement croissant des zones humides, ont eu tendance à coloniser les zones agricoles adjacentes. Il en résulte un éparpillement en surface qui donne l'impression d'une colonisation importante des milieux, et partant, d'une augmentation des effectifs. En fait, il n'en est rien, bien au contraire : ainsi, 9 départements pour lesquels la bibliographie récente faisait état d'une augmentation du Vanneau nicheur, ont montré en fait des effectifs en diminution... Aussi, le chiffre pour la Sologne et alentours, lorsqu'il sera connu avec précision, pourrait-il réserver quelques surprises.

Au niveau régional (carte 9), et dans l'état actuel des connaissances, les zones de reproduction les plus importantes sont les suivantes (tableau 2).

RANG	REGION	POURCENTAGE
1	CENTRE	29-30 %
2	CENTRE-OUEST	14-15 %
3	NORMANDIE	9-10 %
4	FRANCHE-COMTE	9 %
5	ALSACE	8-9 %
6	LORRAINE	6-7 %
7	BRETAGNE	5-6 %
8	NORD/PAS-DE-CALAIS	5-6 %
9	RHONE-ALPES	3-5 %
10	MASSIF-CENTRAL	4 %

Tableau 2 : Vanneau huppé - pourcentage par rapport au total national des 10 régions les plus importantes.

Cette évolution semble révéler une sorte de "glissement" de population du Sud-Ouest vers le Nord-Est de la France (cf. infra), l'extension vers le Sud n'ayant qu'un caractère limité. A l'échelon départemental, on note que la Vendée, le Loiret, le Loir-et-Cher, le Bas-Rhin, la Manche et le Jura sont les départements les plus peuplés.

DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

On assiste depuis 50 ans à une extension vers le Nord, des populations européennes et ce particulièrement, dans les pays scandinaves, mais aussi en Ecosse et en U.R.S.S.

Comme en France, l'augmentation paraît sensible dans plusieurs pays au cours des années 40 : mais depuis quelques temps, on assiste à un déclin, comme c'est le cas en Grande-Bretagne, au Danemark et en Finlande. La France

tient une place modeste (2 %) parmi les pays européens (tableau 3) où la Grande-Bretagne (21-27 %), la Finlande (7-21 %), la Hollande (19-22 %), la Suède (13-16 %) apparaissent privilégiés. Cependant, les recensements sont, pour certains pays, soit déjà assez anciens, soit des estimations. Il serait nécessaire de préciser les effectifs afin d'affiner la fourchette européenne qui se trouve probablement aujourd'hui surestimée, au moins pour certains pays.

PAYS	EFFECTIFS (cples)	REMARQUES
NORVEGE	58 000	
SUEDE	120 000	
FINLANDE	50-200 000	
ESTONIE	10 000	Veromann <u>in</u> C. & S., 1983
POLOGNE	?	
R.D.A.	15 000-20 000	
R.F.A.	50 000-60 000	
DANEMARK	30 000-50 000	
PAYS-BAS	160 000-175 000	
BELGIQUE	15 000	
LUXEMBOURG	200	
FRANCE	17 000-20 000	
G.B./IRLANDE	215 000	T. Reed WSG Ann. Meeting, 1985
AUTRICHE	1 500	Glutz <u>et al.</u> , 1977
SUISSE	8000	Géroudet, 1982
TCHECOSLOVAQUIE	?	
HONGRIE	?	
ESPAGNE	?	
ITALIE	?	
TOTAL	742 500-945 500	

Tableau 3 : Vanneau huppé - importance des effectifs nicheurs en Europe, situation actuelle (d'après Piersma, sous presse et autres sources).

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

Originellement, le Vanneau huppé semble lié à des milieux plus ou moins humides. Les modifications de ces zones particulièrement fragiles, accélérées depuis 20-25 ans, ont entraîné un changement important dans l'habitat de l'espèce. Les zones cultivées tendent à devenir un milieu de "repli" pour le vanneau, bien qu'il soit tout à fait possible qu'il ait toujours habité ce biotope, au moins en petit nombre. Au début de la période de reproduction (phase de cantonnement), les vanneaux privilégient les lieux humides dépourvus de végétation, en présentant une strate herbacée rase. Toute prairie à végétation haute, ou avec présence d'arbres, est évitée. Pour la suite du cycle de reproduction (couaison), la hauteur de la strate herbacée ne semble plus poser problème.

A côté de ces prairies, on trouve l'ensemble des marais ouverts (végétation rase) : les tourbières, les queues d'étangs, les landes tourbeuses ou non. Autres zones naturelles fréquentées par le Vanneau et que Spitz (1961), dans son enquête, baptise "steppes": les dunes à végétation rase, les landes rases sablonneuses, les pelouses rases sur terrain sec, les îles de sable sur les rivières, les steppes à végétation halophile etc...

Enfin, cet auteur distingue les milieux dits "artificiels", à savoir : les labours à plat où la pousse est tardive (betteraves, céréales de printemps), qui semblent attractifs s'ils ont subi une inondation hivernale ; les prairies artificielles pâturées ; les terres-pleins industriels ou encore les ballastières et les aérodromes.

L'enquête 1984 montre que les prairies naturelles restent le milieu de prédilection du Vanneau huppé. Plus précisément, un degré d'humidité important * en hiver et au tout début du printemps, ainsi qu'une pâture plutôt qu'un pré de fauche semblent être les deux conditions optimales pour l'espèce. Pour 26 départements, le milieu prairial est majoritaire. Certains ont leurs effectifs concentrés presque exclusivement sur les prairies : 80 % dans la Somme, 90 % en Loire-Atlantique, 91 % en Vendée, 50 % dans l'Aisne, etc... Pour 7 départements, en particulier Champagne-Ardenne, Alsace, Région parisienne, ce type de milieu est pourtant secondaire, compte-tenu peut-être des pratiques agricoles spécifiques à chaque grande région.

Les zones agricoles cultivées représentent le second milieu fréquenté par le Vanneau huppé. Dans 16 départements, il constitue le biotope principal, surtout dans les régions précitées mais aussi en certains points de Bretagne (Finistère), de la région Rhône-Alpes, de la Gironde et d'Auvergne (Allier). Dans 17 départements, les cultures représentent un milieu important mais secondaire. Les emblavures (blé, l'avoine), les champs de luzerne sont principalement fréquentés, mais aussi les champs de betteraves et ceux de maïs. En Alsace, le vanneau a une prédilection pour les milieux mixtes où alternent zones de polycultures et prés, bien qu'il puisse être trouvé dans la plaine sèche de la Hardt, là où les prés sont absents. Des auteurs étrangers, Galbraith et Furness (1983), Smith (1983), Klomp (1954), ont montré que le vanneau préférait un "patchwork" de terres arables et de pâtures sèches ne soient pas prisées, bien que cela puisse arriver, comme c'est le cas parfois (ex : Mayenne). Sur un milieu homogène à pâtures sèches (rough grazing), sans proximité de terres cultivées, les effectifs tendent à diminuer (Galbraith et Furness, op. cit.).

D'autres milieux -plus marginaux- sont également fréquentés en période de reproduction. En premier lieu, il convient de citer les bassins de décantation de sucreries principalement en Picardie, mais aussi dans le Nord Pas-de-Calais et en Seine-et-Marne. Les bassins de stockage d'eau sont aussi utilisés, en particulier en Franche-Comté. Les champs d'épandages à ciel ouvert de certaines stations d'épuration accueillent des Vanneaux huppés (ex : Yvelines). Les friches "naturelles" ou industrielles drainent quelques couples, comme c'est le cas dans le Nord, Pas-de-Calais, le Puy-de-Dôme (Dulphy, 1979), la Sarthe, l'Eure-et-Loir et dans plusieurs sites de Région

* 84 des 97 nids suivis au printemps 1983 dans le Centre-Ouest se trouvaient sur des milieux humides, voire très saturés d'eau.

parisienne. Les vastes sablières hébergent aussi l'espèce (Région parisienne, Lorraine, Franche-Comté, Rhône-Alpes). Le vanneau niche aussi dans les marais salants du littoral atlantique, du Morbihan à la Charente-Maritime, ainsi que sur les marais côtiers ou les lagunes (ex : Finistère, Charente-Maritime). Enfin, les bordures d'étangs, exondées, restent un milieu marginal et celui-ci n'a été signalé que dans des régions comme la Dombes, le Forez, la Sologne et la Brenne. Signalons enfin que la population "côtière" (16 départements peuplés sur 25) représente 34 % de la population totale

L'étude entreprise en 1983 par nous-mêmes dans le Centre-Ouest montre que 85 % des nids ($n = 97$) se trouvent sur des prairies permanentes, naturelles (7 autres dans des prairies, sans plus de précision), tandis que 4 nids furent découverts en zone cultivée et ce, malgré des recherches intensives dans ce type de biotope. Une analyse plus fine, montre que les prairies où l'herbe se mêle à des Juncacées ou des Cyperacées (Juncus sp., Carex sp., Scirpus sp.) ne sont guère appréciées du vanneau ; les prairies homogènes à graminées (Alopecurus sp., en particulier) sont préférentiellement choisies (92 % des cas, $n = 93$). Ceci n'est valable, bien sûr, que pour la zone d'étude. Ainsi, en Dombes, Meylan (1938) signalait la reproduction dans des formations gazonnantes ouvertes à Littorelle Littorella lacustris, Cidencia (= Microcala) pusilla, Agrostis canina, mais aussi dans des landes à genêts Sarothamnus scoparius et joncs Juncus conglomeratus. C'est dans un milieu voisin que Vaucher (1954) trouve l'espèce dans le marais des Echets, Ain, aujourd'hui disparu : dans les parties surélevées des marais à Carex sp. et J. conglomeratus, toujours en terrain humide.

La hauteur de la strate herbacée apparaît comme un élément déterminant pour l'installation du vanneau. Sur les 97 nids, pour lesquels la hauteur de l'herbe est connue lors de la ponte, 69 % des nids se trouve significativement dans des prairies où la hauteur est inférieure ou égale à 10 cm ($p < 0,001$), 24 % dans une hauteur d'herbe comprise entre 10 et 20 cm et le reste dans l'herbe supérieure à 20 cm.

En marais Poitevin, comme en marais Breton, le milieu où niche le Vanneau huppé est très homogène et on retrouve dans les deux sites la même configuration du milieu (fig. 1).

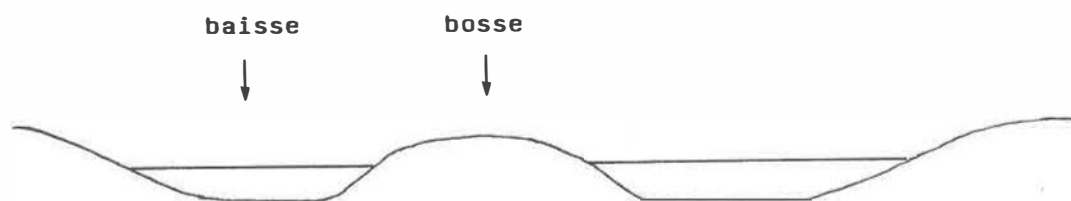


Figure 1 : Topographie générale des prairies des marais Poitevin et Breton

Les prairies se présentent comme de vastes cuvettes ("basses") bordées par des buttes peu élevées ("bosses"). Cette structure est répétitive sur l'ensemble du marais.

Les parties basses sont assez régulièrement inondées en hiver et au

début du printemps, comme ce fut le cas en 1983 et 1984. Il existe cependant des micro-reliefs au niveau des baisses qui sont parfois exploités par le vanneau comme site de nid (ex : taupinières, Labitte et Languetif, 1962). Pour 93 nids, 75 % se trouvent dans les cuvettes des prairies, 9 % sur les "bosses" et 16 % sur les pentes de celles-ci.

TYPE	EFFECTIFS	POURCENTAGE
Nid à même le sol, sans végétation autour	47	52 %
Nid dans une touffe de graminées	20	22 %
Nid sur (ou contre) une motte de terre	17	19 %
Nid dans un creux du sol	4	4 %
Nid sur une bouse de vache	2	2 %
Nid dans une empreinte de sabot de bovidé	1	1 %
TOTAL	91	100 %

Tableau 4 : Vanneau huppé - emplacements du nid ; étude réalisée dans le Centre-Ouest au cours du printemps 1983.

Originellement oiseau de plaine, le vanneau semble s'adapter à de nouveaux milieux et à se cantonner à des altitudes plus élevées : la disparition des grandes zones humides de basse altitude l'amène à rechercher les marais de moyenne montagne, moins sujets au drainage. Dès 1955, l'espèce est trouvée nicheuse dans le Jura à une altitude de 810-840 mètres (Géroudet et Barruel, 1956). Géroudet (1982) signale une nidification découverte en 1976 dans le Jura à 1090 m et en cite une autre dans la même région à 1060 m. L'espèce a niché à 1100 m en Haute-Loire (Brugière, 1981) et une colonie prospère se maintient à 1020 m dans le Cantal (D. Brugière et Ph. J. Dubois). A l'étranger, l'espèce a été signalée dans le Tyrol, Autriche, à 810 m d'altitude (Landmann et Neuner, 1981), en Ecosse jusqu'à 1000 m, bien qu'en Union Soviétique l'espèce puisse être rencontrée jusqu'à 2000 m (Dementiev et Gladkov, 1951).

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

PRESENCE SUR LE SITE

En France, c'est à partir de février, que s'installent les futurs nicheurs en plaine.

- en moyenne le 14 février dans le Ried alsacien, entre 1957 et 1974 avec comme dates extrêmes le 9 janvier et le 14 mars (Kempf, 1976).

- dès le 11 février au Mont-Saint-Michel (Guermeur et al., 1971a).

- vers le 20 février en Dombes, mais parfois dès le 3 de ce mois

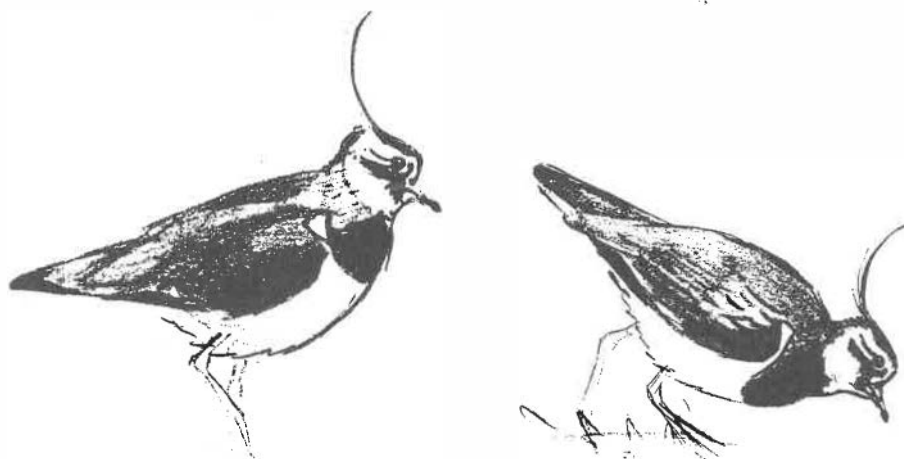
(Vaucher, 1954).

- dès le 26 janvier en marais Poitevin, mais en général à partir du 15 février (Dubois, étude Centre-Ouest, 1983).

En Grande-Bretagne, Spencer (1953) donne les dates suivantes : du 18 février au 4 mars pour les premières installations et ce pour la période 1945-1952. En montagne, il est certain que l'installation est plus tardive, parfois même pas avant avril dans le Massif Central.

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

Espèce semi-coloniale, le Vanneau huppé est également tributaire des capacités d'accueil du milieu tant sur le plan trophique que de sa tranquillité et de son intégrité. Aussi, il n'est pas surprenant de constater des disparités de densité importantes (tableau 5).



REGION/PAYS	Nb cples pour 10Ha	MILIEU	REFERENCES
GRAUPIAN/ECOSSE	1,20 8,90	Prairies } Cultures }	Spencer, 1953
ORKNEY/ECOSSE	7,72	"moorland"	Spencer, 1953
CAITHNESS/ECOSSE 1979	$\bar{x}=0,04$ (0-0,13)	?	Reed <u>et al.</u> , 1983
1980	$\bar{x}=0,05$ (0-0,27)	?	
YARROW VALLEY/ECOSSE	10,29 0,05	Terres arables } Pâtures sèches }	Galbraith et Furness, 1983
GLEN FRUIN/ECOSSE	40 (max 36cp/9 Ha)	Terres arables }	
PAYS-BAS	1,00 (optimum)	?	Glutz <u>et al.</u> , 1975
BAYER/R.F.A.	0,09	Prairies	Glutz <u>et al.</u> , 1975
SCLESWIG-HOLSTEIN/RFA	9,30	Prairies	Gloc <u>in</u> C. & S., 1983
MEERBUSH/R.F.A. 1968-75	0,4	Cultures }	Beser et von Helden, Sarnowski, 1982
1976-82	0,15	Cultures }	
SOLOGNE 1956-57	1,00	Prairies	Anonyme, 1958b
VANNES s/COSSON (Sologne 1983)	0,27-0,34	Prairies? }	Perthuis et Cheneau (enquête 1984)
ARDON/SOLOGNE 1983	0,15	Prairies? }	
ERSTEIN/ALSACE 1979	0,37	Prairie/culture	Baumann, 1980
Plaine de la HARDT (Alsace 1984)	$\bar{x}=0,37$ (0,13-0,63)	Cultures	Dronneau et Dubois (enquête 1984)
Ried de WEYERSHEIM (Alsace 1984)	$\bar{x}=0,61$ (0,30-1,00)	Prairie/culture }	
Grande Brière (Loire-Atlantique 1984)	max : 2,50	Prairie humide	Boret (enquête 1984)
Marais breton (Vendée 1979)	0,4-4	Prairie humide/ cultures	Métais (comm. pers.)
Marais breton (Vendée 1983)	$\bar{x}=0,18$ (0-0,31) $\bar{x}=0,74$ (0,06-2,39) $\bar{x}=1,27$ (0,76-3,10)	Cultures } P. méso. hygrop. } P. hum. à bosses }	Dubois (Etude Centre Ouest 1983)
Marais Poitevin (Vendée 1983-84)	$\bar{x}=1,03$ (0,24-2,73) $\bar{x}=0,70$ (0,11-1,82)	Com. pât. collect. } Com. parcelles ind. }	

(1) Certains chiffres ont été rapportés à 10 Ha pour permettre une comparaison plus aisée.

Tableau 5 : Vanneau huppé - densités comparées de couples nicheurs en France et en différentes régions d'Europe occidentale.

On remarquera que les densités peuvent être initialement très fortes sur les cultures (Galbraith et Furness, 1983) : mais un suivi de ces populations montre que ces densités tendent à diminuer (Beser et von Helden-Sarnowski, 1982).

En France, celles-ci ont également chuté (cas de la Sologne, de la Vendée) et les zones de cultures ne semblent pas abriter des densités importantes (plaine de la Hardt, cultures du Marais Breton), à la différence des prairies humides qui restent le biotope d'élection.

PONTE

Date

Les premières pontes complètes sont notées en France entre le 15 et le 31 mars. En Dombes, Vaucher (1954) signale la première le 20 de ce mois et les 27-28, toutes les pontes sont complètes. En Alsace, c'est vers le 15-20 mars que l'on note les premières (Isenmann et Schmitt, 1961 ; Kempf, 1976), ainsi qu'en Bretagne (Barre *et al.*, 1970), fin mars en région Rhône-Alpes (Lebréton, 1977), bien que la date du 10 mars 1977, dans les gorges de la Loire, soit précoce (Bournaud *et al.*, 1980). Dans le Boulonnais et le Puy-de-Dôme, les premières pontes sont notées dans les tous premiers jours d'avril (Constant *et al.*, 1964 ; Dulphy, 1979). En Centre-Ouest, le tableau 6 pour l'année 1983 montre que le pic de pontes se situe dans la troisième décade de mars, mais les premières sont parfois notées au début de ce mois. En Hollande, 86 % des pontes ont lieu avant le 10 avril et en Grande-Bretagne, la plupart des pontes sont déposées dans la première moitié d'avril (Spencer, 1953).

DATES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
11-20/03	12	15 %
21-31/03	45	57 %
1-10/04	6	8 %
11-20/04	11	14 %
21-30/04	4	5 %
1-10/05	1	1 %
TOTAL	79	100 %

Tableau 6 : Chronologie des pontes du Vanneau huppé dans le Centre-Ouest (printemps, 1983).

Les pontes observées à partir de mai paraissent exclusivement des pontes de remplacement qui peuvent être renouvelées jusqu'à 4 fois de suite !. Ceci explique la présence de couveur jusqu'au 15 juillet parfois (ex : Guermeur et al. , 1969).

Volume

Le tableau 7 présente les données recueillies tant en France qu'à l'étranger. La taille de la ponte complète est de 4 chez le Vanneau huppé. Elle peut-être cependant de 2 à 5. Au delà de ce dernier chiffre, elle est vraisemblablement l'oeuvre de deux femelles.

LIEUX	NIDS	MOYENNE	REFERENÇES
GRANDE-BRETAGNE	429	3,85	Spencer, 1953
NUOLEN RIED/SUISSE	558	3,85	Heim, 1974
FINLANDE	323	3,89	Von Hartmann, 1956
SUD-FINISTERE	11	3,91	Barre <u>et al.</u> , 1969
MAINE ET LOIRE	17	3,54	Cormier 1973, Baudoin <u>et al.</u> , 81
CENTRE OUEST	85	3,82	Présente étude 1984

Tableau 7 : Vanneau huppé - taille de la ponte.

En Grande-Bretagne, Spencer (1953) a montré que la taille de la ponte est légèrement plus grande dans le Sud du pays (3,92, n = 128) que dans le Nord (3,82, n = 301).

Bien que le nombre de pontes contrôlées en Centre-Ouest soit encore trop faible, il apparait que la taille de la ponte soit plus grande en début de saison qu'en fin (tableau 8).

DATES	11-20/03	21-31/03	1-10/04	11-20/04	> 21/04
TAILLE MOYENNE	4,00	3,86	3,80	3,82	3,71
Nb de PONTE	12	37	5 (1)	11	7

(1) Effectif trop faible.

Tableau 8 : Taille moyenne de ponte en fonction de la date, Centre-Ouest (printemps, 1983).

Une seule ponte, de début mai, était avec certitude, une ponte de remplacement.

INCUBATION

L'intervalle de temps entre la ponte de deux oeufs est de 36 à 48 heures.

Durée

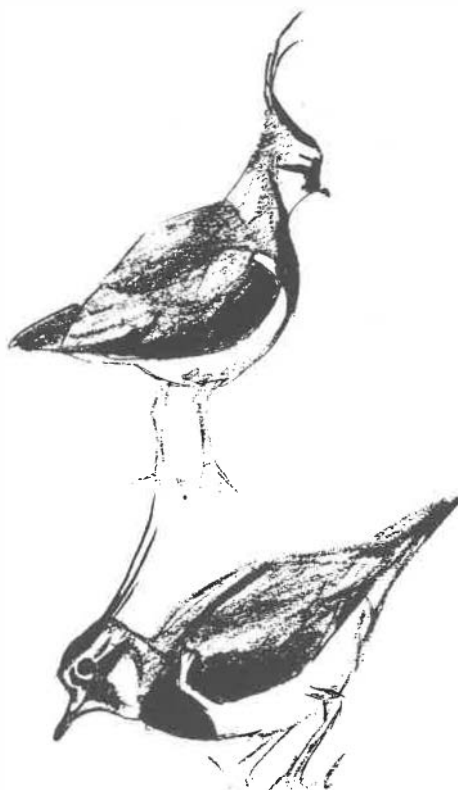
Elle varie entre 26 et 28 jours. En Suisse, Heim (1974) donne une moyenne de 26,8 jours (n = 22), tandis qu'en Ecosse, celle-ci est de 28,1 jours (25-34, n = 41, Netherston-Thompson *in* Cramp et Simmons, 1983). Les deux sexes prennent part à la couvaison, mais la femelle semble y prendre la plus grande part, au fur et à mesure que le temps passe, le mâle déserte parfois le nid au cours de la saison. L'éclosion est synchrone.

Perte des pontes

Dans le Centre-Ouest, au printemps 1983, nous avons constaté que 52 % des oeufs pondus (n = 237) sont détruits avant l'éclosion. Le tableau 9 présente les différentes causes de destruction. La noyade des pontes représente la cause principale de ces pertes (72 %). Rappelons encore une fois que les très fortes précipitations d'avril 1983 sont sans doute responsables de ce chiffre important et probablement non représentatif d'un printemps "normal".

CAUSES D'ECHEC	EFFECTIFS (nb d'oeufs)	POURCENTAGE
NOYADE DES OEUFs	89	72 %
PREDATEURS (total)	20	16 %
- chien	4	
- laridé	3	
- rapace	3	
- inconnu	10	
PIETINEMENT PAR BOVINS	3	2 %
CAUSE INCONNUE (infertilité ?)	12	10 %
TOTAL	124	100 %

Tableau 9 : Les différentes causes d'échec de la ponte chez le Vanneau huppé, Centre-Ouest (printemps, 1983).



En Suisse, Heim (1978) a trouvé que la perte en oeufs est évaluée à 42 % (896 oeufs, $n = 2\ 152$) ; les causes sont les suivantes : 2,4 % étaient infertiles, 11,6 % ont été abandonnés et 27,6 % ont été prédatés (Corneille noire, Milan noir, Homme, travaux agricoles). En Allemagne de l'Ouest, la perte des oeufs est de 18,4 % dont 12,5 % par prédation ($n = 594$ oeufs, Grosskopf, 1968). Beser et von Helden-Sarnowski (1982) ont trouvé que la perte des oeufs représentait 42,2 % du total dont 18 % par prédation (Corneilles, Pies) et 12,6 % par les engins agricoles .

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Dates d'éclosion

Il semble qu'il y ait quelques décalages dans les dates d'éclosion entre régions littorales et régions continentales. Ainsi, Lebreton (1977) rapporte que le maximum des éclosions se situe au mois de mai et donne la date du 20 avril comme celle des toutes premières naissances. Dans le Centre-Ouest au contraire, le pic se situe dans la dernière décade d'avril (tableau 10).

DATES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
11-20/04	8	30 %
21-30/04	15	58 %
1-10/05	1	4 %
11-20/05	1	4 %
21-31/05	1	4 %
TOTAL	26	100 %

Tableau 10 : Dates d'éclosion du Vanneau huppé, Centre-Ouest (printemps, 1983).

Des éclosions, correspondantes à des pontes de remplacement, ont lieu en juin, et jusqu'à la mi-juillet (ex : Le Bobinec, 1976), parfois plus tard (27 juillet 1929 en marais Poitevin, Guérin, 1939).

Succès à l'éclosion

Le tableau 11 présente les différents taux de succès pour plusieurs pays. Ils ont été calculés par la méthode "classique".

LOCALITES	Nb d'oeufs pondus	Succès à l'éclosion	REFERENCES
R.F.A.	594	0,82	Grosskopf, 1968
Meerbursch/RFA	?	0,58	Beser von Helden, Sarnowski, 1982
NUOLEN RIED/SUISSE	2 152	0,11-0,94	Heim, 1978
SUISSE	1 803	0,56	Glutz <u>et al.</u> , 1978
Enquête BTO/GB 1950	?	0,63	Spencer, 1953
Sud GB 1971-75	?	0,67-0,90	Jackson et Jackson, 1975
Sud GB 1976-78	?	0,54	Jackson et Jackson, 1980
CENTRE-OUEST 1983	237	0,48	Présente étude 1984

Tableau 11 : Vanneau huppé - succès à l'éclosion en Europe occidentale.

Le succès à l'éclosion varie donc fortement d'un site à l'autre et d'une année sur l'autre. Nous verrons plus loin que la pluviosité joue un rôle majeur dans le succès de cette éclosion (cf. le cas du Centre-Ouest en 1983, précédemment cité). Heim (1978) a montré en outre que dans le Nuoler Ried, le succès à l'envol est nettement plus élevé sur le milieu prairial qu'il ne l'était en milieu cultural.

Nous avons calculé, par la méthode de Mayfield, la probabilité journa-

lière d'une ponte de Vanneau huppé dans le Centre-Ouest, au printemps 1983. Elle apparaît relativement faible : 0,83 ($n = 97$), tandis que le taux de survie d'un nid de la ponte du 1er oeuf à la naissance n'est que de 1 %. Toutefois, ce résultat doit être pris avec réserve, en tenant compte des conditions météorologiques catastrophiques qui ont régné au cours de ce printemps !...

Succès à l'envol

L'émancipation a lieu en général 35 à 40 jours après la naissance (limites : 29-42 jours). Le succès à l'envol semble plutôt faible. Glutz et al. (1975) cite un chiffre de 16,4 % ($n = 1\ 620$ poussins éclos) en Suisse, tandis que dans ce même temps, dans la plaine de l'Aar, Matter (1982) a trouvé le chiffre de 5,4 % !. Jackson et Jackson (1980) ont par ailleurs montré que dans le Sud de l'Angleterre, la mortalité avant l'émancipation pouvait atteindre...100 % !.

Pour Matter (op. cit.), 75 % des juvéniles meurent dans les 10 jours qui suivent la naissance. Pour cet auteur, comme pour Beser et von Helden-Sarnowski (1982), les précipitations faibles peuvent entraîner une diminution des ressources alimentaires et donc une mortalité importante qui, là encore, peut atteindre 100 %. De plus, s'ajoute le phénomène de potentialités trophiques des terres agricoles cultivées qui semble être plus faible sur ce type de milieu, accélérant le processus de mortalité (cf. § "Gestion Espace-Espèce"). Si le succès à l'éclosion est identique sur les zones humides et sur les terres agricoles, le succès à l'envol est multiplié par 2,4 sur le premier type de milieu (Matter, 1982).

Production

Heim (1978) étudiant la population du Nuoler Ried en Suisse, trouve 2,2 jeunes par ponte et 1,6 jeunes volants par couple, et ceci sur sept années d'étude. Matter (1982) en Suisse, obtient 0,35 jeune volant par femelle et Glutz et al. (1975) celui de 0,43. Le calcul de la production pour les différents sites du Centre-Ouest permet d'obtenir le chiffre de 1,63 jeunes par couple, incluant ceux ayant pondus mais n'ayant pas eu de jeunes. Lack (1943) cite 1,04 jeunes par couple en Grande-Bretagne, tandis que Imboden (1974) précise que 1,4 jeunes par couple est le seuil minimum pour que la population puisse se maintenir. Il nous semble que, comme pour beaucoup d'espèces nidifuges, le calcul de la production en jeunes volants est aléatoire ; en effet ceux-ci deviennent très indépendants en fin de période, se cachent bien et ne permettent pas toujours de les repérer ; ceci conduit alors à une sous-estimation du nombre de jeunes.

PREMIERE REPRODUCTION

Elle a lieu le plus souvent à l'âge de deux ans, mais parfois dès la première année.

La "philopatrie" semble importante chez cette espèce. Cramp et Simmons (1983) mentionnent le fait que 70 % des vanneaux qui survivent à leur premier hiver, retournent au printemps dans un rayon de 20 Km de leur lieu de naissance. La fidélité conjugale est supposée absente ; cependant, les cas de polygamie constatés (Toft, 1984) seraient consécutifs à un passé monogame du mâle, donc à une certaine fidélité du moins pendant quelques années.

SURVIE

La mortalité survenant entre le 31 août qui suit la naissance et le 31 mars est d'environ 39,7 % (Boyd, 1962), et varie entre 30 et 57,5 %. Par la suite, la mortalité annuelle est de 32 % (Cramp et Simmons, 1983), soit 34 % dans les Iles britanniques, 30 % en Europe centrale et 33 % en Scandinavie. Ces pourcentages ne tiennent pas compte de la très forte mortalité juvénile dans les premiers jours qui suivent la naissance (cf. § "Succès à l'envol").

Le plus vieil oiseau bague a atteint l'âge de 19 ans et 11 mois, mais Géroudet (1982) signale un vanneau âgé de 25 ans.

GESTION ESPACE-ESPECE

Le Vanneau huppé est une des espèces qui, en France, a considérablement regressé depuis une vingtaine d'années. Il semble bien que la disparition de son biotope favori, les zones de pâture humides, soit à l'origine de cette impressionnante diminution. Confronté à la disparition progressive et continue des zones humides, le Vanneau huppé recherche de nouveaux milieux*, en particulier les zones de culture. Il en résulte alors une dispersion de l'espèce sur le plan spatial : là où le vanneau était absent voici 20 ans, il est apparu il y a quelques années. Corrélativement cependant, les sites où l'espèce était abondante autrefois, se sont considérablement dépeuplés. A cela s'ajoute le fait qu'inconsciemment, on a tendance à se souvenir des lieux où l'on connaît le vanneau nicheur (sites nombreux, effectifs faibles) et non ceux où il est inexistant. Il nous paraît que la conjonction de ces deux causes conduit souvent à une erreur d'appréciation sur le statut véritable de ce limicole. Au total donc, diminution numérique importante, mais augmentation spatiale avec colonisation des cultures en plaine et apparition dans l'étage submontagnard.

Contrairement à ce que dit Yeatman, 1976 : "Le Vanneau huppé est le seul limicole qui ne souffre guère de l'assèchement des zones humides et qui se soit adapté aux cultures", la présence de l'espèce sur le milieu cultural n'est pas un signe de renouveau pour l'espèce, loin s'en faut.

Matter (1982) constate en effet, que la population de la plaine de l'Aar, en Suisse, où l'espèce se reproduit dans les champs intensivement cultivés, est très sensible à deux facteurs : la pluviométrie et les cultures elles-mêmes. Le nombre de nicheurs augmente lorsqu'il y a des précipitations importantes au début du printemps. Les migrants se posent

* Les prairies mésophiles, même sur de grandes surfaces, sans inondation annuelle, semblent peu prisées. Leurs capacités trophiques constituent peut-être un facteur limitant à son installation.

en plus grand nombre et il n'est pas exclu que certains y restent pour nicher. L'autre facteur tient au milieu lui-même. La conversion des pâtures originelles en terres agricoles a diminué le succès à l'envol. Si le succès à l'éclosion est identique à celui des zones humides, celui à l'envol, comme nous l'avons déjà dit, est plus de deux fois supérieur en milieu prairial. Ceci serait dû, pour cet auteur, aux potentialités alimentaires beaucoup plus faibles sur les terres agricoles, phénomène accru lors des printemps secs. Les jeunes ne trouvent pas alors suffisamment de petits invertébrés (Bembidion sp., Carabidés, fourmis etc...)

Beser et von Helden-Sarnowski (1982) ont fait des constatations analogues sur une population de Meerbush, R.F.A., se reproduisant sur une surface de 35 Km² presque complètement utilisée en terres arables. Entre 1968 et 1975, il y a eu 100 couples sur ce site (soit 0,4 cp/Ha), puis à partir de 1976, les auteurs ont constaté une diminution graduelle et il y avait 40 couples au début des années 1980 (soit 0,15 cp/Ha). Là encore, les précipitations faibles des printemps ont entraîné une diminution de la nourriture disponible, cette absence provoqua une très forte mortalité juvénile (jusqu'à 100 %). On voit donc que les zones cultivées seules ne sont pas capables d'assurer la pérennité d'une population nicheuse de vanneaux. Klomp (1954) puis plus tard Galbraith et Furness (1983) ont prouvé que les Vanneaux nichant sur des terres cultivées amènent rapidement les jeunes vers les pâtures les plus proches là où les ressources trophiques sont plus grandes. En France, c'est également vrai, pour preuve, l'exemple des rieds alsaciens où la population de vanneaux trouve un "patchwork" de cultures et de prairies à une densité supérieure à celle de plaine sèche où les prairies sont absentes (ex : plaine de la Hardt). Enfin, Smith (1983) lors de son enquête en Angleterre et au pays de Galles a constaté que le vanneau s'établissait préférentiellement lorsque les cultures étaient mêlées aux zones prairiales.

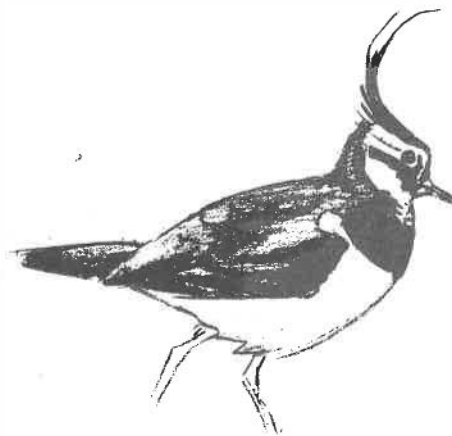
Le facteur principal de la regression du Vanneau huppé apparaît donc bien la diminution concomitante des zones humides. Ceci affecte notre population nationale d'environ 50 % !. Les vastes programmes de drainage qui touchent et toucheront encore les marais de l'Ouest ne vont guère dans le sens d'une amélioration du statut de l'espèce. A cela s'ajoute la rigueur de certains hivers qui n'ont qu'un effet négatif sur les populations européennes, y compris les autochtones puisqu'une fraction de celles-ci semble plus ou moins sédentaire.

A côté de mesures sévères qui doivent être prises à l'encontre de la politique de drainage intensif, il convient de prendre des mesures cynégétiques simples pour assurer, sur notre territoire, un quelconque avenir à cette espèce. L'ouverture de la chasse au 14 juillet sur le littoral a un effet négatif sur les populations locales : toutes les reprises de vanneaux bagués en baie de Bourgneuf et tués en juillet, concernent des jeunes de l'année (A. Doumeret, comm. pers.). Il est par ailleurs connu que les

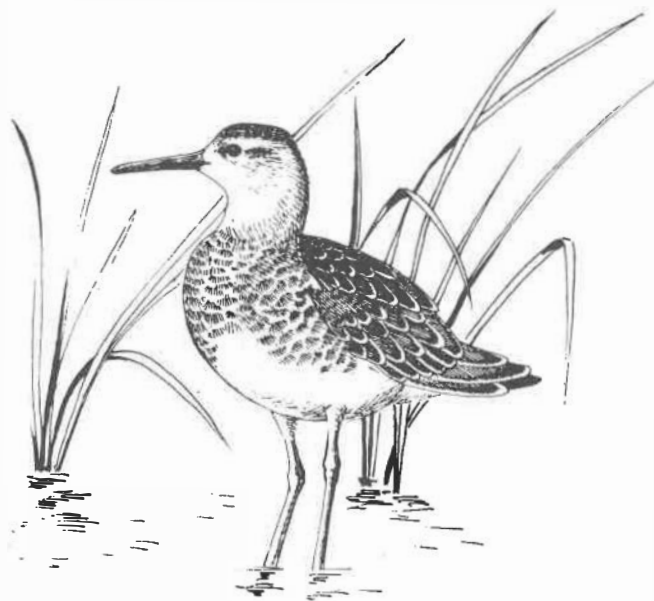
jeunes sont significativement plus vulnérables que les adultes (distance de fuite moindre, vol moins habile etc...). Il s'ensuit que la mortalité juvénile, déjà naturellement forte, se trouve accentuée par la chasse de juillet ce qui diminue davantage les espoirs de stabilisation des populations dites "maintenues".

Il est donc urgent de limiter la chasse du Vanneau huppé dans notre pays, aussi bien en fin de reproduction, qu'au début de celle-ci puisque, faut-il le rappeler, la chasse ferme fin février à une date où les Vanneaux sont déjà sur les sites de reproduction et ce, dans bien des régions (cf. § "présence sur le site"). Il apparaît souhaitable de limiter la chasse au vanneau dans une période allant de l'ouverture générale (septembre) à fin janvier. Nos voisins britanniques ont bien compris le problème puisque le Vanneau huppé est intégralement protégé dans leur pays depuis 1954...

Le Vanneau ne figure pas dans le livre rouge des espèces menacées en France (de Beaufort, 1983) ; mais nous considérons qu'aujourd'hui, il y a hélas, largement sa place !...Géroudet (1982), en conclusion du chapitre concernant cette espèce, s'interroge et dit de celle-ci "N'est-elle pas un symbole d'optimisme ?". Nous n'en sommes plus aussi sûr...



BECASSEAU COMBATTANT



NOM LATIN

Philomachus pugnax, vient du grec philos, "ami" et mache, "combat" et du latin pugnax, "batailleur" : "le batailleur, ami du combat".

FAMILLE

Scolopacidés.

DISTRIBUTIONCATEGORIE FAUNISTIQUE

Paléarctique (Voous, 1960).

SPECIATION

Il n'existe qu'une qu'une seule espèce du genre philomachus. De plus, elle est monotypique. Le Chevalier combattant appartenant à la sous-famille des Calidrinés et non à celle des Triginés, c'est donc un "bécasseau" et non un "chevalier" (Devillers, 1977 ; Howard et Moore, 1980, etc...).

AIRE DE REPRODUCTIONOUEST-PALEARCTIQUE

L'espèce se reproduit depuis la Sibérie occidentale jusqu'à la France. Les gros contingents se situent en Sibérie, mais aussi en Scandinavie et plus particulièrement en Finlande et en Suède.

Plus au Sud, le combattant a une répartition discontinue à travers la Pologne, le Danemark, les deux Allemagnes, la Hollande et ponctuellement la Grande-Bretagne.

L'espèce hiverne principalement en Afrique bien qu'une petite fraction passe la mauvaise saison en Europe du Nord-Ouest dès la Hollande.

FRANCAISE

Le combattant niche plus ou moins régulièrement dans notre pays. Sa répartition est principalement littorale, de la frontière belge à la Vendée.

En 1937 toujours, 20 à 30 mâles parquent sur les marais de Lairoux, Chasnais, Magnils-Régniers et Triaize. Plus tard (juin), un nid sera trouvé ainsi que des poussins (Bardin, 1938).

Après cette série des années 30, l'espèce n'est plus mentionnée, pas même au début des années 60, lorsque la prospection dans cette région est pourtant importante (Labitte et Languetif, 1962 ; Spitz 1964a). C'est en 1965 que l'espèce "réapparaît" (Blanchon et Dubois, 1982).

Le dernier cas connu remonte à 1981 : 1 couple aurait niché au marais de la Guittière. Des parades auraient été notées le 14 juin et une femelle accompagnée de 4 jeunes non-volants le 4 août (D. Fargues in Dubois, 1982).

Notons pour terminer que Spitz (1961) s'interrogeait sur sa présence éventuelle en Sologne, présence qui ne fut jamais confirmée.

SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

L'enquête montre -globalement- une répartition voisine de celle qui est connue depuis longtemps. La Normandie constitue le noyau français de l'espèce. Après avoir été un nicheur "assez commun" au 19^e siècle dans les marais de Carentan, il a disparu par la suite (G. Debout, comm. pers.). On assisterait à l'heure actuelle à un retour de l'espèce dans cette région. Ceci peut être mis en parallèle avec la situation en Grande-Bretagne (cf. infra).

Ailleurs, il n'y a eu que des indices "possibles" ou "probables", en Picardie (baie de Somme) et dans le Sud-Finistère (baie d'Audierne).

L'espèce n'a pas été retrouvée en Brière (info. G.O.L.A.) pas plus qu'en Vendée.

EFFECTIFS (carte 10)

La population française oscille probablement entre 5 et 13 couples, dont 5-10 couples en deux sites normands, le reste en Picardie (0-2 couples) et dans le Finistère (0-1 couple).

Aucune tendance ne peut être dessinée actuellement, les effectifs de ces 20 dernières années n'étant sûrement pas supérieurs à ceux de 1984.

Il convient donc de suivre l'évolution des effectifs en Normandie.

DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

Près de 300 000 combattants se reproduisent en Europe, principalement

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

Le Bécasseau combattant ne semble pas une espèce commune en France.

Les premiers indices connus remontent à la fin du 19^e siècle, reproduction en Brière (Guermeur et Monnat, 1980), mais déjà en petit nombre, quoique il y fut peut être un reproducteur plus abondant auparavant (Magaud d'Aubusson, 1911).

En 1936, Mayaud le cite "nidificateur : Brière, Nord de la France et Manche, au moins autrefois", c'est-à-dire à un ou deux sites près, la même répartition qu'il est sensé occuper aujourd'hui.

En 1911 et avant, Magaud d'Aubusson dit du combattant qu'il niche en Picardie "très accidentellement dans les prairies marécageuses voisines de la mer". En Vendée, l'espèce a niché en 1912 et vers 1930 (Mayaud, 1941).

Dans le Nord, hormis les mentions anciennes citées par Mayaud, l'espèce s'est sans doute reproduite près de Dunkerque en 1977, lorsque 2 mâles et 6 femelles furent repérés au printemps, ces dernières alarmant le 1^{er} juillet (Bril et al., 1978). Il n'y eu rien l'année suivante (Bril et Vermersch 1979) ni depuis.

En Picardie, il n'y a rien depuis les mentions de Magaud d'Aubusson.

En Normandie, l'espèce est signalée comme "probable" dans le marais du Hode/Baie de Seine, Seine-Maritime, en 1975 et dans les marais de Carentan, Manche en 1977, mais ceci n'est pas confirmé en 1978 (Bernier, 1978).

En Bretagne, l'espèce se reproduit dans deux sites :

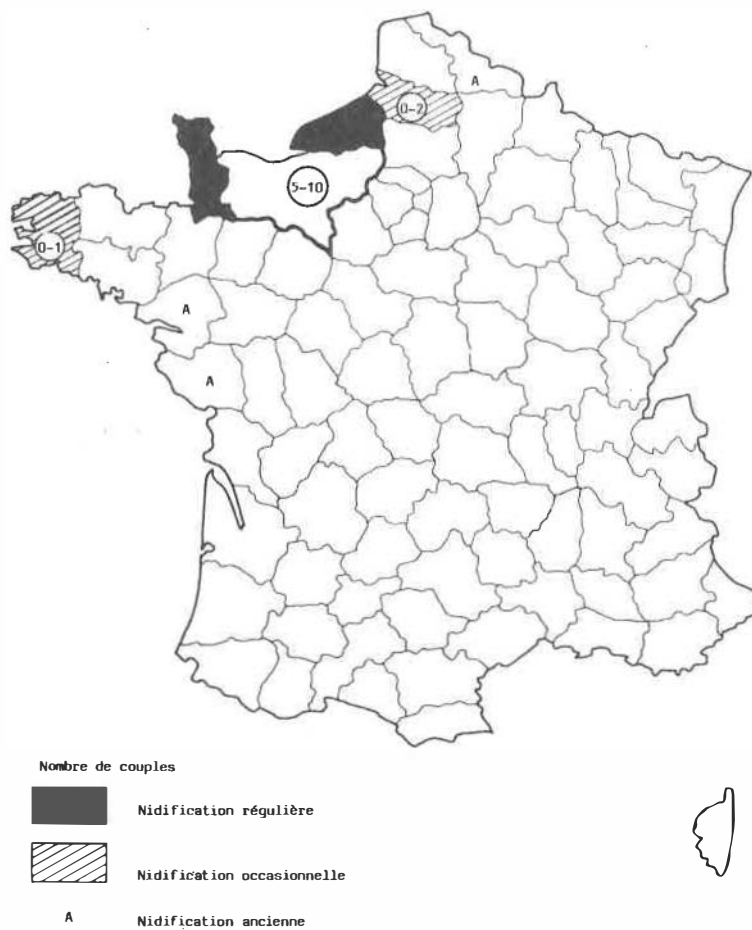
- la baie d'Audierne, Finistère où 4 femelles et plusieurs mâles en parade sont observés le 8 juin 1968 puis à nouveau les années suivantes (Guermeur, Monnat, 1980),

- la Brière, Loire-Atlantique, où l'espèce s'est reproduite jusqu'en 1911 au moins. Ensuite, et malgré les allégations de Mayaud (1953), Douaud (1954) et Yeatman (1976), l'espèce ne fut pas retrouvée, ni en 1960 par Constant ni en 1971 par Kowalski (in Guermeur et Monnat, op. cit.) Il faut attendre 1978 pour trouver à nouveau le combattant en Brière, lorsque deux nids et une famille sont découverts (Annezo et al., 1978)

En Vendée enfin, l'espèce s'est reproduite épisodiquement en 1912, vers 1930, puis en 1936 (poussins récoltés), en 1937 (1 nid et 2 oeufs frais) dans le marais Poitevin (Bardin, 1937).

BECASSEAU COMBATTANT

Effectif national : 5-13 couples.



CARTE N° 10 : Répartition (par département) et effectifs (couples).

en Finlande, Suède et Norvège (tableau 1).

Le Combattant est sans nul doute en regression dans la partie méridionale de son aire de répartition (Hollande, Allemagne de l'Ouest, de l'Est Danemark, Pologne) tandis que l'espèce semble au contraire en augmentation, en particulier en Finlande et en Norvège.

En Grande-Bretagne, l'espèce se reproduisait régulièrement au 18e et au 19e siècle. Elle a cessé de se reproduire en 1922, après un déclin continu. Elle réapparaît dans ce pays quarante et une années plus tard (1963) et niche maintenant en petit nombre mais régulièrement (Sharrock, 1976). Cette situation est peut-être similaire à ce qui se passe en Normandie.

PAYS	EFFECTIFS (cples)	REMARQUES
NORVEGE	15 000	En augmentation
SUEDE	80 000	
FINLANDE	196 000	En augmentation
DANEMARK	500-600	Hansen, 1985
POLOGNE	300-400	
R.D.A.	60-80	
R.F.A.	500	
HOLLANDE	1 250-1 500	
GRANDE-BRETAGNE	1-10	T. Reed, WSG Ann. Meeting 1985
FRANCE	5-13	
ESTONIE	10 000	Veromann <u>in</u> C. & S., 1983
TOTAL	303 600-304 100	

Tableau 1 : Bécasseau combattant - distribution numérique des oiseaux nicheurs en Europe (d'après Piersma, sous presse et autres sources).

La population française est infime. Néanmoins, celle-ci se trouve en limite méridionale de son aire de reproduction mondiale.

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

En France, le Combattant fréquente les marais côtiers arrière-littoraux ainsi que -parfois- les prairies hygrophiles. Un nid découvert en Vendée en 1937 se trouvait dans une petite dépression tapissée d'herbes sèches, caché par des herbes vertes (Bardin, 1938).

C'est dans ce même type de milieux qu'il se reproduit en Europe tempérée : prairies pâturées plus ou moins hygrophiles (le plus souvent), prés salés avec mares permanentes et temporaires, parfois sur des sites moins caractéristiques (landes, dépressions dunaires).

Dans l'arctique, c'est une espèce des tourbières de la toundra, et de toutes autres zones marécageuses, parsemées de petites mares peu profondes, de cariçaies, parfois avec une végétation arbustive naine et lâche.

Il semble enfin que le Combattant soit particulièrement sensible aux modifications écologiques de son milieu.

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

N.B. : Il n'existe pas de données quantitatives concernant la biologie de reproduction en France.

PRESENCE SUR LE SITE

En Hollande, l'arrivée des mâles -qui précèdent les femelles- a lieu durant le mois d'avril, parfois fin mars.

Cette arrivée donne lieu à un cérémonial bien connu au sein d'arènes où les mâles s'affrontent pendant plusieurs semaines et sur lequel nous ne reviendrons pas (cf. entre autres Géroudet, 1982 ; Cramp et Simmons, 1983).

L'arrivée en Scandinavie est plus tardive (fin avril au plus tôt).

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

Soikkeli (1965) a trouvé une densité de 16-18 couples sur 33 hectares (soit 5,15/10 ha). Cette densité semble importante par rapport à celle citée par Géroudet (1982) pour le Schleswig-Holstein. Le tableau 2 indique bien cette variabilité.

PAYS	Nb de cples pour 10 HA (1)	REFERENCES
FINLANDE	5-15	Soikkeki, 1965
ALLEMAGNE	1-2,5	Géroudet, 1982
HOLLANDE	1-10	Anderson 1948 <u>in</u> Cramp & Simmons, 1983

(1) Les chiffres originaux ont été rapportés à 10 Ha pour permettre une comparaison plus aisée.

Tableau 2 : Bécasseau combattant - densité comparée en différents points d'Europe (exprimée en nombre de couples pour 10 Ha).

PONTE

Date

La ponte s'étale de mi-mai à fin-juin, parfois dès fin avril aux latitudes les plus basses de son aire de reproduction.

Volume

La ponte normale du Bécasseau combattant est de 4 oeufs parfois de 2 ou 3. Au Danemark, Andersen (in Cramp et Simmons, 1983) a trouvé une moyenne de 3,72 oeufs/ponte (n = 18).

Les pontes de remplacement ne sont pas rares.

A signaler également que seule la femelle prend part à l'élaboration du nid.

INCUBATION

La durée de l'incubation varie de 20 à 23 jours environ avec une moyenne de 21 jours. La femelle est la seule à couvrir les oeufs et ceci dès le dernier oeuf pondu. L'éclosion est synchrone.

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

L'éclosion a lieu entre fin mai et mi-juillet. Les jeunes sont nourris par les femelles dans les premiers jours qui suivent leur naissance.

Les données chiffrées de succès à l'éclosion sont rares. Anderra (1944 in Cramp et Simmons) a trouvé 62 poussins éclos pour 67 oeufs pondus (93 %). Il est difficile de tirer des conclusions sur ces seuls résultats.

L'envol se produit 25 à 28 jours après la naissance, mais la femelle abandonne assez fréquemment ses jeunes 10-15 jours seulement après leur éclosion.

PREMIERE REPRODUCTION

Les mâles sont en âge de se reproduire dès 2 ans, souvent plus tard. A l'inverse, les femelles qui se reproduisent généralement à partir de l'âge de 2 ans, peuvent le faire dès 1 an.

SURVIE

Boyd (1962) précise que la mortalité annuelle est de $47.6 \pm 3.61 \%$ avec une différence peu marquée entre les oiseaux de première année et les oiseaux plus âgés.

Pour cet auteur, la différence de taux de survie selon le sexe ne serait pas significative.

L'oiseau le plus âgé bagué, aurait été repris à l'âge de 10 ans et 11 mois (Rydzewski in Cramp et Simmons, 1983).

GESTION ESPACE-ESPECE

Le Bécasseau combattant semble particulièrement sensible aux modifications de son habitat (cf. supra).

En France, la population est relictuelle, mais importante compte tenu qu'elle représente la limite Sud de son aire géographique de reproduction. Deux types de mesures conservatoires s'imposent :

- les sites réguliers de reproduction normands devraient -s'ils s'avèrent être réguliers dans l'espace et dans le temps- être impérativement protégés dans leur ensemble (réserves naturelles) d'autant qu'ils recèlent d'autres espèces de limicoles menacés en France. Le site de la baie de Seine, en particulier, non loin des raffineries de la région du Havre, mérite des mesures de protection aussi rapides qu'efficaces. Certaines zones destinées à d'éventuelles implantations de grosses industries doivent être absolument protégées pour éviter leur disparition,

- les sites potentiels, où des nidifications ont été constatées par le passé (Brière, marais Poitevin) doivent aussi faire l'objet d'une protection accrue. C'est le drainage -en particulier- qui est la cause de la régression catastrophique des milieux favorables. Là encore, ces zones abritent beaucoup d'autres espèces dont les populations sont menacées en France (cf. § Gestion des espaces naturels).



Bécasseau combattant en plumage nuptial - Vendée (M. Brosselin) ci-dessus
Bécassine des marais - Arcachon - Gironde (P. Petit) ci-dessous

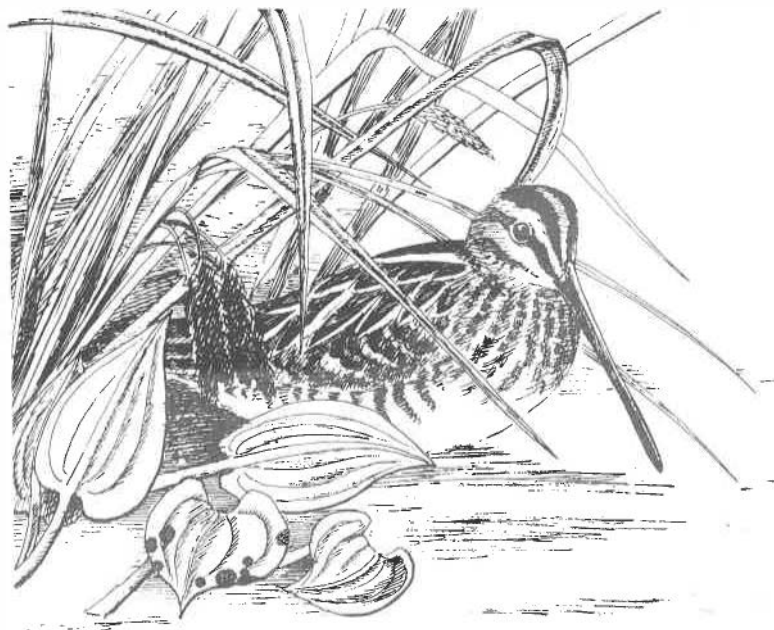




Barge à queue noire - Marais Poitevin - Vendée (M. Brosselin) ci-dessus
Courlis cendré - Lande de Gagnerat - Gironde (P. Petit) ci-dessous



BECASSINE DES MARAIS



NOM LATIN

Gallinago gallinago du latin gallina, la "poule".

FAMILLE

Scolopacidés.

DISTRIBUTIONCATEGORIE FAUNISTIQUE

Holarctique (Voous, 1960).

SPECIATION

Le genre Gallinago (anciennement Capella) est composé de 15 ou 16 espèces (selon les auteurs), réparties à travers le monde. Deux seulement se reproduisent en Europe, et une seule en France Gallinago gallinago. Cette espèce est représentée par 3 races : gallinago du Nord Paléarctique, faro censis d'Islande et des Iles Féroés et delicata d'Amérique du Nord.

AIRE DE REPRODUCTIONOUEST-PALEARCTIQUE

Largement répandue depuis la Sibérie orientale, la Bécassine des marais niche à travers l'ensemble des pays baltes et scandinaves, ainsi que dans les Iles Britanniques, en Islande et aux Pays-Bas. En Allemagne de l'Est comme de l'Ouest, sa répartition est plus inégale. Ce phénomène s'amplifie encore en France. Des cas ponctuels sont signalés en Espagne, tandis qu'en Italie, l'espèce semble régulière dans le Nord. L'espèce a été trouvée également aux Açores !.

FRANCAISE

L'espèce est répartie dans les 2/3 Nord du pays, aussi bien sur le littoral qu'à l'intérieur des terres. A l'Ouest, elle ne dépasse pas la Vendée et la Vienne. Dans le Centre, elle atteint la Lozère. A l'Est enfin, elle niche jusque dans le département de l'Ain. Les principaux secteurs de

reproduction semblent être aujourd'hui, la Normandie (40-44 %) et la Franche-Comté (22-30 %).

L'aire de distribution n'a probablement pas beaucoup changé depuis 50 ans (Mayaud, 1936). Les cas possibles et probables signalés dans l'Atlas 1970-75 (Yeatman, 1976), souvent méridionaux, n'ont pas reçu confirmation durant la présente enquête.

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

La Bécassine des marais partage avec le Chevalier gambette la caractéristique d'être particulièrement mal connue en France. Les données, toujours fragmentaires, ne permettent pas de se rendre compte de la tendance réelle du statut et des effectifs de cette espèce, même à l'échelle d'une région. Aussi, est-il illusoire de dresser un tableau de son historique dans notre pays.

Cependant, les effectifs de Bécassines des marais ont considérablement diminué en France. Deux exemples très différents:

- à l'échelon local, dans la vallée de la Scarpe, Nord, 11-14 couples sont signalés en 1968 (Kérautret, 1969). Pendant l'enquête, deux couples seulement sont trouvés pour l'ensemble du département...

- à l'échelon régional, la population bretonne est évaluée, à 200 couples vers 1975 (Guermeur et Monnat, 1980). En 1984, le chiffre obtenu est de 15-23 couples !...Même si le recensement est incomplet (les côtes du Léon, qui retenaient 15 à 20 % de la population, n'ont pas été prospectées), et que le chiffre proposé en 1975 est un peu optimiste, la population bretonne ne doit pas dépasser aujourd'hui les 50 couples. En Grande-Brière, où 16 couples sont décomptés au milieu des années 1970, un seul couple -possible !- est trouvé en 1984.

L'enquête est révélatrice à cet égard. Sur 34 départements où l'espèce niche, aucune indication tendancielle n'est connue ou fournie, pour 16, 12 indiquent une diminution des effectifs, 6 une stabilité apparente et aucun une augmentation. La stabilité mentionnée semble pour le moins précaire puisque 5 de ces 6 départements hébergent moins de 10 couples.

SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

La situation de la Bécassine des marais apparaît donc inquiétante et son statut d'espèce nicheuse de plus en plus précaire ; très sensible à son environnement (cf. chapitre espace-espèce), elle tolère très mal toute modification -même minime- de celui-ci. Les effectifs présentés ci-dessous peuvent sembler très pessimistes par rapport à ce qui était connu auparavant. Sans négliger les difficultés de prospection et de découverte d'oi-

seaux nicheurs, qui fait probablement passer un certain nombre de couples inaperçus, la population française n'est plus (ou n'a peut-être jamais été ?) ce que l'on en disait il n'y a pas si longtemps. L'espèce est, rappelons le, à la fois éclectique, parce qu'elle peut nicher dans un spectre relativement large d'habitats, lesquels sont parfois fort réduits en superficie, mais exigeante car le substrat joue un rôle prépondérant dans ce choix (Smith, 1983 et *infra*). Aussi, faut-il se garder de toute extrapolation abusive des effectifs à partir d'échantillonnages souvent peu représentatifs de la réalité.

EFFECTIFS (carte 11)

Ni Spitz (1961), ni Yeatman (1976) n'ont donné d'ordre de grandeur de la population française. L'effectif de la fin des années 1970 est estimé tantôt à 300-350 couples (Le Toquin *in* Cramp et Simmons, 1983), tantôt à 1 000 couples (Jarry *in* de Beaufort, 1983). Si ce dernier chiffre peut paraître bien au-delà de la réalité, le premier reflète sans doute la vérité. Par la suite, un chiffre intermédiaire de 400-600 couples sera proposé (enquête C.E.E., 1979).

L'enquête 1984 montre un effectif de 100-185 couples sur l'ensemble du territoire. Comme nous l'avons dit précédemment, la découverte d'un couple de Bécassines nicheur n'est pas chose aisée, aussi ce chiffre doit être pris comme un minimum. Cependant, l'effectif français ne dépasse probablement pas 250 couples.

C'est peut-être le département de la Manche qui détient la plus grosse concentration de nicheurs avec au moins 41 couples * dont 28 dans le seul marais de Carantan. Viennent ensuite le Doubs (10-20 couples), les Ardennes (16 couples), le Finistère est très certainement l'un des départements les plus riches en Bécassines nicheuses, le total de 8-10 couples n'étant que partiel.

DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

Environ 600 000 couples se reproduisent actuellement en Europe (tableau 1).

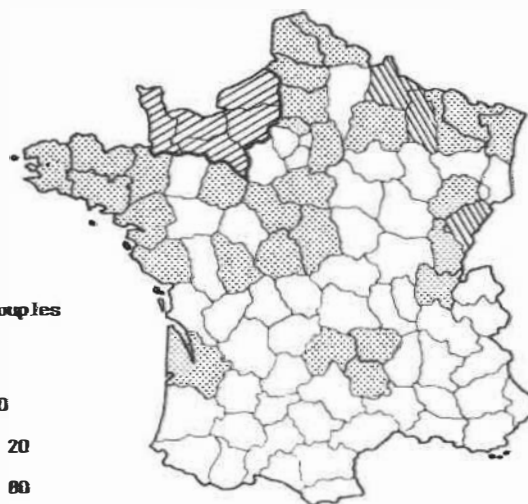
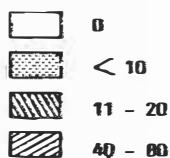
Le déclin de cette espèce n'est pas, hélas, propre à la France. Des diminutions locales ou générales ont été notées en Lituanie, Pologne, Tchécoslovaquie, R.D.A., R.F.A., Norvège, Danemark, Hollande et Grande-Bretagne. Dans ce dernier pays, Smith (1983) a montré qu'en Angleterre et Pays de Galles, la population, estimée à 29 000 couples au moment de l'Atlas national (Sharrock, 1976), avait chuté à 5-10 000 couples au début de l'année 1980 et que ce déclin était prévisible depuis deux décennies.

* "couples" doit être pris ici en terme de "mâle chanteur".

BECASSINE DES MARAIS



Nombre de couples



Effectif national : 100-185 couples.



PAYS	EFFECTIFS (cples)	REFERENCES
ISLANDE	100 000-200 000	
FEROES	?	
SUEDE	150 000	
NORVEGE	55 000	
FINLANDE	90 000	
ESTONIE	10 000	Veromann <u>in</u> Cramp & Simmons, 1983
LITHUANIE	?	
POLOGNE	?	
R.D.A.	4 000-6 000	
R.F.A.	16 000	
DANEMARK	2 000-4 000	
PAYS-BAS	5 600-5 900	
BELGIQUE	100	
LUXEMBOURG	5-7	
FRANCE	185-250	Présente étude
G.B./IRLANDE	40 000	T. Reed WSG Ann. Meeting, 1985
AUTRICHE	100	Glutz <u>et al.</u> , 1977
HONGRIE	10-20	Cramp & Simmons, 1983
ITALIE	100	Cramp & Simmons, 1983
ESPAGNE	< 200	Cramp & Simmons, 1983
TOTAL	473 300-577 700	

Tableau 1 : Bécassine des marais - distribution numérique des effectifs nicheurs en Europe (d'après Piersma, sous presse et autres sources).

Il est cependant probable qu'un certain nombre de chiffres présentés ici, devraient être révisés, comme par exemple ceux d'Islande ou d'Espagne. La France n'accueille qu'une part infime de la population européenne, en regard de pays comme l'Islande (21-35 %), la Suède (26-32 %), la Finlande (16-19 %), ou la Norvège (10-12 %).

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

La Bécassine des marais, comme son nom l'indique, est inféodée aux zones marécageuses en période de reproduction.

En plaine, elle fréquente des milieux aussi simples que des prairies méso-hygrophiles ou hygrophiles, pâturées ou fauchées (Vendée, Loire-Atlantique, Bas-Rhin, Sarthe). On la trouve également dans un milieu prairial plus complexe avec des cariçaies, parfois quelques roseaux, mais aussi et surtout des zones tourbeuses qu'elle semble apprécier (Ardennes, Marne, Nord, Haute-Saône, Meuse, Meurthe et Moselle etc...). Les zones complètement marécageuses, les tourbières pures, les landes tourbeuses sont également choisies comme cela a été noté dans les Côtes-du-Nord et le Pas-de-Calais.

Le bord des étangs, s'il est marécageux sera également choisi comme site de reproduction (Ile de France, Côtes-du-Nord).

En moyenne montagne, où l'espèce niche jusqu'à au moins 1 000 m (Massif central), les tourbières et les marais tourbeux sont privilégiés dans la grande majorité des cas (Jura, Doubs, Auvergne).

L'habitat choisi apparaît, à première vue, présenter un spectre large de milieux ; en fait, les conditions écologiques requises, fragiles et complexes, sont bien souvent difficiles à réunir pour satisfaire une reproduction.

Ainsi, Guermeur et Monnat (1980) s'interrogent sur son absence des marais côtiers bretons, à l'exception de ceux du Léon, à priori tout aussi favorables que ceux de la côte Nord du Finistère. L'explication est peut-être à chercher chez Smith (1983) qui a montré qu'en Angleterre, l'espèce était quasi absente des marais côtiers. La Bécassine des marais recherche un substrat meuble pour se nourrir et il est probable que les sols alluvionnaires des marais côtiers soient trop durs pour elle. De plus, l'espèce semble également éviter les sols à trop forte salinité.

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

Il n'existe pas de données quantitatives précises sur la biologie de reproduction de la bécassine en France.

PRESENCE SUR LES SITES

Les premiers oiseaux arrivent sur les lieux de nidification fin mars. En Bretagne, le chevrottement caractéristique de l'espèce a été entendu dès le 25 mars 1971 sur un site de reproduction bien connu (Guermeur et al., 1971). Mais c'est en général en avril que les oiseaux s'installent dans les zones tempérées et jusqu'à fin juin dans le Nord de l'Europe.

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

Le tableau 2 présente les différentes densités relevées dans la littérature. On notera l'extrême variabilité d'une région (ou d'un site) à l'autre. Hormis quelques unes exceptionnellement hautes, l'espèce ne montre pas de densités très importantes au regard d'autres espèces.



LIEUX	Nb de cples pour 10 Ha (1)	REFERENCES
TERRENEUVE/CANADA	0,93 (tourbières)	Tuck, 1972
CANADA	0,55-1,32 (cariçais)	Tuck, 1972
ISLANDE	9-14 (max.)	Peterson <i>in</i> C. & S., 1983
St KILDA/ECOSSE	15-20 (max.)	Williamson, 1979
HOLLANDE/R.F.A.	0,1-8	Géroudet, 1983
PAYS-BAS	0,6-1,00	Géroudet, 1983

(1) Les chiffres originaux ont été rapportés à 10 Ha pour permettre une comparaison plus aisée.

Tableau 2 : Densité comparée de couples de Bécassines des marais pour 10 Ha en différentes régions.

PONTE

Date

Des pontes exceptionnellement précoces ont été signalées dès fin mars en Grande-Bretagne. C'est en général, vers fin avril et début mai que la majorité des femelles pondent, au moins sous les latitudes tempérées. En France, des pontes ont été trouvées entre le 3 mai (Lamy, 1979) et le 28 juin (Barré *et al.*). Bien que ne concernant pas le continent européen, les données issues du remarquable travail de Tuck (1972) méritent d'être signalées. A Terre-neuve, Canada, les pontes (n = 95) s'échelonnent entre la quatrième décade de mai et la seconde décade d'août, avec un pic net très significatif dans la première et la seconde décade de juin ($p < 0,01$).

En Finlande, Perttunen (1980) a montré que le pic des pontes variait de la troisième décade de mai à la seconde décade de juin au fur et à mesure que l'on montait vers le Nord (60-62°N à 66-70°N).

Volume

Le volume normal d'une ponte de Bécassine des marais est de 4 oeufs (extrême 2 à 6). Le tableau 3 présente les différentes tailles de ponte recueillies dans la littérature.

LIEUX	NIDS	MOYENNE	REFERENCES
TERRENEUVE/CANADA	76	3,80	Tuck, 1972
St KILDA/ECOSSE	21	3,30	Williamson, 1959
ILES FEROES	20	3,70	Williamson, 1949
GRANDE-BRETAGNE	284	3,89	Mason et Macdonald, 1976
FINLANDE	128*	3,93	Perttunen, 1980

* Pontes connues pour être complètes.

Tableau 3 : Bécassine des marais - taille de la ponte.

Tuck (1972) et Williamson (1959) ont trouvé que les pontes tardives étaient en général plus petites. Au Canada, 16 % (n = 64) des pontes complètes de mai et juin contenaient 3 oeufs, contre 42 % (n = 12) en juillet et août. Ces pontes tardives semblent être attribuées par ces auteurs à des oiseaux de première année, car il n'est pas réellement prouvé que la Bécassine des marais fasse une deuxième ponte normale.

INCUBATION

Chaque oeuf est pondu dans un intervalle d'une journée (0,5 à 1,5 jours en moyenne, Perttunen, 1980).

Durée

Elle s'échelonne entre 18 et 22 jours. Seule la femelle couve, en général à partir de l'avant dernier ou du dernier oeuf. L'éclosion est synchrone, mais des cas d'asynchronie ne sont pas rares (1 à 2 jours).

Perte des pontes

Il semble bien, au moins dans les zones tempérées, que les deux facteurs importants, soient le piétinement par le bétail (cause majeure en Hollande, Tuck, 1972) d'une part et la prédation (Grande-Bretagne, Finlande) d'autre part. Les inondations saisonnières sont aussi responsables de perte de pontes. Ainsi, en Grande-Bretagne, 41 % des pontes (n = 234) ont été entièrement détruites (Mason et Macdonald, 1976). En Finlande, le pourcentage est voisin : 33,8 % pour 68 pontes (Perttunen, 1980). A Terre-neuve, Canada, la prédation semble être bien moindre (Tuck, 1972). Rappelons ici que le nid de la Bécassine des marais est particulièrement bien dissimulé.

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Succès à l'éclosion

En Grande-Bretagne, le succès à l'éclosion est de 59 % pour 234 nids suivis (Mason et Macdonald, 1976) ; mais ce succès, calculé par la méthode classique, est peut-être surestimé. En Finlande, il est de 66,2 % pour 68 nids suivis (Perttunen, 1980). Cet auteur, en utilisant la méthode de Mayfield, trouve un pourcentage de survie journalière d'un nid égal à 0,97 (n = 97), tandis que la probabilité de survie d'un nid pendant l'incubation est de 54 % (n = 20 jours).

Succès à l'envol

Nous n'avons pas trouvé de données chiffrées dans la littérature. L'émancipation intervient 19 ou 20 jours après la naissance.

Production

Tuck (1972) signale que la taille des familles est de 1,65 jeunes sur une période de 9 ans (n = 245).

Mason et Macdonald (1976) trouvent, quant à eux, une moyenne de 2,2 jeunes par nid et 3,5 jeunes par nid ayant réussi (n = 172), ce qui semble sensiblement supérieur, mais cela dépend bien sûr de l'âge des poussins, la mortalité dans les premiers jours étant importante. Perttunen (1980) obtient une productivité de 2,3 jeunes par couple et par an, à partir de la méthode de Mayfield.

PREMIERE REPRODUCTION

Elle intervient en général à 1 ou 2 ans (Tuck, 1972).

SURVIE

En Allemagne, la mortalité au cours de la première année est de 65 % (Glutz et al., 1977), tandis qu'au Danemark, celle des adultes est de 47 %.

La mortalité globale, tous âges confondus, est de 52 % (Boyd, 1962), cet auteur n'ayant pas trouvé de différences significatives entre les oiseaux de première année et les autres. Perttunen (1980) trouve une mortalité annuelle de 47 %.

L'oiseau bagué poussin le plus vieux a été repris après 12 ans et 4 mois d'existence (fichier B.T.O.).

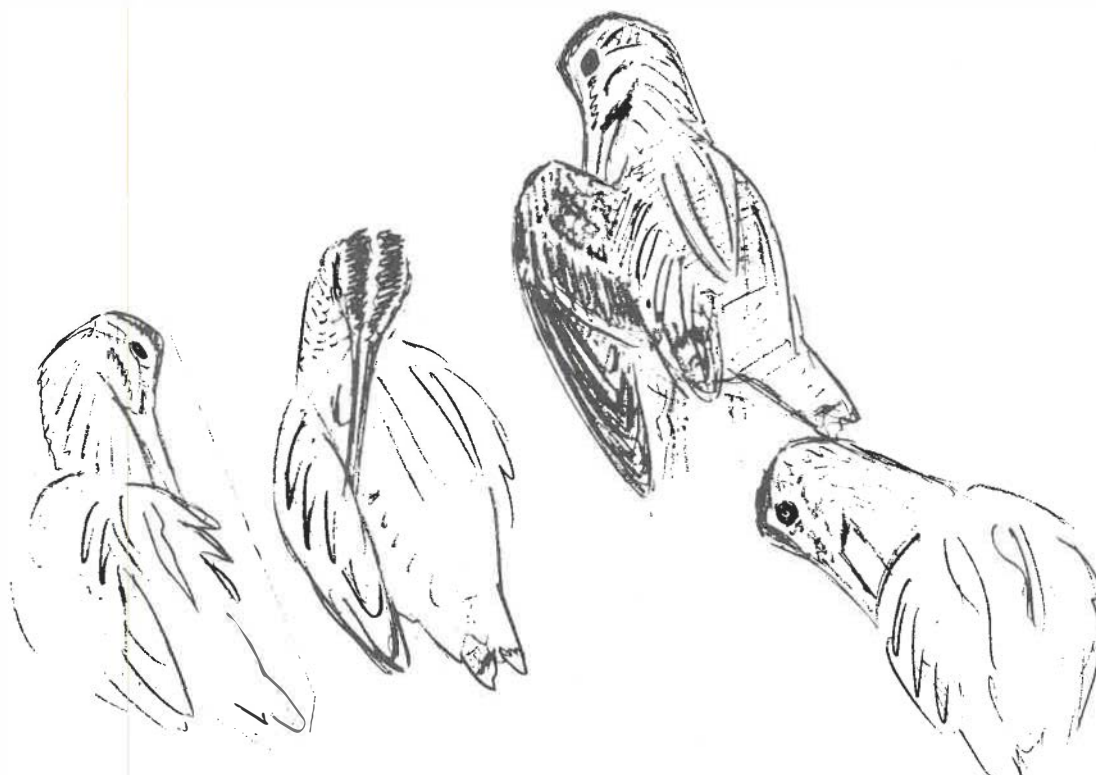
GESTION ESPACE-ESPECE

La sauvegarde de la Bécassine des marais comme oiseau nicheur passe par la conservation immédiate de ses sites de reproduction et des mesures de protection renforcées concernant l'espèce.

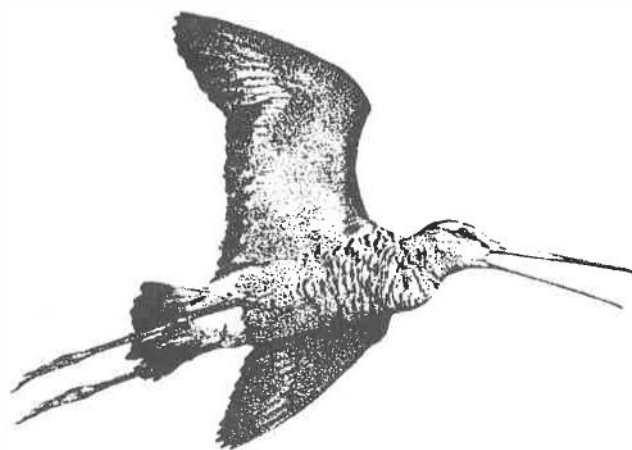
Il semble bien que la bécassine soit sensible peut-être plus que n'importe quelle autre espèce de limicoles, à toute modification du milieu de reproduction. Smith (1983) montre que cette espèce est totalement inféodée aux marais et qu'elle est de ce fait particulièrement sensible au drainage de ceux-ci. En France, si les prairies méso-hygrophiles ou hygrophiles peuvent encore avoir une vocation agricole, en particulier pour le fourrage, les zones de tourbières, de marécages, de landes humides sont de plus en plus menacées, puisqu'elles ne présentent plus d'"intérêt" économique évident (l'extraction de la tourbe appartient aujourd'hui au passé).

Les chasseurs entretiennent ou créent des milieux favorables aux bécassine, les "platières" ("swipe beds" des anglais), qui ne retiennent celles-ci qu'en migration et en hivernage, mais pas en saison de reproduction.

Quantifier l'impact de la chasse sur les populations françaises de Bécassines des marais est difficile et hasardeux. Néanmoins, comme pour d'autres limicoles, l'ouverture à la bécassine en zone littorale devrait être reportée à l'ouverture générale, compte-tenu qu'à la mi-juillet, les adultes sont encore occupés à élever leurs jeunes.



BARGE A QUEUE NOIRE



NOM LATIN

Limosa limosa, vient du latin limus, la "vase".

FAMILLE

Scolopacidés.

DISTRIBUTIONCATEGORIE FAUNISTIQUE

Paléarctique (Voous, 1960).

SPECIATION

On reconnaît 4 espèces de barges au niveau mondial : la Barge à queue noire, Limosa limosa, eurasienne, la Barge hudsonnienne, Limosa haemastica du Nord-Ouest du Canada, la Barge rousse, Limosa lapponica du Nord de l'Europe jusqu'au Nord-Ouest du Canada via l'Asie et la Barge marbrée, Limosa fedoa de l'Ouest et du Centre du Canada.

La Barge à queue noire est polytypique : L. l. limosa de l'Europe et de l'Asie occidentale (c'est celle qui niche en France), L. l. islandica de l'Islande (elle hiverne pour partie en France) et L. l. melanuroides du Nord-Est asiatique.

AIRE DE REPRODUCTIONOUEST-PALEARCTIQUE

En dehors de la population islandaise bien individualisée, la Barge à queue noire se reproduit en petit nombre en Grande-Bretagne, en France et en Belgique, plus largement en Hollande, mais aussi au Danemark et dans le Sud de la Scandinavie, en R.F.A. et R.D.A., en Pologne et à l'Est jusqu'en Sibérie occidentale. Un petit noyau se reproduit en Europe centrale jusqu'en Roumanie.

Ces populations hivernent principalement en Afrique. Les occidentales, dont celles de Hollande, hivernent au Sénégal et en Guinée-Bissau avec des effectifs de 125 000 à 140 000 ind. (W. Altenburg, comm. pers.). Les populations plus orientales passent sans doute la mauvaise saison plus à l'Est jusqu'au Bassin du Nil (Jogi, 1973 in Cramp et Simmons, 1983).

Pour les populations nicheuses d'Europe, la séparation des voies de migration post-nuptiale se situe au 20°E.

Les Barges à queue noire qui hivernent en Europe (France, Irlande, Grande-Bretagne) sont originaires d'Islande. Cette population peut atteindre l'Espagne et le Portugal, bien que dans ces derniers pays, la forme limosa puisse aussi hiverner.

FRANCAISE

La répartition française met en évidence l'existence de "noyaux" homogènes. Elle semble régulière en 2 sites de Normandie, ainsi que dans le Sud-Finistère. Ensuite, il existe une population atlantique entre Brière et marais Poitevin. Ailleurs, sur le littoral, la reproduction semble irrégulière.

A l'intérieur des terres, la population de la Dombes/Ain est la plus importante. Elle niche aussi en Brenne/Indre et plus épisodiquement en Alsace. En 1984, les populations continentales ne représentaient que le quart ou le cinquième de la population française.

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

La Barge à queue noire niche en France depuis 1936, année où un nid contenant 4 oeufs est découvert en marais Poitevin, sur au moins le communal des Magnils-Régniers, Vendée (Bardin, 1938).

Elle sera ensuite découverte en 1941 en Dombes près de Merlieux, Ain (Berthet, 1941-45) et peut-être dès 1938 (Vaucher, 1955).

Cette apparition en France est probablement une conséquence de son augmentation marquée en Hollande entre 1900 et 1960.

Normandie

L'espèce est signalée probable en baie de Seine (marais du Hode) en 1975 et en 1977 (Lang, 1977 ; Bernier, 1978). Au même endroit "quelques couples probables" en 1979 (2) et 1980 (Debout, 1980 et 1981). Depuis, il y a eu confirmation dans cette région. L'espèce niche aussi dans les marais de Carentan, Manche (mais depuis combien de temps ?).

Bretagne

Douaud (1949-50) dit qu'elle doit nicher "quelque part dans l'estuaire Loire vers 1943-44 et ce de manière "assez abondante". Cependant, il reviendra par la suite sur cette idée et l'abandonnera en 1951.

Le premier cas réel date de 1965 lorsqu'un nid contenant 4 oeufs est découvert en baie d'Audierne, Finistère (Monnat, 1968). L'espèce est retrouvée en 1966, probablement en 1967, tandis qu'en 1968, 5 couples se reproduisent. Depuis cette date, l'espèce se maintient, oscillant entre 2 et 9 couples (Barré et al.), 1970, Guermeur et al.) 1971b, Guermeur et Monnat, 1980 ; enquête 1984.

Ailleurs la nidification a été prouvée en Loire-Atlantique , en Brière d'une part, probablement dès 1974 (Guermeur et Monnat, op. cit.). Elle semble s'y maintenir. Au lac de Grandlieu, 1 à 2 couples se sont reproduits en 1975 au moins, ainsi que dans l'estuaire de la Loire depuis 1983 au moins.

Dans le Morbihan , l'espèce semble occasionnelle : 1 couple en 1979 (Anonyme, 1979b).

Vendée

Le cas de 1936 ne paraît pas avoir eu de suite, l'espèce n'ayant pas été mentionnée par la suite. Au début des années 60, les recherches dans le marais Poitevin semblent même être négatives (Labitte et Languetif, 1962) ou peu tangibles (Spitz, 1964a) alors que le même auteur annonçait 10 couples pour le marais vendéen quelque temps auparavant (Spitz, 1961). C'est au cours des années 70 que l'espèce s'installe avec régularité en marais Poitevin : 17 couples au moins en 1976 (M. Métais, comm. pers.), 20-25 couples en 1981 (Blanchon et Dubois, 1982), la plupart (75-80 %) sur le communal de Luçon. Depuis cette dernière date, l'espèce a nettement diminué par suite de l'aménagement du communal. (7-8 couples en 1982, 2-3 couples en 1984).

L'espèce se reproduit également en baie de Bourgneuf depuis le début des années 70 avec un effectif variant entre 5 et 8 couples (M. Métais, comm. pers., enquête 1984).

Brenne

L'espèce ne niche pas en Brenne à la fin du 19^e siècle. Elle y est soupçonnée dès 1956, mais la nidification n'est prouvée qu'en 1970 (Perthuis, 1977). Par la suite, sa reproduction sera constatée chaque année avec un effectif de 1 à 2 couples, parfois 4 couples comme en 1972 et 1979 (Trotignon, 1980 ; Moulin et Van Ingen 1981 ; Moulin et Prévost, 1982 et 1983).

Dombes

La Barge à queue noire s'installe dans cette région en 1941 et peut-être même avant. En 1948, 8 couples sont recensés (Vaucher, 1955). Cet effectif (6-10 couples) se maintient régulièrement au début des années 60

(Lebreton, 1964 ; Mayaud, 1965), puis dans les années 70 avec une fourchette de 5-10 couples par an (Lebreton, 1977), et même dans les années 80 (enquête 1984) montrant la remarquable stabilité de cette espèce en Dombes.

Alsace

Kempf (1976) la cite "autrefois probablement nicheuse", mais sans preuve supplémentaire. Elle s'est pourtant reproduite en 1979 avec un effectif probable de 3 couples (Kempf, 1979) ainsi qu'en 1984 -durant l'enquête- avec un effectif de 2 couples (M. Delhinger).

Ailleurs

Il existe quelques cas ponctuels -le plus souvent sans lendemain- qu'il faut néanmoins mentionner car ils montrent les potentialités qu'offrent certains sites.

Dans le département du **Nord** , il y a eu nidification en 1976 à Condé s/Escaut (L. Kérautret, comm. pers.) non loin de l'avant-port de Dunkerque, en 1978 et 1979 (Bril et Vermersch, 1979). Rien depuis...

En **Ile-de-France** , Guichard (1959) dit qu'elle a niché une fois -entre 1941 et 1948- dans une colonie de Vanneaux huppés à l'étang de Saclay, Essonne. Elle l'aurait peut-être fait également en 1954 à l'étang de St Quentin, Yvelines (Spitz, 1961). L'urbanisation actuelle de cette région n'autorise pas d'espoir pour l'avenir...

En **Sologne** , l'espèce fut soupçonnée nicheuse dès 1959. Elle s'y reproduit (2 couples) de 1960 à 1962 (Merlet, 1961 ; Perthuis, 1977), puis à nouveau avec certitude en 1971 (Henry et al., 1971 ; Perthuis op. cit.). Rien depuis...

En dehors de la Dombes, l'espèce a été signalée ponctuellement en Région **Rhône-Alpes** . Il semble qu'il y ait eu tentative en 1980 dans la vallée de la Saône : 1 ou 2 couples, voire peut-être 5 se sont installés dans une prairie humide (Janin, 1980). Il n'y eu rien l'année suivante...

Plus étonnant est la reproduction de la Barge à queue noire dans le Bassin d'Arcachon, en **Gironde** . Un couple a pondu en mai 1975, mais le nid fut détruit par des bovins (Fleury et Letellier, 1975). Il s'agit du cas le plus méridional en France et dans l'ouest Paléarctique.

Signalons enfin pour mémoire un cas "possible" en 1976 en baie de **Somme** (Sueur, 1982).

SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

Deux vagues d'installations se sont produites en France :

- la première à la fin des années 30 (et début des années 40) touche la Vendée et la Dombes.
- la seconde prend place à la fin des années 60 et au début des années 70 et concerne les autres régions précitées.

La population française est donc faible et par là même fragile. De plus, les menaces qui pèsent sur leur environnement n'arrangent pas les choses et tout bouleversement -même à priori mineur- peut avoir des conséquences catastrophiques.

Ainsi, jusqu'en 1981, la population française était globalement stable, peut-être même -localement- en légère augmentation.

Que le communal de Luçon, Vendée, disparaisse et c'est 31 % de la population nationale qui disparaît !. On mesure la fragilité de notre population autochtone !. En dehors de cette région, on enregistre une diminution possible dans la Manche, compensée par une augmentation en Seine-Maritime. Ailleurs les observateurs parlent de stabilité...précaire!

EFFECTIFS (carte 13)

Au début des années 60 , la population française ne doit pas excéder 15-20 couples. Vers 1975 , on peut estimer la population à 35-50 couples (contra Yeatman, 1976 qui cite moins de 20 couples).

En 1979 , l'enquête C.E.E. avance le chiffre, plus réaliste, de 45 couples.

Au début des années 80 (1980-1981) , l'effectif national doit atteindre probablement les 45-62 couples ; mais la quasi-disparition de la population du Communal de Luçon provoque une forte régression.

Ainsi l'enquête 1984 permet de donner la fourchette de 38 à 51 couples pour l'ensemble du territoire, soit une diminution de 16-18 % en l'espace de 2 ou 3 ans !...

La Vendée draine 18 à 22 % de la population française, suivie du Finistère (18 %), de la Seine-Maritime (16-21 %), de l'Ain (13-14 %), de la Loire-Atlantique (10-11 %) et de la Manche (8 %).

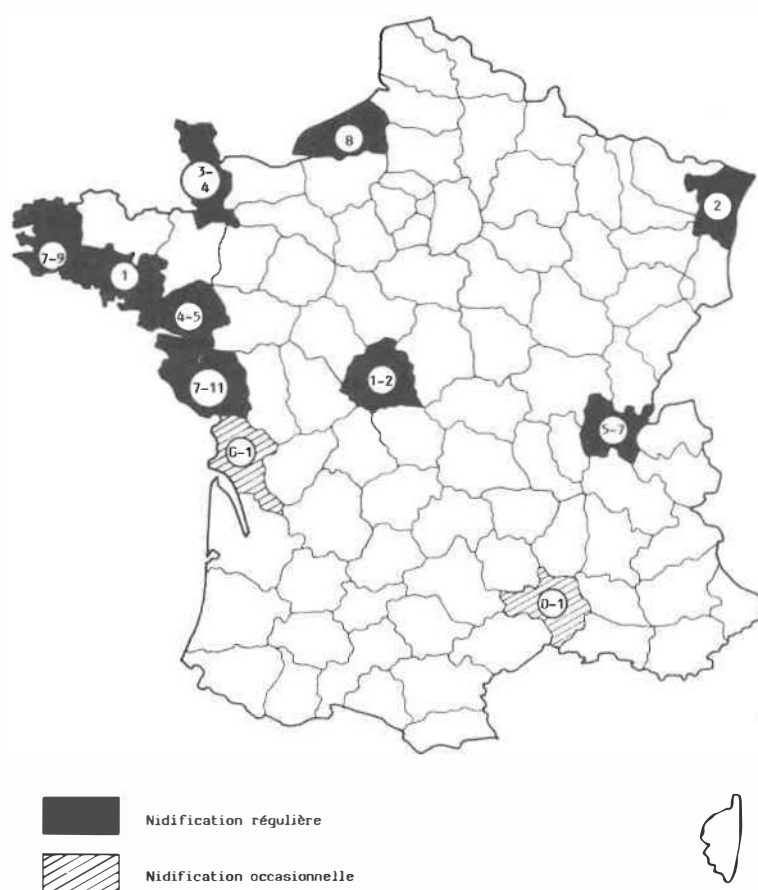
A noter, la présence -durant l'enquête- de couples cantonnés au printemps 1984 en Charente-Maritime et, plus curieusement, d'un couple dans une colonie d'Echasses blanches dans un marais de Petite Camargue (Gard).

DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

Un peu plus de 100 000 couples de Barges Limosa limosa se reproduisent en Europe (tableau 1).

BARGE A QUEUE NOIRE

Effectif national : 38-51 couples.



CARTE N° 13 : Répartition (par département) et effectifs (couples).

La Barge à queue noire a -sans nul doute- accru ses effectifs européens au cours du 20e siècle. Ce phénomène fut particulièrement marqué en Hollande durant les 60 premières années. La création de pâtures, conséquence de la poldérisation, a favorisé l'installation de cette barge dans de nouveaux sites. Ceci s'est également produit en R.F.A., principalement dans le Schleswig-Holstein.

De façon concomitante, l'espèce recolonise la Grande-Bretagne et repousse les limites méridionales de son aire de reproduction en s'installant en France.

Cependant, les "améliorations" des pratiques agricoles (drainage, sélection de nouvelles espèces fourragères) eurent pour conséquence une diminution assez importante des effectifs en Hollande : de 116 000 couples en 1967 (Mulder, 1972 in Cramp et Simmons, 1983), la population actuelle se situe entre 90 et 105 000 couples aujourd'hui (W. Altenbourg et T. Piersma, comm. pers.) soit une diminution comprise entre 9,5 et 22 %... L'espèce ne semble plus en augmentation en Europe (contra Guermeur et Monnat, 1980), sauf peut-être au Danemark (Hansen, 1985).

PAYS	EFFECTIFS (cples)	REFERENCES
<u>Limosa islandica</u>		
ISLANDE	10-100 000	Probablement < 20 000 cples
<u>Limosa limosa</u>		
NORVEGE	65	
SUEDE	350-375	
FINLANDE	20	
DANEMARK	800	Hansen, 1985
POLOGNE	700	
R.D.A.	300	
R.F.A.	6 500-7 000	
HOLLANDE	90 000-105 000	
BELGIQUE	650-700	
GRANDE-BRETAGNE	50-60	T. Reed WSG Ann. Meeting, 1985
FRANCE	38-51	Enquête 1984
TCHÉCOSLOVAQUIE	300-600	
AUTRICHE	100	Cramp et Simmons, 1983
HONGRIE	300-500	Glutz <u>et al.</u> , 1977
ESTONIE	1 500	Veromann 1980 in C. & S., 1983
TOTAL	101 680-117 860	

Tableau 1 : Barge à queue noire - effectifs actuels en Europe (d'après Piersma, sous presse et autres sources).

La Hollande draine -bien sûr- la majorité de la population européenne (89 %). Loin derrière, la R.F.A. héberge 6 % de celle-ci et l'Estonie 1 %, c'est dire si la population française reste marginale.

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

Durant l'enquête 1984, la prairie méso-hygrophile -inondable- pâturée ou fauchée représente le milieu privilégié par l'espèce. A l'intérieur, comme sur le littoral ceci semble représenter son biotope d'élection. Les zones humides en bordure d'étang sont également choisies.

Vaucher (1955) pour la Dombes signale des prairies à graminées : Alopecurus agrestis, Agrostis canina, Glyceria fluitans, Anthoxantum odoratum et Phalaris arundinacea.

En Sologne, l'espèce s'était cantonnée dans un pré en pente douce -en bordure d'un grand étang- à végétation assez basse (Merlet, 1961).

C'est aussi une zone marécageuse en bordure d'étang où niche la Barge à queue noire en baie d'Audierne, Finistère (De Brichambaut, 1969a), tout comme les couples nichant habituellement en Brenne (Trotignon, 1980).

En Alsace, elle fréquente les grandes prairies de fauche entrecoupées de haies qui constituent le ried (Kempf, 1979).

Les janin (1980) l'ont trouvé en Val de Saône dans de grandes prairies, voisinant avec le Courlis cendré et le Vanneau huppé, mais aussi avec le Busard cendré.

En Vendée, elle niche dans des prairies humides pâturées ou fauchées, parsemées parfois de "baisses" ou d'anciens marais salants. Elle y niche en compagnie de Vanneaux huppés et de Chevaliers gambettes, parfois de la Bécassine des marais.

Ce sont les prairies plus ou moins naturelles qui abritent la plupart des nicheurs hollandais.

Le nid est en général une simple cuvette dans le sol, tapissée de tiges et de fétus secs de graminées (exemple : Dombes, Vaucher, 1955). Dans le Finistère, des nids furent trouvés dans le Choin Schoenus nigricans, Monnat, 1968.

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

PRESENCE SUR LE SITE

D'ordinaire, les Barges à queue noire arrivent sur les lieux de nidification hollandais (Frise) dès la fin février et dans la première semaine de mars, parfois même dès fin janvier. Une augmentation très nette se produit à partir de mi-mars (Haverschmidt, 1963). Pour cet auteur, elle semblait autrefois arriver plus tard.

En Vendée, les arrivées se situent à la mi-mars ; mais il est très difficile de repérer les oiseaux cantonnés parmi les milliers de migrants disséminés dans les marais. C'est donc vers le 20-25 avril, lorsque le passage est terminé que l'on peut repérer les couples cantonnés (Dubois).

Cependant, Fleury et Letellier (1975) signalent que le couple reproducteur d'Arcachon était présent sur le site dès février.

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

Comme pour les autres espèces, la densité varie en fonction du milieu (conditions trophiques, homogénéité, perturbations, pratiques agricoles, etc...). Le tableau 2 laisse apparaître qu'en regard des densités hollandaises, celle de Vendée (pourtant maximale ici) est très faible. Cependant, il ne faut pas oublier que cette espèce peut se reproduire de façon semi-coloniale.

REGION/PAYS	Nb de cples pour 10 Ha	REFERENCES
PAYS-BAS R.D.A.	4-6 (max. : 20-30) 10-6	Van Balen 1961 <u>in</u> C. & S., 1983 Stallknecht et Stall 1967 <u>in</u> Cramp et Simmons, 1983
PAYS-BAS VENDEE (FRANCE)	24,8 (max. : 20 cp/3 Ha) 0,70 (densité max.)	Haverschmidt, 1963 J.J. Blanchon (comm. pers.)

(1) Certains chiffres originaux ont été rapportés à 10 Ha pour permettre une comparaison plus aisée.

Tableau 2 : Barge à queue noire - densité comparée en différents points d'Europe (exprimée en nombre de couples pour 10 Ha).

PONTE

Date

Dans le Nord-Ouest de l'Europe, les pontes s'échelonnent du début avril à la fin mai ; la date du 11 mars en Hollande semble particulièrement précoce (Géroudet, 1967).

En Islande, les pontes ont lieu en général à partir de fin mai.

En France, une ponte -probablement incomplète- a été trouvée un 17 avril en Sologne (Merlet, 1961), une autre -complète- un 24 avril en Brenne (Trotignon, 1980), d'autres début mai, voire plus tard, jusqu'à la mi-juin (ponte de remplacement ? installation tardive ?).

Volume

La Barge à queue noire pond normalement 3, plus souvent 4 oeufs, exceptionnellement 5 oeufs. Des pontes de taille supérieure sont probablement l'oeuvre de 2 femelles, comme ce nid contenant 8 oeufs découvert le 1er mai 1966 dans le Sud-Finistère (Monnat, 1968).

Le tableau 3 donne une indication du volume de la ponte.

PAYS	NIDS	MOYENNE	REFERENCES
HOLLANDE	145	3,86	Haverschmidt, 1963
FRANCE	8	3,88	Cf. texte

Tableau 3 : Barge à queue noire - taille de ponte (les pontes > 5 oeufs ont été écartées).

La moyenne française est calculée à partir des différentes références trouvées dans la littérature pour plusieurs régions (Brenne, Bretagne, Vendée, Gironde, Dombes). Sa valeur reste relative, bien qu'elle soit proche de celle trouvée en Hollande sur un effectif beaucoup plus grand.

La Barge à queue noire est susceptible de faire une seconde, voire une troisième ponte de remplacement.

INCUBATION

Durée

La durée de l'incubation varie entre 22 et 24 jours, parfois légèrement plus (25-26 jours). Les deux partenaires assurent cette incubation, la femelle ayant une part légèrement plus grande que le mâle. Cette incubation débute avec la ponte du dernier ou de l'avant dernier oeuf, ce qui entraîne une éclosion synchrone.

Perte des pontes

Lind (1961) a suivi la fécondation et la désertion des couvées : sur 34 nids contenant 1 oeuf, 16 ont été pillés et 3 désertés, sur 27 nids à 2 oeufs, 3 ont été pillés et 1 déserté, enfin sur 22 nids à 3 oeufs, 1 a été pillé. On remarquera que le pillage des nids semble d'autant plus important que les pontes sont incomplètes, ce qui s'explique par le fait que les adultes ne les incubent pas encore et que la fidélité au site de ponte est peut-être moindre.

En Hollande également, 40 % des oeufs sont perdus dans les 12 premiers jours de l'incubation contre 9 % seulement dans les 12 jours suivants. 3 % n'ont pas éclos (Glutz et al., 1977).

Il semblerait enfin que la perte en oeufs/nids soit plus importante dans les sites où pâture du bétail, mais ceci demande une confirmation.

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Dates d'éclosion

En Vendée, elle se situait -en 1963- dans les premiers jours de mai. Il n'existe pas d'autres données quantitatives pour la France.

Succès à l'éclosion

En Hollande, sur un total de 105 oeufs dans 28 nids, 51 seulement (49 %) ont éclos dans 16 nids, (Glutz et al., 1977). Les données chiffrées du succès à l'éclosion semblent rares pour cette espèce.

Succès à l'envol

Pas de donnée . L'envol se produit entre le 25e et le 30e jour, parfois plus tard (35e jour).

Production

Là encore, les données sont rares et souvent peu précises. Boyd (1962) donne une "estimation grossière" de 1,64 jeunes par couple en Grande-Bretagne. En Vendée, sur 3 couples suivis, 2 avaient 1 jeune et 1 autre, 3 jeunes volants.

PREMIERE REPRODUCTION

D'ordinaire, la Barge à queue noire se reproduit à l'âge de 2 ans, même assez souvent plus tard. Parfois, elle le fait dès l'âge de 1 an (Haverschmidt, 1963).

Dans son étude effectuée en R.F.A., Jonas (1979) montre que la fidélité au site est importante chez les adultes : près de 78 % des mâles et 69 % des femelles reviennent sur le site de reproduction de l'année précédente. 75 % des territoires se situent même à 150 m et moins du site occupé l'année précédente et c'est d'autant plus marqué que le couple est uni. La "philopatrie" des jeunes semble par contre quasi nulle. Dans la même région, Jonas a marqué 243 jeunes sur une période de 6 ans. Aucun n'est revenu les années suivantes.

SURVIE

Les données sont rares. En Hollande, la survie annuelle dans la première année est de 37,6 %, de 32 % dans la seconde année et d'environ 36,9 % au cours des années suivantes (Glutz et al., 1977). Un oiseau bagué poussin a été retrouvé à l'âge de 15 ans et 10 mois (Rydzewski in Cramp et Simmons, 1983). Géroutet (1983) cite un oiseau de 17 ans.

GESTION ESPACE-ESPECE

Nous avons déjà souligné la fragilité de la population française de Barges à queue noire et l'impact que pourrait avoir la destruction d'un seul de ses sites. Les divers aménagements en cours ou prévus dans les marais de l'Ouest notamment, ne peuvent guère arranger la situation.

Il conviendrait donc de protéger impérativement -et dans les délais les plus brefs- les sites connus pour héberger régulièrement des barges. Ces sites

sont connus, dans bien des cas, à la prairie près. Les densités y sont faibles et il est possible que leur protection intégrale puisse attirer d'autres couples. De plus, les secteurs où l'espèce niche sont de plus en plus réduits et de plus en plus individualisés. Ainsi, en baie d'Audierne, Finistère, les 7 et 9 couples trouvés en 1984 étaient regroupés en un seul secteur.

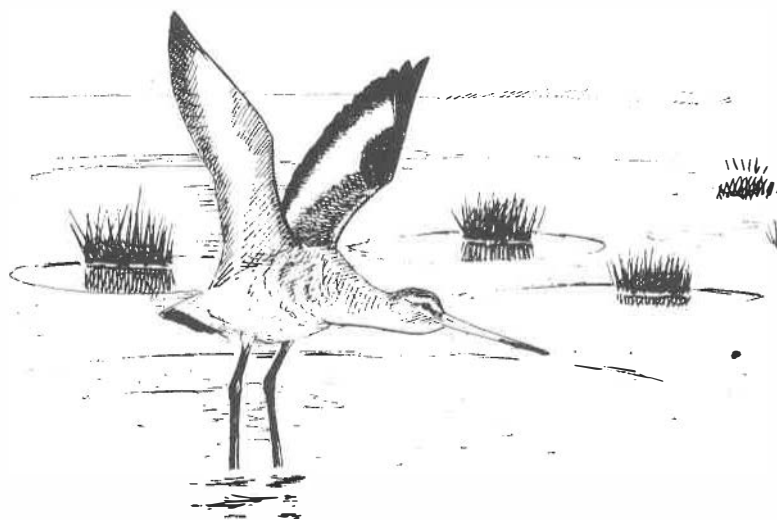
Cet aspect semi-colonial de la reproduction de la Barge à queue noire, permettrait donc la protection de surfaces plus petites, ce qui pose sans doute moins de problèmes sur le plan foncier.

La pérennité de ces sites doit être assurée par l'arrêt des opérations de drainage et par le retour des techniques de fauche traditionnelles.

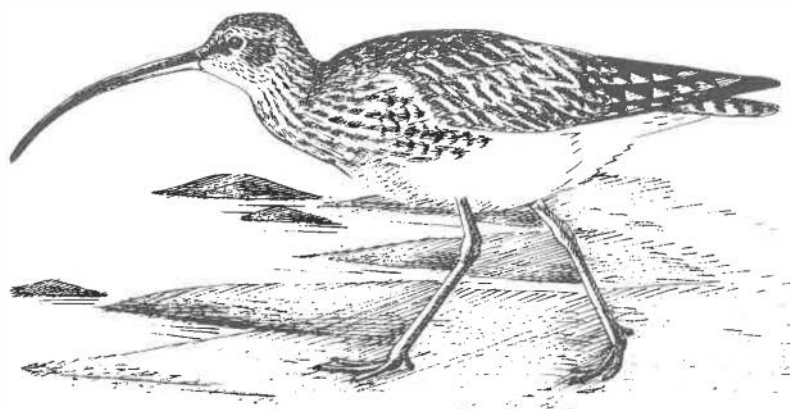
Il semble donc urgent que -comme pour le combattant- les ornithologues locaux, en accord avec des Associations de protection de la Nature départementales, régionales et/ou nationales saisissent rapidement les pouvoirs publics afin de prendre des mesures de conservation efficaces.

Rappelons enfin -bien que l'espèce soit inscrite au livre rouge des espèces menacées en France (de Beaufort et al., 1983)- que la Barge à queue noire est classée comme espèce "gibier". Or, dès le 20 février, des troupes importantes font escale en France et sont susceptibles de se cantonner, comme cela a été signalé dans le bassin d'Arcachon et en Hollande.

Il conviendrait de protéger rapidement cette espèce en France afin que les populations autochtones ne soient pas touchées peu avant la fermeture et l'ouverture, et aussi que les populations néerlandaises -qui sont en diminution et qui constituent le stock "vital" de l'espèce en Europe- soient épargnées au moment de leur migration pré-nuptiale.



COURLIS CENDRE



NOM LATIN

Numenius arquata, vient du grec noumenia, la "nouvelle lune", ici "croissant de lune", allusion à la forme du bec des courlis, et du latin arquatus a, um, "recourbé".

FAMILLE

Scolopacidés.

DISTRIBUTIONCATEGORIE FAUNISTIQUE

Paléarctique (Voous, 1960).

SPECIATION

Le genre Numenius est représenté par 8 espèces. En France, une est accidentelle, N. tenuirostris, une est exclusivement migratrice, N. phaeopus et la troisième est migratrice/hivernante et nicheuse, N. arquata. Cette dernière est représentée par deux races : la race type arquata d'Europe et de Sibérie occidentale et la race orientalis d'Asie centrale.

AIRE DE REPRODUCTIONOUEST-PALEARCTIQUE

La race type niche de la Russie à l'Est à l'Irlande à l'Ouest en passant par la péninsule scandinave, les Pays Baltes, les deux Allemagnes, le Danemark, la Hollande, la Belgique, la Grande-Bretagne et la France, où il atteint sa limite Sud. Plus à l'Est, il niche en petit nombre en Europe centrale ainsi qu'en Roumanie et dans la partie en Irlande, tandis que les populations les plus septentrionales de Grande-Bretagne ont tendance à hiverner au Sud de ce pays et en Irlande. Les populations baltes et scandinaves hivernent du Danemark et de la Hollande jusqu'au Banc d'Arguin, en Mauritanie avec une nette concentration en Grande-Bretagne, en Hollande, en France occidentale et plus au Sud, jusqu'au Maroc. Les populations hivernant en Méditerranée sont originaires de Russie méridionale et de Crimée, mais aussi d'Europe centrale et de Suisse.

FRANCAISE

La répartition française révèle l'existence de 4 unités :

- la population de l'Ouest, de la Somme à la Bretagne ainsi que la population continentale des pays de Loire et du Centre-Ouest (jusqu'à la Charente) soit 30-33 % de la population française.
- la petite population du grand Sud-Ouest (Gironde, Landes, Hautes-Pyrénées) soit 3%.
- la population de l'Est, Lorraine, Alsace, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, soit 44-46 % de la population totale.
- la population du Centre-Est, c'est à dire le Massif central et la région Rhône-Alpes soit 20-21 %.

On remarquera (carte 12) que toutes ces populations sont pratiquement en continuité par l'intermédiaire de petits noyaux plus ou moins relictuels.

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

Il est difficile de cerner avec précision l'origine de la présence du Courlis cendré en France. En Bretagne, l'espèce est présente probablement depuis longtemps, tandis qu'en Alsace, autre bastion bien connu pour le courlis, elle niche seulement depuis la fin du 19^e siècle ou le début du 20^e siècle (Kempf, 1976). Il en est de même pour les autres régions de France où l'implantation semble plutôt récente.

Plus près de nous, Mayaud (1936) signale l'espèce dans "les landes de Bretagne, et çà et là occasionnellement (landes de Lannemezan, etc...), marais de Divonne, Ain, de l'Isère". Curieusement, il ne cite pas l'Alsace. A la même époque, L'Hermitte in Hugues (1937) dit qu'il "nicherait en Camargue". Cela n'a jamais été démontré. Les années 1940 laissent apparaître un début de colonisation ici et là en France. Ainsi, le Courlis cendré est découvert en 1943 en Mayenne (Heim de Balsac, 1951), dans le Jura en 1947 (Barruel, 1949-50) et peut-être dès 1935. Des cas sans lendemain avaient été cependant notés vers 1910 à l'Aiguillon s/mer en Vendée, puis dans le marais d'Olonne, en 1927 (Guérin, 1939).

En Alsace donc, les données du début du siècle sont rares. Le Courlis cendré est noté en 1939 en plaine de Haguenau. Plus tard, c'est une espèce caractéristique du ried, où il niche "très abondamment" (Spitz, 1958-59), vers le début des années 1960 (Isenmann et Schmitt, 1961). A cette époque,

la population est évaluée à 500-750 couples (Spitz, 1959), puis plus tard à 500 couples (Spitz, 1963). Par la suite, les effectifs semblent en dessous de ce qu'ils étaient vers 1960. Engel et Schmitt (1975) avancent le chiffre de 200-250 couples et Kempf (1976) celui de 200-300 couples pour l'ensemble de la région, tandis qu'une enquête menée en 1981 parle de 244 couples (M. Delhinger), soit une diminution de 50-60 % en 10 ans !...L'enquête 1984 montre que, la chute des effectifs semble stabilisée, puisque 223-247 couples ont été recensés, chiffre très voisin de celui avancé par Kempf en 1976 et de celui de 1981.

En Bretagne, la situation apparaît encore plus préoccupante. Jusqu'à la fin des années 1920, le Courlis cendré niche principalement dans les landes marécageuses et les tourbières de l'intérieur. En 1929, l'espèce est trouvée pour la première fois en milieu côtier (Lebeurier, 1929). Par la suite, ce limicole est découvert ailleurs en Bretagne. Il est signalé dans le Morbihan en 1961 (Bozec, 1963), puis dans les marais de Guérande, Loire-Atlantique, en 1965 et 1966 (Le Bobinnec, 1976). En 1961, la population bretonne est évaluée à 500 couples (Spitz, 1961), mais ce chiffre est rapidement ramené à 300-350 couples en 1963 (Spitz, 1963). Malgré une tentative de reproduction en 1974 près du lac de Grand-lieu, Loire-Atlantique, aucun indice d'expansion n'est décelé par la suite. Guermeur et Monnat (1980) indiquent même un déclin sensible "localement", bien que le chiffre qu'ils avancent soit très voisin de celui des années 60 (300 couples dont 220 dans le Finistère). Les 500 couples avancés par Yeatman (1976) ne reposent donc sur aucun élément tangible. L'enquête 1984 confirme, malheureusement, ce qui n'était qu'un déclin limité dans l'espace. La population bretonne, estimée dès 1977 à 150-200 couples (J. P. Annezo), ne dépasse pas aujourd'hui 100-150 couples, soit une diminution de 30-65 % selon les estimations. Le déclin a été particulièrement sensible en Finistère-Nord, tandis que dans les Côtes-du-Nord, il semble y avoir une certaine stabilité. Plus localement, si l'espèce se maintient dans les Montagnes Noires, elle s'est effondrée dans le Menez Hom.

En Lorraine, les premières données connues sont de 1964 (Erard, 1968), mais la reproduction est sans doute antérieure, en provenance de Woëvre. En 1979, l'effectif est estimé à une dizaine de couples (Rappe *et al.*, 1979), chiffre est très sûrement sous-estimé puisqu'en 1984, celui-ci est de 104-116 couples, principalement en Moselle et en Meuse.

En Franche-Comté, après l'installation en 1947 dans la vallée de Drugeon (3 couples), au moins 20 couples sont trouvés en 1955 (Géroudet et Barruel, 1956). En dehors du Jura, le courlis est signalé dans le Doubs (20-25 couples) en 1959 (Spitz, 1959), en Haute-Saône en 1962 (Mayaud, 1963) où l'espèce devait se reproduire depuis quelques années. Au début des années 60, la population régionale avoisine probablement les 40-50 couples. Depuis cette période, il n'y a pas eu de recensements "intermédiaires" et le chiffre de 179-187 couples obtenus en 1984 montre bien qu'il s'est produit une augmentation substantielle dans cette région, même si la pression d'observation s'est également accrue.

En Bourgogne, le premier cas connu date de 1951 où 2-3 couples sont notés en bordure de la Saône (Ferry, 1959). Rapidement, cette population croît et en 1959, 20-25 couples sont notés le long du fleuve dans les départements de la Côte-d'Or et de la Saône-et-Loire (Spitz, 1963) tandis

qu'en 1964, 40-50 couples se reproduisent sur l'ensemble du bassin de la Saône (Anonyme, 1964a). 65 couples ont été comptés en 1984.

La région Rhône-Alpes, en 1951, et peut-être dès 1948 (Laferrère, 1953), les premiers cas de nidification sont signalés en Dombes (Cabane et Ferry, 1951 ; Ferry et Ferry, 1951). Par la suite une petite population de 3 à 5 couples est régulièrement suivie dans cette région (Vaucher, 1955 ; Spitz, 1959). Non loin de là, l'espèce est notée dans le département de l'Isère, où elle était connue précédemment (Laferrère, 1953). Dans le Forez, 3 couples sont découverts en 1960 (Guichard, 1960), tandis qu'en 1963, le Courlis cendré est trouvé dans la vallée de la Seille, en Bresse (Frochot in Mayaud, 1964). L'enquête de 1961 révèle la présence d'une soixantaine de couples pour l'ensemble de la région (Spitz, 1961), et 55-65 couples en 1963 (Spitz, 1963). La disparition du marais des Echets en 1964 entraîne celle des effectifs dombistes (Lebreton, 1964) ; mais parallèlement la population forézienne s'accroît (10 couples en 1965, Lebreton et Faure in Trotignon, 1980). En 1977, les effectifs nicheurs sont de 135 couples environ pour la Région rhônalpine (Lebreton, 1977), dont 40 couples sur l'Ile Cremieu, Isère et 35-40 couples sur l'ensemble des marais savoyards. La population du Val de Saône, estimée à cette époque à 20 couples, s'avère être plus "riche" que ce qui était généralement admis. En 1981, la population s'élève à plus de 100 couples (Broyer, 1982). L'enquête 1984 donne une population totale d'environ 220 couples dont 150 pour le seul département de l'Ain (68 %), ce qui fait de la région Rhône-Alpes, la seconde de France après l'Alsace.

La population du Massif-Central semble relativement récente, puisque Spitz (1961, 1963) ne la signale pas dans son enquête nationale. En 1972, 7-8 couples sont découverts sur la planèze de St Flour, Cantal, (C. O. A. Section Cantal, 1972), tandis qu'en 1978, 6 sites sont répertoriés dans le Puy-de-Dôme et 1 nid est trouvé dans l'Allier (Prudent et al., 1979). Leur installation dans cette région est probablement antérieure à cette date. En 1984, l'enquête révèle la présence de 28-35 couples qui se maintiennent bon an mal an.

La région Centre (sensu lato) abrite elle aussi quelques couples de Courlis cendré. En Sologne, 5 couples sont trouvés en 1958 (Anonyme, 1958b). Rapidement, de nouvelles stations sont découvertes et ce sont 15 couples qui se reproduisent là en 1961 et 20 couples en 1963 (Spitz, 1961, 1963). Il apparaît cependant que cette population ait décliné par la suite, puisqu'en 1970, le Courlis cendré est mentionné par Henry et al. (1971) comme peut-être "nicheur". Ensuite, les informations restent vagues (4-5 couples en 1977, Perthuis, 1977) ; mais l'enquête 1984 révèle la présence d'une dizaine de couples pour l'ensemble des départements du Loiret et du Loir-et-Cher, dans des localités périphériques de la Sologne. L'espèce niche également dans le Cher, et ce au moins depuis 1938 (Anonyme, 1958b). En Brenne, la nidification est suspectée dès 1956 (Chevallier et Chevallier, 1956) probable à partir de cette date et certaine en 1962 (Mayaud, 1963). Pour la période 1972-77, un maximum de 15 couples est recensé, tandis que 20 couples se reproduisent en 1979 (Trotignon, 1980). Avec la Champagne berrichonne voisine, c'est un total de 25-30 couples qui est trouvé en 1979 et 1980 (Moulin et van Ingen, 1981 ; Moulin et Prévost, 1982). En 1981, 44 couples sont recensés, soit 38 en Brenne et 6 en Champagne berrichonne (Moulin et Prévost, 1983), chiffre un peu inférieur à celui de l'enquête 1984 (50 à 60 couples, J. Trotignon).

Comme on le voit, le Courlis cendré est, là encore, une acquisition récente de l'avifaune de l'Indre.

Autre région importante pour le Courlis cendré, la **Normandie**. L'espèce est repérée dès 1954 dans les prairies marécageuses non loin du Cap de la Hague (Spitz, 1955), puis au marais Vernier, Eure, en 1958 et en baie de Veys ainsi que dans les landes de Lessey en 1959, bien qu'elle y fut probablement présente auparavant (Spitz, 1959). Cette année là, environ 45 couples se sont reproduits en Basse-Normandie. L'enquête 1983 donne un total d'au moins 80 couples dont la moitié niche dans les landes de Lessey (Spitz, 1963). Par la suite, les recensements sont rares. En 1979, seulement 35 couples sont dénombrés pour les départements du Calvados, de l'Orne et de la Manche, mais ceci représente un minimum (Debout, 1980), tout comme les 30 couples trouvés en 1980 pour ces mêmes départements (Debout, 1981). Il faut attendre 1981, pour connaître l'état de la population normande. Cette année là, 93-123 couples sont comptés dont 70-90 pour la Manche et 20-30 pour l'Orne (Lang, 1981). L'enquête 1984 fournit des chiffres en hausse (154-184 couples) pour cette région, probablement fruit d'une meilleure prospection.

Un peu à l'écart des autres, le noyau d' **Aquitaine-Pyrénées** semble assez ancien. La population des Hautes-Pyrénées est connue depuis 1936 au moins (Mayaud, 1936) tandis que celle de la région de Bordeaux fut découverte en 1962 (Petit *in* Anonyme, 1964a). Entre 1965 et 1968, la population comprise entre Bordeaux et Arcachon est de 25-30 couples (Davant *et al.*, 1968) répartis en 7 localités. Aujourd'hui, cette population a régressé puisque l'enquête 1984 ne révèle la présence que de 10 couples (-65 % en 20 ans), 15 autres ont été trouvés dans les Landes et 5 dans les Pyrénées où l'espèce a disparu de Lannemezan en 1976.

Ailleurs, les populations sont relictuelles. Dans l'**Aisne**, où 3-6 couples se sont reproduits entre 1964 et 1970 (Anonyme, 1964a ; Kérautret, 1969 ; Schiffer, 1971), il n'en restait plus qu'un couple en 1984.

Dans la **Somme**, il a probablement niché dans la baie du même nom en 1977 (Sueur, 1979, 1982) ainsi qu'en 1984.

Dans les **Ardennes**, 10-12 couples se maintiennent tant bien que mal.

Il existe une petite population en **Mayenne**, forte de 4-5 couples (1984), ainsi que dans la **Sarthe** (10 couples en 1984). Dans le **Centre-Ouest** enfin, la population la plus importante se situe dans la **Vienne** où le Courlis cendré est découvert en 1979 au moins (Blanchon, 1979), l'espèce étant cependant inconnue en 1975 (Anonyme, 1976). 14 couples ont été recensés en 1984. L'espèce se reproduit en **Charente**, près de Ruffec, depuis 1972 (Sardin, 1984) et 4 couples ont été décomptés pendant l'enquête 1984 dans le département des **Deux-Sèvres**.

Il convient de mentionner pour terminer, la nidification possible de l'espèce près d'Episy, Seine-et-Marne, en 1922 (Poole-Smith in Normand et Lesaffre, 1977), ainsi que celle, certaine mais sans suite, intervenue en 1978 près de Dunkerque, Nord (Bril et Vermersh, 1979) et la présence d'un couple à une période favorable, au Fort Vert, Pas-de-Calais (Boutrouille et al., 1983).

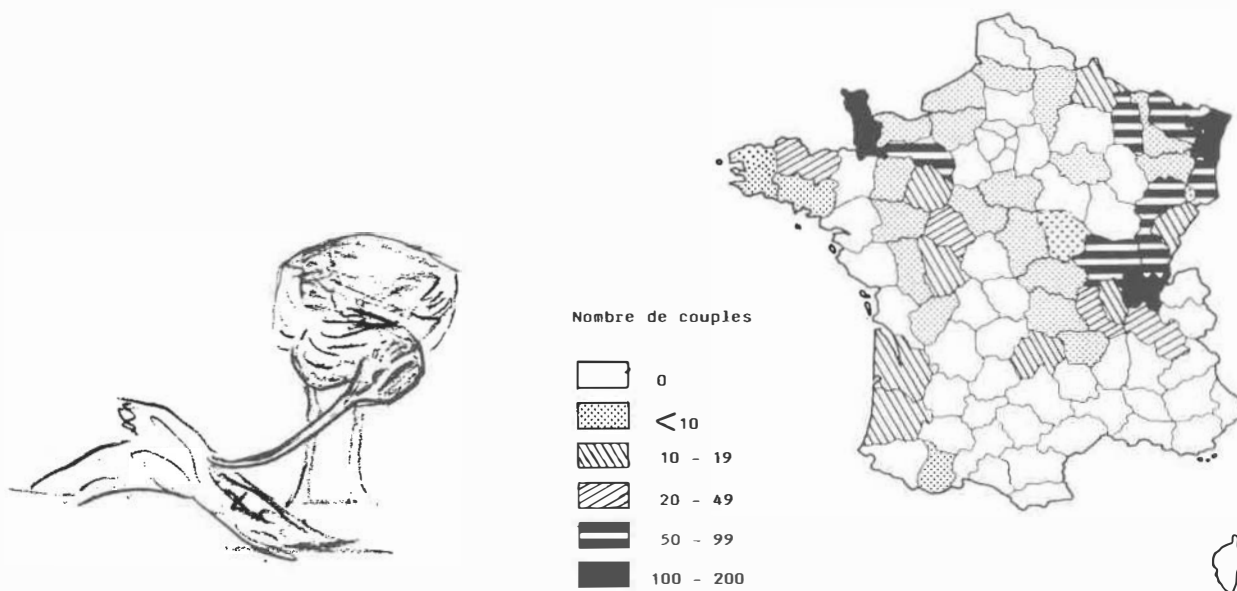
SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

Après avoir connu un essor important dans les années 1950 et 1960 et au début des années 1970, la population nationale de Courlis cendré paraît en en déclin dans beaucoup de régions. L'enquête 1984 permet de préciser la tendance de l'évolution des populations pour 32 des 42 départements français accueillant des courlis. Si 14 d'entre eux (44 %) présentent des effectifs plutôt stables (notamment Massif-Central, Franche-Comté, Landes, Indre, Côtes-du-Nord, Isère etc...), 17 autres (53 %) ont vu leurs effectifs regresser ces dernières années (en particulier Alsace, une grande partie de la Bretagne, Normandie, Gironde, Vienne, Aisne, Aube etc...). Un seul département, le Maine-et-Loire a connu une implantation récente de l'espèce. Les bastions autrefois majeurs pour l'espèce, Alsace et Bretagne, connaissent depuis quelques temps une diminution de leurs effectifs. Ainsi en Alsace, il n'existe plus que 2 grandes zones importantes (Ried de Weyersheim et Centre-Alsace), tandis que dans les vallées de la Zorn et du Kuhbach, les effectifs ont décliné de 50 % depuis 1977. Comme le signale M. Dehlinger (enquête 1984): "la diminution n'est pas encore dramatique mais la réduction des biotopes traditionnels (Rieds) l'oblige à s'éparpiller et à se replier dans des sites dangereux (sites inondables)."

Alors que la diminution en Alsace s'est opérée principalement entre 1960 et 1970, celle qui est intervenue en Bretagne est plus récente (entre 1970 et 1980) mais aussi plus spectaculaire et plus grave à moyen terme. La situation n'est guère plus réjouissante en Normandie. Dans cette région, si l'augmentation, au cours de ce siècle est indéniable, on assiste néanmoins à une diminution nette depuis 20 ans, en particulier dans les riches landes de Lessay, avec même quelques dispersions locales (Nez de Jobourg, par exemple).

Les populations submontagnardes (Franche-Comté, Massif-Central) semblent mieux loties, tandis que celles de la région Rhône-Alpes ont montré, vers le milieu des années 1970, une nette augmentation due en partie à une meilleure prospection ?. Nous ne connaissons pas cependant l'évolution tendancielle de sites importants comme le Val de Saône.

COURLIS CENDRE



Effectif national : 1 230-1 360 couples.



EFFECTIFS (carte 12)

Le premier recensement national complet pour le Courlis cendré date de 1959, avec une population estimée à 733 couples (Spitz, 1959). Mais la population bretonne est alors sous-estimée. Plus tard, Spitz (1961) avance le chiffre de 1 165 couples. En 1963, il révisé ce dernier et présente une fourchette de 1 020-1 085 couples (Spitz, 1963). Ce chiffre reste quasiment inchangé, faute de recensement exhaustif : environ 1 000 couples dans les années 1970, Yeatman, 1971 ; Trotignon, 1980). Cependant, la connaissance de régressions locales ou régionales permet d'établir une fourchette pour la population française, comprise, en 1979, entre 760 et 940 couples (enquête C.E.E., 1979), soit 6 à 24 % de diminution. L'enquête 1984 permet de situer l'effectif dans la fourchette 1 230-1 360 couples soit 36-51 % d'augmentation. En fait, le déclin dans les grandes zones "classiques" (Alsace, Bretagne) a été compensé par une colonisation de sites nouveaux et une progression, dans les années 1970, dans certaines régions où l'espèce était déjà implantée (Rhône-Alpes, Franche-Comté, Bourgogne). Cette enquête a, très probablement, permis une meilleure couverture des zones susceptibles d'héberger des Courlis cendrés et, partant, une approche numérique de la population plus exhaustive que par le passé. Le tableau 1 montre que Bas-Rhin, à lui seul, draine 16 % des effectifs nationaux et que dix départements totalisent près des 3/4 de la population française !.

DEPARTEMENTS	EFFECTIFS (cples)	% par rapport à la pop. nat.
BAS RHIN	181-200	16 %
AIN	150	12-13 %
MANCHE	98-120	9 %
JURA	90	7-8 %
HAUTE-SAVOIE	75-80	6-7 %
FINISTERE	60+	5 %
MOSELLE	50-60	4-5 %
ORNE	52-57	4-5 %
HAUT RHIN et MEUSE	50	4 %
TOTAL	856-917	72-74 %

Tableau 1 : Courlis cendré - importance numérique des populations pour quelques départements.

DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

A l'image de ce qui s'est passé en France, le Courlis cendré a vu sa répartition s'accroître en même temps que ses populations, principalement dans le Nord de l'Europe, surtout à partir des années 1950, et bien que l'espèce ait niché pour la première fois au Danemark dès 1934. Cette augmentation montre déjà des signes d'essoufflement en Grande-Bretagne à cette époque. Par la suite, des diminutions substantielles sont notées dans ce pays, mais aussi en Hollande, en Suède, en Finlande, en R.D.A., en Suisse et en Pologne au moins.

Les effectifs actuels connus sont estimés à 125 000 couples (tableau 2) la Grande-Bretagne avec 36-47 % suivie de la Finlande (13-36 %) et de la

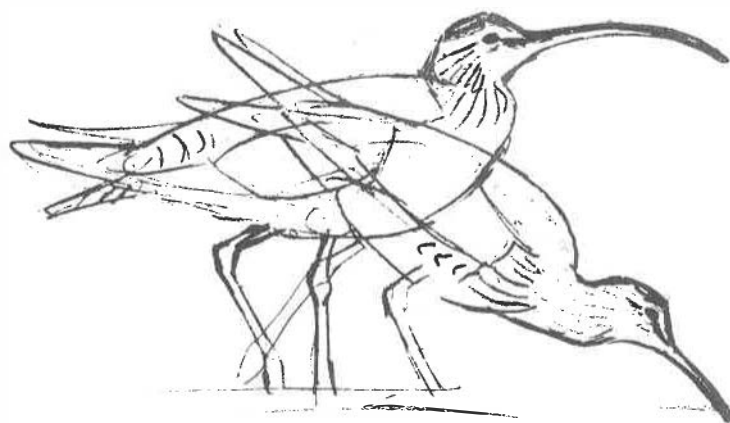
Suède (14-21 %) sont les 3 principaux pays à accueillir de fortes populations de Courlis cendrés nicheurs. Dans ce contexte la France ne représente qu'une part marginale (1 %).

PAYS	EFFECTIFS (cples)	REFERENCES
FINLANDE	12 000-50 000	
SUEDE	20 000	
NORVEGE	5. 100	
DANEMARK	250-350	
ESTONIE	1 000	Veromann <u>in</u> C. & S., 1983
POLOGNE	350-400	
R.D.A.	350-500	
R.F.A.	4 000	
PAYS-BAS	5 000-5 400	
BELGIQUE	500	
FRANCE	1 230-1 360	Enquête 1984
G.B./IRLANDE	45 000-50 000	T. Reed, WSG Ann. Meeting 1985
TCHECOSLOVAQUIE	125-150	
AUTRICHE	100-110	Cramp & Simmons, 1983
SUISSE	10	Géroudet, 1983
HONGRIE/ROUMANIE	?	
TOTAL	94 900-138 800	

Tableau 2 : Courlis cendré - effectifs actuels en Europe (d'après Piersma, sous presse et autres sources).

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

Classiquement, le Courlis cendré est un oiseau des landes et des prairies marécageuses (tableau 3). Le marais et la tourbière semblent être des éléments importants dans l'installation de courlis nicheurs. Cependant, des prairies fauchées, plutôt méso-hygrophiles, sont également choisies, comme c'est le cas dans les rieds alsaciens. En Gironde, les landes humides où poussent de jeunes semis de pins sont également des biotopes de nidification.



REGION	BIOTOPE	REFERENCE
COTE D'OR	Prairies marécageuses fauchées et pâturées entrecoupées de canaux et frondrières	FERRY, 1959
DOBES	Prairies humides à graminées bordant des phragmitaies inondées	VAUCHER, 1955
MAYENNE	Prairies non marécageuses, seulement humides avec zones plus mésophiles à carex	HEIM DE BALZAC, 1951
JURA	Prairies marécageuses à végétation haute (Reine des prés, Trolles, Phragmites)	
	Grands prés assez humides, végétation basse avec touffes de linaigrettes, sol humide. Quelques bouquets d'arbres	FROCHOT, 1962
BRENNE	Vallonnements doux couverts de prairies (mésophiles) naturelles ou artificielles	TROTIGNON, 1980
ALSACE	Grand ensemble de prairies entrecoupées de rideaux d'arbres et de rubans de roseaux	SIGWALT et LANDMANN, 1979
FOREZ	Friches à molinie avec ruisseau dans un bas fond	GUICHARD, 1961
MORBIHAN	Végétation à graminées, saules, pins sylvestres et ajoncs, marais très inondé	BOZEC, 1963
SOLOGNE	Grande lande tourbeuse parsemée de pins et de bouleaux et bruyère	Anonyme, 1958b
LANDES	Semis de pins de 6-7 ans avec allées broussailleuses et marécageuses	PETIT <u>in</u> ANONYME, 1964a
GIRONDE	Landes à molinie et bruyère partiellement inondées	
	Friches et pins maritimes d'un an, zone humide et inondée jusqu'en mai-juin	DAVANT <u>et al.</u> , 1968
AISNE	Roselières en partie fauchées	Anonyme, 1964a

Tableau 3 : Biotopes de reproduction du Courlis cendré en France (d'après la littérature).

L'enquête 1984 montre que, globalement, les milieux utilisés par le Courlis cendré sont les mêmes. Sur 28 départements, pour lesquels nous connaissons les milieux fréquentés par le Courlis cendré, 20 (71 %) ont des populations reproductrices majoritairement dans les prairies, parfois nettement tourbeuses, et le plus souvent fauchées. Les bordures inondées des

étangs sont également choisies (Deux-Sèvres, Manche, pour partie). Les landes semblent relativement moins fréquentées que par le passé, probablement en raison de leur diminution très importante depuis une vingtaine d'années. C'est ce milieu qui accueille pourtant une bonne partie de la population normande, bretonne et de l'Aquitaine.

En revanche, la nidification sur les cultures, encore assez marginale autrefois, semble être de plus en plus importante. Il semble que la présence de quelques prairies soit, dans la plupart des cas, nécessaire. Ce type de milieu, minoritaire, se trouve principalement en Alsace, en Auvergne (Allier, Puy-de-Dôme), en Normandie (Calvados, Orne, Manche), dans la Vienne. A l'instar du Vanneau huppé, le Courlis cendré se replie maintenant sur des sites probablement moins favorables à sa reproduction. D'autres milieux plus marginaux peuvent être fréquentés, comme les friches (Manche) ou les steppes sèches à graminées (Ain, Géroudet, 1983). Néanmoins, à la différence du Vanneau, le Courlis cendré apparaît moins éclectique dans le choix du milieu. Il n'existe pas d'étude fine sur la sélection de ces milieux et des sites de nidification en France. Pourtant Sigwalt et Landmann (1979) sur leur étude du Courlis cendré dans le ried de Muttersholtz ont montré que l'espèce choisit les parties surélevées des prairies pour construire le nid, évitant une noyade de celui-ci (fig. 1). En 1975, un seul nid fut noyé sur les 12 suivis.

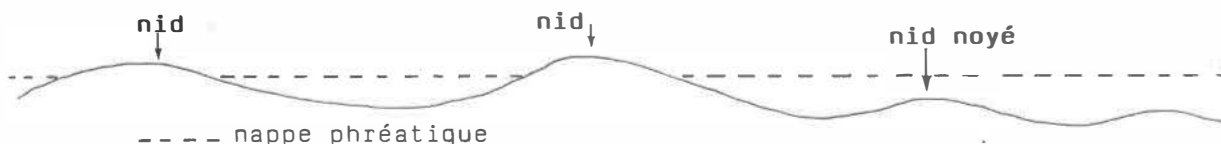


Figure 1 : Emplacement des nids de Courlis cendré dans le ried de Muttersholtz, Alsace (d'après Sigwalt et Landmann, 1979).

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

PRESENCE SUR LE SITE

En Alsace, le retour sur les sites de reproduction se fait entre le 9 février et le 11 mars ($\bar{x}$ = 21 février, Engel et Schmitt, 1975), les adultes y séjournent jusqu'à la mi-juillet, soit environ 140 jours (Kempf, 1976). Ceci est corroboré par l'étude de Sigwalt et Landmann (1979) qui citent la date du 11 février 1977. Ailleurs, les premières années sont voisines :

courant février en Val de Saône (Broyer, 1982), fin février en général dans la région Rhône-Alpes (Lebreton, 1977), 22 février en Normandie (Debout et al., 1976).

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

La densité des Courlis cendrés nicheurs varie en fonction du terrain

qu'ils occupent. Un cours d'eau, une haie peuvent être des limites naturelles à leur territoire. D'ordinaire, le courlis est plutôt solitaire, mais des concentrations importantes sur les sites de reproduction ont été notées (tableau 4). A la différence d'autres espèces de limicoles, les densités de nicheurs présentent des écarts moins marqués, ceci est particulièrement vrai pour la France, bien que le nombre de données soit faible.

REGION/PAYS	Nb de cples pour 10 Ha (1)	REFERENCES
PAYS BAS	Landes sèches, dunes : 0,10-0,25 Landes humides, tourbières : 0,28-1,00	Braaksma <u>in</u> C & S, 1983
ECOSSE 1979	0-1,28 ($\bar{x}$ = 0,71)	Reed <u>et al.</u> , 1983
1980	0-2,02 ($\bar{x}$ = 0,82)	
ORKNEY/ECOSSE	max. : 6	Heppelston <u>in</u> C & S, 1983
GRANDE-BRETAGNE	1,40-1,85	Williamson, 1968
ALSACE 1959	max. : 0,5-2,50 ($\bar{x}$ = 0,25)	Spitz, 1959
1979	0,33-0,40	Sigwalt & Landmann, 1979
GIRONDE	0,03-0,75 ($\bar{x}$ = 0,22)	Davant <u>et al.</u> , 1968

(1) Certains chiffres originaux ont été rapportés à 10 Ha pour permettre une comparaison plus aisée.

Tableau 4 : Courlis cendré - densité comparée en différents points d'Europe occidentale (exprimée en nombre de couples pour 10 Ha).

PONTE

Date

Le littérature indique que la ponte intervient dès la première moitié d'avril en Grande-Bretagne (Cramp et Simmons, 1983), tandis qu'en Wesphalie, R.F.A., elle se déroule de la deuxième décade d'avril au 20 mai et en Suisse, dans la seconde moitié d'avril (Glutz et al., 1977). Plus au Nord, elle commence début mai dans la Baltique et se prolonge jusqu'à la fin juin dans le grand Nord, elle a lieu en général un mois plus tard. En France, il semble qu'elle débute avec le mois d'avril (1er avril, 9 avril ; Isenmann et Schmitt, 1961 ; Sigwalt et Landmann, 1979), bien qu'une ponte ait été découverte le 30 mars 1980 dans le Val de Saône (Broyer, 1982). En Côte-d'or, une ponte complète est trouvée le 24 avril 1951 (Ferry, 1959) et la plupart des pontes dans le Jura ont lieu entre le 22 et le 30 avril (Frochot, 1962). Mais un oiseau couvait assidûment sur son nid le 31 mai 1973 (Sigwalt et Landmann, 1979). Il s'agissait sans doute d'une ponte de remplacement bien que le Courlis cendré ne fasse généralement qu'une ponte normale.

Volume

Le nombre d'oeufs pondus par nid est classiquement de 4 (tableau 5) (2-5). Des pontes de 6, voire 7 oeufs, ont été trouvées, elles sont probablement l'oeuvre de deux femelles.

PAYS	NIDS	MOYENNE	REFERENCES
R.F.A.	127	3,78	Glutz <u>et al.</u> , 1977
FINLANDE	239	3,85	Von Hartmann <u>et al.</u> in C. & S, 1983
FRANCE	9	3,78	d'après littérature

Tableau 5 : Courlis cendré - taille de ponte.

INCUBATION

Chaque oeuf est pondu dans un intervalle de 24 à 48 heures.

Durée

La durée d'incubation est de 26 à 33 jours (soit $\bar{x} = 28,8$, Glutz et al., 1977). Les deux sexes prennent part, de façon similaire, à l'incubation. La naissance des poussins est synchrone.

Perte des pontes

Il n'existe malheureusement aucune donnée quantitative française à ce sujet. En R.F.A., sur 35 pontes (127 oeufs), près de 54 % ne sont pas arrivées à l'éclosion (Glutz et al., 1977). La prédation et la noyade sont les causes principales. Heim in Glutz et al., op. cit.) donne le chiffre de 60 % ($n = 62$ oeufs) en Suisse. Enfin, Géroutet (1983) citant von Frisch, écrit que sur 27 nids de Bavière, totalisant 85 oeufs, 9 poussins sont arrivés à terme (perte = 89 %).

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Dates d'éclosion

Brièvement, on peut dire que la date d'éclosion est relativement bien circonscrite dans le temps, puisque sur notre territoire, elle s'échelonne du 1er au 28 mai ($\bar{n} = 9$, $\bar{x} = 10$ mai). En Alsace, par exemple, les éclosions se produisent dans la première décade de mai (Lefranc et Schmitt, 1969 ; Sigwalt et Landmann, 1979). Un oiseau juvénile, non-volant, est pourtant

observé à la date tardive du 24 juin 1978 près de Dunkerque, Nord (Bril et Vermersch, 1979) ; mais s'agissait d' une reproduction isolée, probablement d'installation tardive.

Succès à l'éclosion

Là encore, les données sont rares et recoupent celles des pertes en oeufs. Glutz et al. (1977) cite pour la R.F.A. un taux de 46,5 % (n = 127 oeufs), voisin des 40 % cité par Heim pour la Suisse. Mais rappelons que Géroudet (1983), reprenant les travaux de von Frisch, parle d'un succès à l'éclosion beaucoup plus faible (11 %). Les jeunes sont encadrés par les parents assez longtemps, bien que, en fin de période, la femelle puisse laisser le mâle s'occuper seul de la couvée. Des rassemblements de femelles ont été notés en Scandinavie et en U.R.S.S., en fin de période de reproduction (Cramp et Simmons, 1983).

Succès à l'envol et production

Les jeunes s'émancipent entre le 32e et le 38e jour ; von Frisch (1964) donne un chiffre de 28,3 % (toujours pour 127 oeufs), soit une production de 1,7 jeunes/couple ou bien encore 1,33 jeunes volant par couple. Ce même auteur pense que la perte en jeunes serait de 70 %. Kipp, étudiant une population en Westphalie, arrive à une production de 0,12 jeune par couple. En Alsace, la mortalité juvénile, bien que non chiffrée, apparaît comme très importante (M. Delhinger).

PREMIERE REPRODUCTION

C'est en général à deux ans que le Courlis cendré se reproduit pour la première fois. L'attachement à la région de naissance semble être assez grand.

SURVIE

La mortalité au cours de la première année de vie est, comme pour beaucoup d'espèces, importante : Bainbridge et Minton (1978) avancent le taux de 53 % pour la Grande-Bretagne, tandis qu'il est de 37 % lors de la seconde année et se stabilise à 26 % par la suite. En Hollande, ce chiffre est de 66 % au cours de la première année, et seulement de 28 % par la suite (Glutz et al., 1977).

Le record actuel de longévité concerne un oiseau bague poussin repris à 31 ans et demi. Cette longévité relative compense en partie une très forte mortalité juvénile et immature et un échec important avant l'éclosion.

GESTION ESPACE-ESPECE

Si les effectifs français semblent globalement stables, divers indices permettent de penser que la situation du Courlis cendré n'est pas encourageante. Nous avons signalé (cf. § Dynamique des populations) que la taille des populations nicheuses paraît plus révélatrice d'une meilleure prospection que d'une augmentation tendancielle effective.

Des régions comme la Bretagne montrent des signes inquiétants de régression de l'espèce. Le fait que 75 % de la population française se reproduit dans 10 départements seulement illustre la précarité et les dangers qui pèsent sur le Courlis cendré.

La disparition des milieux favorables représente le facteur principal responsable des diminutions enregistrées ces dernières années.

Les régions les plus touchées par la régression du Courlis cendré sont celles où l'espèce se reproduisait majoritairement sur des landes tourbeuses ou non (Bretagne, mais aussi Normandie, Aquitaine). Or, ce type de milieu a connu en France et dans toute l'Europe, une diminution spectaculaire (Noirfalise et Vanesse, 1976 ; Goodwillie, 1980). En Bretagne par exemple, les causes de cette diminution sont de plusieurs ordres, défrichement et drainages, enrésinement, pression touristique, abandon de pratiques comme la coupe de la lande (Guermeur et Monnat, 1980). Face à une réduction et une modification croissante de ce milieu, le Courlis cendré ne peut s'adapter à des milieux différents d'où la diminution constatée.

En Aquitaine, l'espèce nichait dans des landes tourbeuses où des plantations de jeunes pins avaient été réalisées. Bientôt, les arbres sont devenus trop hauts pour permettre au courlis de se maintenir et il a disparu de ces sites (Davant *et al.*, 1968). De même, toujours dans cette région, l'abandon de la pratique pastorale sur certaines landes a eu pour conséquence la croissance des Molinies et des bruyères : le milieu se ferme et le Courlis cendré disparaît (J.Y. Boutet).

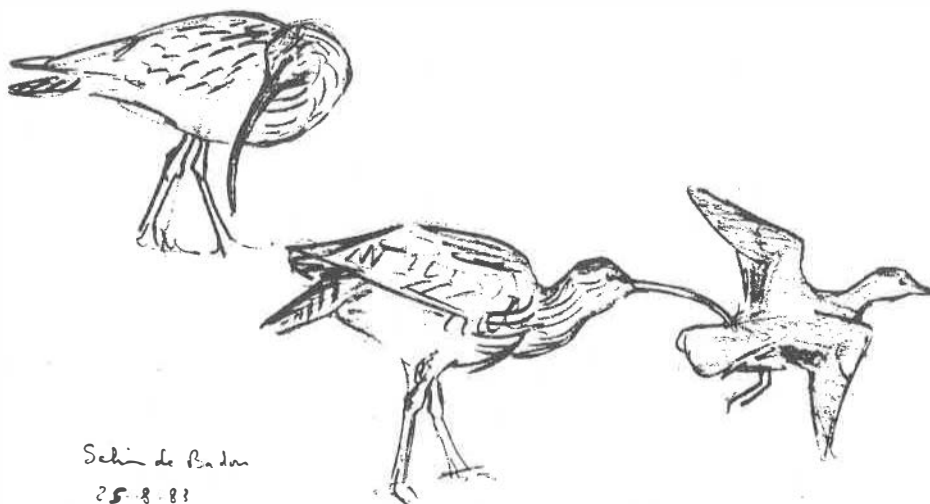
A l'Est, en dehors de l'étage submontagnard, le Courlis cendré est lié principalement aux prairies, ces dernières, comme ailleurs, ont régressé depuis un quart de siècle, si bien que l'espèce se montre ici et là dans les cultures. Cependant, comme pour le Vanneau huppé, le Courlis cendré ne se satisfait pas du simple milieu culturel. Il lui faut des prairies pour se reproduire. En Ecosse, dans une région où les terres arables sont majoritaires, le courlis reste inféodé au "rough grazing", c'est-à-dire à des prairies riches en carex et en joncs, sur un sol de qualité plutôt modeste (Galbraith et Furness, 1983). Ces auteurs ont montré que lorsque ces prairies sont couvertes en terres arables, la population nicheuse de courlis diminue considérablement. De même en Limagne où les cultures représentent l'immense majorité de la zone occupée par le Courlis cendré, l'espèce "recherche les rarissimes prairies pour faire son nid". (D. Brugière). La modification des pratiques agricoles et le drainage en particulier portent également un coup sévère à l'espèce. Ainsi, la population lorraine est-elle "très menacée" par ce dernier (Rappe *et al.*, 1979). Divers observa-

teurs se font l'écho de cette menace. En Isère, l'espèce "ne s'adapte pas à la transformation du milieu" (B. Pambour). Dans les Hautes-Pyrénées, la diminution de la petite population locale est "due aux aménagements agricoles" (J. Y. Boutet), ce qui est en totale contradiction avec ce qu'écrivait Yeatman (1976) dans l'atlas des oiseaux nicheurs de France : "l'extension probable de l'espèce doit être attribuée à l'adaptation du courlis à la nidification sur des terrains aménagés par l'homme".

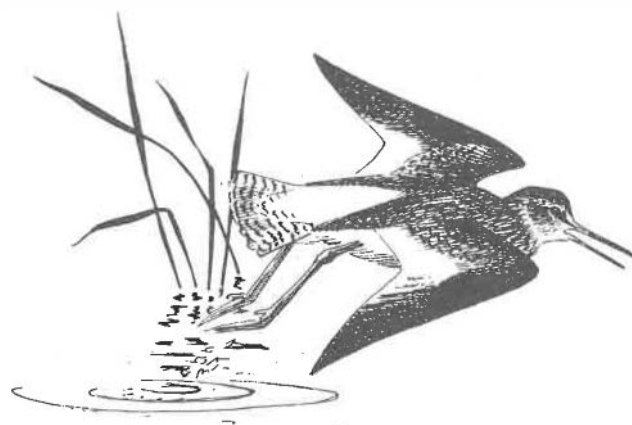
La pression cynégétique est également en partie responsable de cette diminution, mais elle n'a pas la part la plus importante. Sehlenker in Géroudet (1983) fait état d'un taux de prélèvement cynégétique en Allemagne de l'Ouest dépassant 80 % des reprises, tandis qu'en Grande-Bretagne, celles dues à la chasse représentant 58 % (Bainbridge et Minton, 1978).

Une gestion cynégétique rationnelle doit suspendre la chasse du courlis dès la fin du mois de janvier, au moment où les oiseaux arrivent sur les sites de reproduction pour se cantonner. La disparition des milieux favorables représente le facteur principal responsable des diminutions enregistrées ces dernières années.

A l'image de la plupart des limicoles nicheurs de France, il s'agit de prendre pour le Courlis cendré des mesures rapides et efficaces, en particulier pour la conservation d'espaces représentatifs du milieu prairial et des zones de landes et de tourbières. Sans revenir à des pratiques agricoles ancestrales, il est possible de maintenir en l'état certains biotopes favorables à l'espèce ; nous reviendrons plus loin sur ce sujet. Le Courlis cendré, espèce-gibier, est inscrite sur le livre rouge des espèces menacées en France (de Beaufort, 1983).



CHEVALIER GAMBETTE



NOM LATIN

Tringa totanus vient du grec tryngas qui est un nom d'oiseau dans l'Antiquité et de totana, mot italien voulant dire "chevalier" (l'oiseau et non l'homme).

FAMILLE

Scolopacidés.

DISTRIBUTION

CATEGORIE FAUNISTIQUE

Paléarctique (Voous, 1960).

SPECIATION

Le genre Tringa est représenté dans le monde par 10 espèces distinctes (11, si l'on considère la Bargette de Terek comme appartenant au genre Tringa et non, à celui, spécifique de Xenus. La plupart des systématiciens reconnaissent ce dernier genre.

Le Chevalier gambette est polytypique. Howard et Moore (1980) identifient 4 sous-espèces à cette eurasienne : T. t. britannica des Iles britanniques et d'une partie de l'Europe de l'Ouest, T. t. totanus du Nord de l'Europe et de la Sibérie occidentale, et T. t. eurhinus du Centre et de l'Est de l'Asie.

Cramp et Simmons (1983) distinguent les sous-espèces suivantes : totanus de l'Europe de l'Ouest (sauf Islande) à l'U.R.S.S., robusta de l'Islande et des Iles Féroës et 4 sous-espèces asiatiques (ussuriensis, craggi, terrignotae et eurhinus).

Bonnet de Paillerets (1937) estimait que la sous-espèce britannica se reproduisait en France ; plus tard, Mayaud (1953) arrivait à la conclusion que totanus est la rare nicheuse de France.

AIRE DE REPRODUCTIONQUEST-PALEARCTIQUE

Le Chevalier gambette est largement distribué dans l'Ouest paléarctique. Il niche à peu près partout, évitant néanmoins le Centre de la Finlande et de la Suède au Nord. Sa répartition est plus punctiforme en Europe Centrale (absent de Suisse, rare en Autriche et en Yougoslavie).

En Europe de l'Ouest, il est bien représenté en Hollande et en Grande-Bretagne, plus rare en Belgique et en France.

En Europe méridionale, il se reproduit ici et là en Espagne, dans le Midi français, en Italie et en Grèce, mais en nombre réduit.

Les populations des îles atlantiques "glissent" vers le Sud en hiver : celles de l'Islande hivernent principalement en Grande-Bretagne, celles des îles britanniques descendent plus vers le Sud de l'Angleterre, ainsi que sur les côtes occidentales de la France et jusqu'au Portugal.

Les populations scandinaves et baltes hivernent de la Mer du Nord jusqu'en Afrique de l'Ouest, mais principalement en France, Espagne et Italie.

Les oiseaux d'Europe centrale passent la mauvaise saison en Méditerranée. Ceux d'Allemagne, en Hollande.

Enfin, ceux de la partie européenne de l'Union Soviétique hivernent sur le pourtour oriental de la Méditerranée, le Golfe Persique et la Mer Rouge.

FRANCAISE

Le Chevalier gambette niche en France, du littoral du Pas-de-Calais à celui de la Manche (2,5 % du total), puis du Morbihan à la Charente-Maritime (86-88 %). Sur le littoral méditerranéen, il se reproduit des Pyrénées-orientales au Var (8-10 % du total). Les nidifications "continentales" sont très rares et irrégulières.

Une partie au moins des nicheurs vendéens seraient sédentaires (Fournier et Spitz, 1969).

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

Il est difficile de dire depuis combien de temps le Chevalier gambette niche en France ; mais il est possible qu'il soit installé depuis longtemps au moins dans certains sites (Vendée, par exemple).

Au début du siècle, c'est un nicheur rare. Mayaud (1936) le cite en "Brière, marais vendéen et poitevin, salins de l'Aude, probablement Camargue et peut-être ailleurs (Brenne ?)". Il le dit "assez rare".

Plus concrètement, vers les années 30, la nidification est probable en Camargue : "il n'est pas douteux qu'il niche" (Glegg, 1932), plus tard : "de très rares couples y nicheraient" (Hugues, 1937).

En Charente-Maritime, c'est un nicheur rare entre 1900 et 1927 (Bonnet de Paillerets, 1927a), mais en marais Poitevin, il niche en nombre assez élevé (Guérin, 1939).

Littoral de la Manche

Dans le département du Nord , le Chevalier gambette a niché de 1977 à 1981 avec un effectif de 1-3 couples, près de Dunkerque (Bril et al., 1978 ; Bril et Vermersch, 1979 ; Boutrouille, 1982). Rien depuis à notre connaissance...

Dans le Pas-de-Calais , sa reproduction est signalée en 1963 avec quelques couples près de Calais (Constant et al., 1964). Il est signalé à nouveau non loin de là, de 1968 à nos jours, avec des effectifs ne dépassant pas 5 couples (Kérautret, 1969 ; Boutrouille et al., 1983)

Dans la Somme , il n'est pas certain qu'il ait niché jusqu'en 1970 (P. Triplet et al., enquête 1984 contra Sueur, 1983). Il y a bien eu des chants entendus en baie de Somme en 1973, 1977 et 1981 (Sueur, 1982), mais le premier cas certain date de 1984.

En Normandie , il n'est pas signalé durant l'enquête du Groupe des Jeunes Ornithologues (G.J.O.) (Spitz, 1961). Il s'installe peut-être à Avranches, Manche, dès 1974 et le premier indice certain date de 1977, lorsque 2 jeunes non volants sont découverts dans le marais de Hude/Baie de Seine, Seine-Maritime (Bernier, 1978).

Littoral atlantique

En Bretagne , il niche depuis le 19e siècle au moins, en Loire-Atlantique principalement en Brière et dans la partie septentrionale du marais breton. En 1965, l'espèce est trouvée nicheuse dans le Morbihan, à Séné (Mahéo et Tual, 1965). Ensuite l'espèce sera découverte en 1968 à Guérande, Loire-Atlantique, puis en 1969 et 1970 en deux nouveaux points de la région vannetaise, Morbihan (Guermeur et Monnat, 1980).

Cependant, il semble avoir auparavant déserté la Basse Loire et peut-être la région de Morlaix, Finistère, où Lebeurier et Rapine (in Mahéo et Tual, op. cit.) le citaient vers 1934.

En 1975, la population bretonne s'élève à 60-70 couples ; la partie "bretonne" de la baie de Bourgneuf révèle à elle seule environ 75 couples en 1980 (Ballot et al., 1980), ce qui porte la population régionale à 163 couples cette même année (Anonyme, 1980).

En Vendée, l'évolution tendentielle du gambette nicheur de longue date

reste mal connue. Le marais Poitevin semble la région la mieux suivie. En 1961-62, sa population était d'au moins 500 couples (Spitz, 1964a). En 1982, la population de ce même secteur chutait à 92-96 couples, soit 81 % de diminution (Blanchon et Dubois, 1982).

En marais Breton, la population était estimée à 3-400 couples (M. Métais, comm. pers.), là aussi (cf. infra) la chute a été sévère.

Néanmoins, l'espèce semble s'être installée ailleurs, comme à l'île de Noirmoutier où elle était inconnue dans les années 30 (Rocard, 1930).

En Charente-Maritime enfin, l'historique de l'espèce est mal connu. Elle nichait au moins dès 1963 sur l'île d'Oléron (Meininger et Vielliard, 1964) mais sans doute bien avant sur les îles charentaises. En 1982, la population de ce département s'élevait à 54-88 couples (Blanchon et al., 1982). L'espèce a niché en 1983 en Gironde (enquête).

Littoral méditerranéen

La population de Camargue semble s'être développée après la seconde guerre mondiale. Le tableau 1 rend compte de l'évolution des effectifs jusqu'à nos jours. Les chiffres des années 1967-1970 représentent en fait des minima : les variations interannuelles sont en réalité moins importantes. On note une relative stabilité avec parfois même des augmentations passagères (1956, 1982).

ANNEES	1956	1962	1967	1969	1970	1973	1976	1979	1982	1984
EFFECTIFS en cples	50	30	13	13	20	24	30	23	60	23

Tableau 1 : Chevalier gambette - évolution des effectifs nicheurs en Camargue (d'après Johnson et Isenmann, 1971 ; Hafner et al., 1979, 1980 ; Johnson, 1982).

Ailleurs sur ce littoral, on connaît mal l'évolution des populations.

Données continentales

En Ile de France, la nidification fut jugée "possible" lorsqu'un couple fut observé à l'étang de St Quentin, Yvelines, au printemps 1955 et que des jeunes furent vus fin juillet (Anonyme, 1955).

A l'étang de Saclay, Essonne, l'espèce aurait niché une fois parmi des Vanneaux huppés entre 1941 et 1948, tout comme l'aurait fait la Barge à queue noire (Guichard, 1957).

En Sologne , l'espèce a niché en 1960 lorsqu'un nid fut trouvé (Merlet, 1961). Dix ans plus tard, l'espèce est absente (Henry et al., 1971). Pour la région Centre, d'ailleurs, Perthuis (1974, et al., 1977 écrit que les "hypothèses sur sa reproduction n'ont jamais été confirmées de manière absolue, malgré des comportements semble t-il significatifs". Les données de Brenne présentées par Yeatman (1976) n'ont jamais reçu confirmation.

Un couple s'est reproduit par contre en **Maine-et-Loire** , à Soucelles, en 1979, mais sans succès (Le Mao, 1981).

Au cours de l'enquête 1984, 1 couple reproducteur a été trouvé dans le Cantal , à plus de 1000 mètres d'altitude (L. Feuillas, comm. pers.), cas exceptionnel.

En Alsace enfin, Kempf (1976) le dit "probablement nicheur au siècle dernier dans les rieds des alentours de Strasbourg en petit nombre (quelques dizaines de couples)". Rien à ce jour n'est venu confirmer ce fait.

Dans un même ordre d'idée, il faut signaler la nidification probable de l'espèce dans les zones tourbeuses des Monts d'Arrée, signalée par Lauzanne in Guermeur et Monnat, 1980) au 19e siècle est ce, en nombre substantiel.

L'espèce était-elle, autrefois, mieux représentée à l'intérieur des terres qu'aujourd'hui ?.

SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

Un rapide survol de la situation en France pourrait laisser croire que la population nationale est plutôt stable. Elle paraît l'être en Camargue, sur l'île de Ré, dans l'Hérault, le Pas-de-Calais, voire même parfois en augmentation comme c'est peut-être le cas, globalement, en Normandie et, localement, dans la Somme et les Pyrénées Orientales.

Cependant, dans le "bastion de l'espèce" -c'est à dire le littoral atlantique- la diminution semble par contre importante et accélérée. Quelques exemples :

- dans le Morbihan, la population est passée de 70 couples en 1979 (Anonyme, 1980) à 18-22 couples en 1984 (moins 69-74 %).

- en Brière et ailleurs en Loire-Atlantique, l'enquête 1984 a révélé quelques diminutions locales.

- en marais Breton, Loire-Atlantique et surtout Vendée, de 3-400 couples en 1977, on est passé à 195-225 couples en 1984 (moins 35-44 %)

- en marais Poitevin, de 500 couples en 1961, on a compté 92-96 couples en 1982 (moins 81 %) et seulement 45-55 couples en 1984 (moins 43-51 % sur

1982 et moins 90 % sur 1961). Les deux printemps 1983 et 1984, très pluvieux, n'ont fait qu'amplifier le phénomène.

EFFECTIFS (carte 14)

Au début des **années 60**, la population peut être évaluée à **900-1 100 couples** (Spitz, 1961). L'effectif présenté par Yeatman (1976) d'**au plus 1 000 couples** semble déjà optimiste au milieu des années 70.

L'enquête C.E.E. (1979) annonce **620 cples**. Les chiffres présentés par l'Office National de la Chasse (**750-900 couples**) pour une période similaire semblent bien optimistes, le calcul étant probablement basé sur des données anciennes.

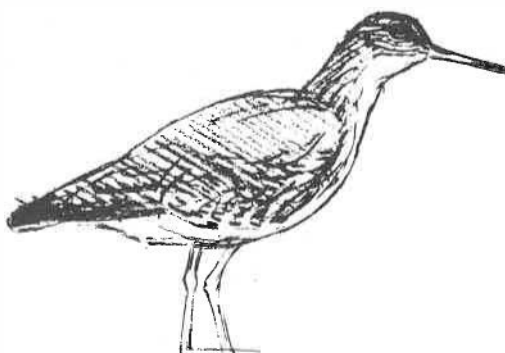
L'enquête 1984 montre une population française comprise entre **420 et 495 couples**, soit une diminution de 54 % environ par rapport aux années 60 et 20-30 % sur la fin des années 1970...

La répartition géographique (tableau 2) révèle que 70 % de la population est concentrée en Vendée, contre 10 % en Charente-Maritime et 7-8 % dans les Bouches-Rhône.

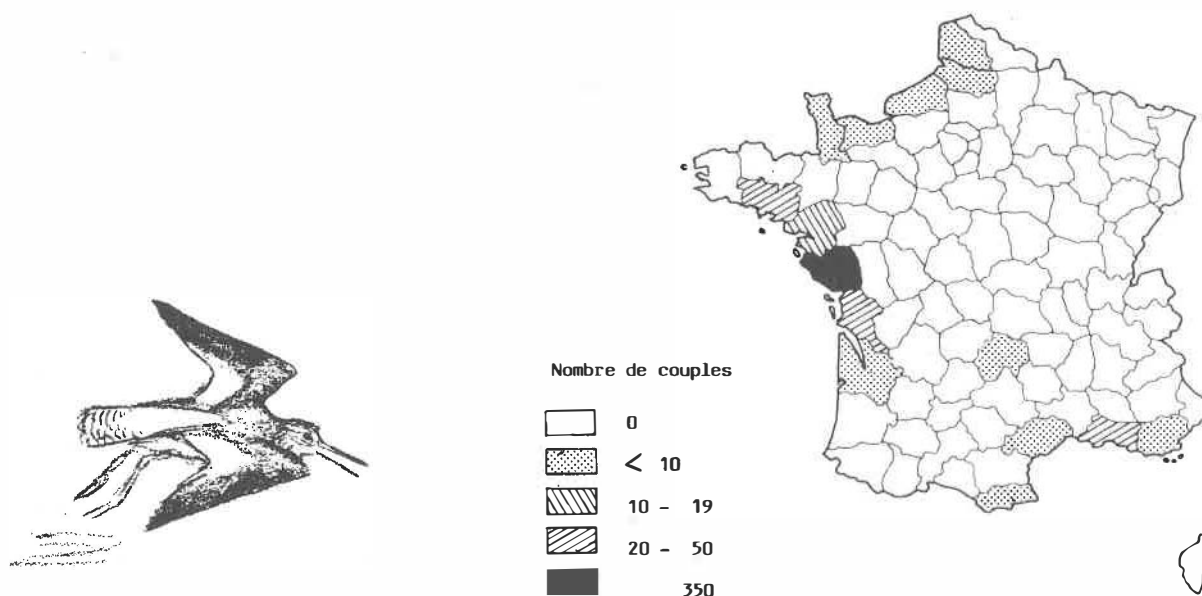
DEPARTEMENTS	EFFECTIFS (cples)	POURCENTAGE
VENDEE	295-340	70 %
CHARENTE-MARITIME	42-49	10 %
BOUCHES DU RHONE	34	7-8 %
MORBIHAN	18-22	4 %
LOIRE ATLANTIQUE (1)	13-16	3 %

(1) La partie du marais breton comprise dans ce département, marginale pour l'espèce, a été incluse dans le total "marais breton/Vendée".

Tableau 2 : Chevalier gambette - importance numérique des populations pour quelques départements.



CHEVALIER GAMBETTE



Effectif national : 429-496 couples.



CARTE N° 14 : Répartition (par département) et effectifs (couples).

DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

A l'instar de la France, les populations européennes de Chevaliers gambettes montrent, depuis quelques années, des signes de déclin.

En Grande-Bretagne, après un déclin très important au début du 19^e siècle, l'espèce a augmenté entre 1865 et 1925, peut-être jusqu'en 1940 (Sharrock, 1976). Mais les populations -en particulier "continentales"- diminuent à nouveau, conséquence du drainage souvent intensif des zones humides. Un déclin marqué se produit aussi en Hollande (Beintema, 1981). Cette diminution est aussi signalée au Danemark, en R.F.A., R.D.A., Belgique, Norvège, etc... (Cramp et Simmons, 1983).

PAYS	EFFECTIFS (en cples)	REMARQUES
ISLANDE	10 000-100 000	Fourchette très large
FINLANDE	3 000-12 000	
NORVEGE	58 000	
SUEDE	20 000	
DANEMARK	4 000-6 000	
ESTONIE	6 000	Veromann <u>in</u> C. & S., 1983
POLOGNE	1 000-1 300	
R.D.A.	500-600	
R.F.A.	13 500	
PAYS-BAS	27 000	
BELGIQUE	200	
LUXEMBOURG	5	
G.B. + IRLANDE	33 000-36 000	T.Reed, WSG Ann. Meeting 85
FRANCE	420-495	Présente enquête
ESPAGNE	3 000-4 000	Cramp & Simmons, 1983
ITALIE	100	Spagnesi <u>in</u> C. & S., 1983
AUTRICHE	160-170	Glutz <u>et al.</u> , 1977
TCHECOSLOVAQUIE	80-150	
GRECE	?	
HONGRIE	?	
TOTAL	180 000-286 000	

Tableau 3 : Chevalier gambette - effectifs actuels des populations se reproduisant en Europe (d'après Piersma, sous presse, et autres sources).

La population européenne est estimée à plus de 200 000 couples. Dans ce contexte, la France reste très marginale (21 %), mais il serait intéressant d'avoir des chiffres récents pour bon nombre de pays. L'estimation de la fourchette rend peut-être mieux compte de la situation actuelle !.

En dehors de l'Islande, dont l'estimation reste floue (6-35 % de la population européenne), c'est la Norvège qui accueille le plus de gambettes

nicheurs (20-32 %), suivie de la Grande-Bretagne (13-18 %), de la Hollande (9-15 %) et de la Suède (7-11 %).

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

Le gambette fréquente principalement les zones humides : prairies hygrophiles en Europe tempérée, marécages et tourbières plus au Nord.

En France, deux types de milieux sont principalement recherchés :

- les marais salants, plus ou moins abandonnés, hébergent les nicheurs de la majorité de la Camargue, de Charente-Maritime, de Loire-Atlantique, du Var et du Morbihan. En revanche, seule une petite fraction de la population vendéenne fréquente ce biotope.

- les prairies méso-hygrophiles et hygrophiles attirent, par contre, la quasi totalité des nicheurs de Vendée, ainsi qu'une petite fraction de la population charentaise. Il côtoie, sur ce milieu, le Vanneau huppé, la Barge à queue noire et la Bécassine des marais.

Plus marginaux sont les biotopes suivants :

- le bord exondé des étangs, sur le littoral du Languedoc et du Roussillon, mais aussi -parfois- dans les Bouches-du-Rhône.

- les marais côtiers en arrière d'un cordon dunaire ou d'une digue, principalement dans le Nord (Pas-de-Calais, Somme).

En marais Poitevin, l'espèce est connue pour nicher dans les zones susceptibles de conserver l'humidité jusqu'en juillet (Labitte et Languetif, 1962), c'est à dire au niveau des "baisses" ou non loin des canaux qui parcourent le marais (Spitz, 1964a).

A l'intérieur des terres, Le Mao (1981) l'a trouvé en Maine et Loire dans une prairie pâturée mésophile à Vulpin Alopecurus pratensis.

Lors de notre travail de terrain en Centre-Ouest, au printemps 1983, sur les 45 nids découverts, 83 % se trouvent sur des prairies permanentes pâturées. Une étude plus fine a montré que sur 33 de ces nids, 31 se trouvaient dans des prairies à peuplement herbacé homogène et 2 seulement dans un milieu où l'herbe est mêlée à une "friche" à crucifères (Brassica nigra).

Si l'homogénéité du milieu semble être un critère de choix pour l'établissement du gambette, la hauteur de l'herbe l'est aussi. S'il niche dans les mêmes sites que le vanneau, il le fait un bon mois plus tard, à une date où la hauteur est différente comme en témoigne le tableau 4.

HAUTEUR DE LA STRATE HERBACEE	NOMBRE DE NIDS
0-10 cm	1
10-20 cm	13 (42 %)
20-30 cm	10 (32 %)
30-40 cm	5
40 cm et plus	2
TOTAL	31

Tableau 4 : Présence des nids de Chevalier gambette en fonction de la hauteur de la strate herbacée (Centre-Ouest, printemps 1983).

Le nid est particulièrement bien caché dans la végétation haute. La stratégie défensive moins bien élaborée chez le gambette que chez d'autres espèces (Vanneau, Echasse, Avocette, Barge, etc...) semble compensée par une meilleure dissimulation du nid. Dans notre étude, 88 % des nids sont parfaitement dissimulés (herbes ramenées en voûte). L'oiseau y accède par une sorte de couloir. Il est souvent tapissé de feuilles et de tiges sèches.

En Angleterre et au Pays de Galles, le gambette semble principalement inféodé aux marais côtiers et aux prairies du littoral (Smith, 1983). A l'intérieur des terres, on le trouve surtout sur les gravières, les bassins de décantation (Cadbury in Smith, op. cit.).

En Ecosse, Galbraith et Furness (1983) l'ont trouvé sur les terres agricoles, inféodé au "rough grazing", prairies humides avec de nombreuses touffes d'herbe ("refus").

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

PRESENCE SUR LE SITE

Les oiseaux des zones méridionales et tempérées arrivent entre fin mars et début mai, plus tard au Nord.

En Vendée, les premiers couples sont cantonnés dès le 6 mars, mais les arrivées se succèdent jusqu'après le 15 avril (étude Centre-Ouest, 1983).

DENSITE DE COUPLES NICHEURS

Le Chevalier gambette est une espèce semi-coloniale. Les diverses densités relevées en Europe traduisent l'état des différentes populations (tableau 5).

REGIONS/PAYS	Nb de cples pour 10 Ha (1)	REFERENCES
FRISE/HOLLANDE	2 (max. 9,3)	Glutz <u>et al.</u> , 1977
GRANDE-BRETAGNE	max. 10-15	Hale <u>in</u> Cramp et Simmons, 1983
ECOSSE	0,02	Reed <u>et al.</u> , 1983
WANGEROOGE/RFA	50 (max. 10-12/ha) !	Grosskopf, 1959
R.F.F.	8	Robien <u>in</u> C. & S., 1983
VENDEE (marais breton)	0,38 (max. 1,50)	Présente étude, 1984

(1) Les chiffres originaux ont été ramenés à 10 Ha pour permettre une comparaison plus aisée.

Tableau 5 : Chevalier gambette - densité comparée en différents points d'Europe occidentale (exprimée en nombre de couples pour 10 Ha).

PONTE

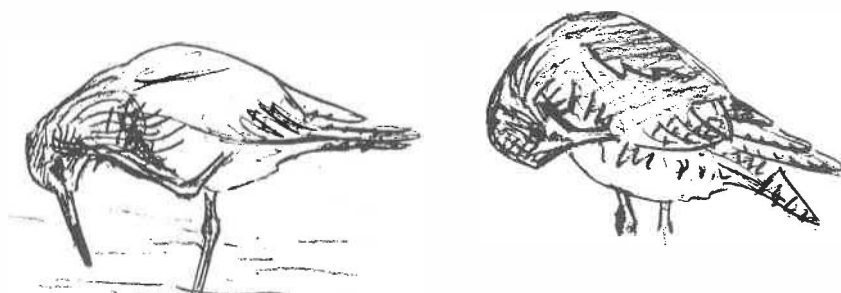
Date

En Mer du Nord, la date de ponte s'étale de la première semaine d'avril à la mi-juin. Dans le Nord de la Scandinavie, celle-ci se déroule pendant le mois de mai, tandis qu'en Islande, elle a lieu à partir de la mi-mai et culmine à la fin de ce mois.

Géroudet (1983) signale des pontes dès fin mars dans le Sud de l'Europe, dès le début avril en Grande-Bretagne.

En France, une ponte complète fut trouvée le 3 mai en Vendée (Labitte et Languetif, 1962) et le 6 mai en Maine et Loire (Le Mao, 1981).

Dans le Centre-Ouest au cours du printemps 1983, le Chevalier gambette dépose sa ponte principalement dans la première décade de mai (53 % des cas, $n = 43$, $p < 0,02$) (tableau 6).



DATES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
10-20/04	2	5 %
21-30/04	11	26 %
1-10/05	23	53 %
11-20/05	4	9 %
21-31/05	3	7 %
TOTAL	43	100 %

Tableau 6 : Chronologie des pontes du Chevalier gambette dans le Centre-Ouest (printemps 1983).

Il n'existe pas de différence significative entre les dates de ponte en marais Poitevin et en marais Breton.

Les pontes plus précoces de la seconde décade d'avril peuvent correspondre, soit aux individus les plus âgés (Hale, 1960), soit au milieu qui permet une ponte avancée, notamment en fonction de la hauteur de l'herbe (Grosskopf, 1959 et obs. pers.).

Volume

Le Chevalier gambette pond généralement 4 oeufs (tableau 7).

LIEUX	NIDS	MOYENNE	REFERENCES
R.F.A.	379	3,95	Glutz <i>et al.</i> , 1977
EUROPE CENTRALE & NORD	1 010	3,91	Veromann <i>in</i> C. & S., 83
CAMARGUE	7	3,8	Blondel, Isenmann, 81
VENDEE & CHTÉ-MARITIME	29	3,97	Présente étude 1984

Tableau 7 : Chevalier gambette - taille de ponte.

On observe une seule ponte normale. La ponte de remplacement survient en général 6 jours après la destruction du nid. Il peut parfois y avoir une 2e ponte de remplacement.

INCUBATION

Durée

Elle est en général de 24 jours (22-29). Les oeufs sont couvés par les deux sexes, dès le dernier oeuf pondue, la naissance étant ainsi synchrone.

Perte des pontes

Au printemps 1983, dans le Centre-Ouest, 26 oeufs soit 35 % du total (n = 75) ont été perdus : 10 de façon inconnue et 16 par noyade. Ce dernier chiffre, élevé, peut s'expliquer par la forte pluiviosité de ce printemps.

L'indice de Mayfield calculé sur 22 nids suivis, donne un taux de survie journalière de 0,91 par nid. Le taux estimé de "survie" d'un nid de la ponte du 1er oeuf à la naissance des poussins (n = 29 jours) est de 6 % ce qui est faible, mais voisin de celui de l'Echasse, entre autre.

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Dates d'éclosion

Le pic des éclosions se situe entre le 20 mai et le 10 juin dans le Centre-Ouest (tableau 8). Il est possible que ces dates soient légèrement plus tardives que la normale en raison notamment des inondations qui ont sévi en marais Poitevin et qui ont pu perturber la chronologie de reproduction.

DATES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
1-10/05	4	10 %
11-20/05	3	8 %
21-31/05	16	41 %
1-10/06	13	33 %
11-20/06	2	5 %
21-30/06	1	3 %
TOTAL	39	100 %

Tableau 8 : Dates d'éclosion chez le Chevalier gambette (Centre-Ouest, printemps 1983).

Les rares données françaises (Labitte et Languetif, 1962) semblent corroborer les nôtres (éclosion vers le 31 mai).

Succès à l'éclosion

En R.F.A., sur 1047 oeufs pondus, provenant de 271 nids, 810 ont donné

des jeunes, soit 77 % (Glutz et al., 1977). Dans ce même temps, Grosskopf (1959) signale un pourcentage de 86 % de jeunes (n = 286 oeufs, 72 nids).

En Centre-Ouest, nous obtenons 52 jeunes éclos pour 83 oeufs pondus, soit un pourcentage de 63 %. Le printemps pluvieux est-il à l'origine de ce taux plutôt faible ?.

Succès à l'envol

Les jeunes volent entre le 25e et le 35e jour qui suit leur naissance. Pendant cette période, les deux partenaires s'occupent de leur progéniture, mais il arrive que -quelques jours avant l'envol- l'un de deux partenaires (la femelle en général) quitte la famille.

Pour Grosskopf (1959), le taux de succès à l'envol est de 50 % (par rapport au nombre d'oeufs pondus).

Production

Glutz et al. (1977) signale que le nombre de jeunes par couple est de 2,99 (n = 271). Nous trouvons pour notre part en Centre-Ouest un chiffre plus faible ($2,24 \pm 0,92$ jeunes, n = 34 familles). Ce résultat est peut-être un peu sous-estimé en raison de l'extrême mobilité des poussins dès leur naissance, qui ont tendance à montrer une cohésion familiale assez lâche.

La production finale de jeunes par couple est $p = 2,11$ en Centre-Ouest, c'est-à-dire voisin du chiffre de Grosskopf (environ 2 jeunes/couple ayant élevé leurs jeunes jusqu'à l'envol).

PREMIERE REPRODUCTION

Le Chevalier gambette est mature à 1 an, mais quelque fois il attendra deux ans pour se reproduire. Les couples peuvent rester unis pendant plusieurs années (5 ans), mais cela n'empêche pas les "divorces" parfois même pendant la période de reproduction, en particulier lorsque les densités sont élevées.

La "philopatrie" semble assez marquée, en particulier chez les adultes. Elle semble d'autant plus nette que les oiseaux sont âgés.

SURVIE

Pas de donnée française. La mortalité "juvénile" (lors de la première année) est de 55 % (Cramp et Simmons, 1983). Celle des adultes semblent très

variable (17-57 %). L'estimation de Boyd (1962) pour une population suédoise, avec un taux de 31,5 % peut paraître correcte.

Grosskopf (1959) donne des taux de 30 %, 20 % et 18 % pour des oiseaux respectivement âgés de 2, 3 et 4 ans.

L'oiseau le plus vieux connu à ce jour avait 17 ans lorsqu'il fut repris (source B.T.O.).

GESTION ESPACE-ESPECE

Avec une diminution globale de plus de la moitié des effectifs par rapport aux années 60, d'environ un tiers depuis la fin des années 70, avec des densités faibles, l'avenir de cette espèce doit être considéré comme préoccupant. Les causes de sa diminution drastique en marais Poitevin sont liées aux phénomènes suivants (Blanchon et Dubois, 1982) :

- assèchement des lagunes et des chenaux,
- transformation des fossés naturels en fossés de drainage,
- assèchement des prairies qui en résulte,
- diminution des prairies naturelles au profit des zones cultivées.

A cela s'ajoutent des conditions naturelles adverses (printemps particulièrement pluvieux en 1983 et 1984). Smith (1983) a montré qu'en Grande-Bretagne, les hivers rudes (par exemple 1962/63) entraînent une diminution des effectifs.

Ce même tableau peut être, hélas, dressé pour le Marais Breton.

En tout point de son aire de reproduction française, l'espèce est sensible aux modifications de son habitat, comme il peut l'être ailleurs (Galbraith et Furness, 1983).

L'avenir de cette espèce comme élément de la faune indigène, passe par la conservation de ses sites de reproduction. Concrètement cela implique, une diminution importante des plans de drainage, le maintien des prairies naturelles pâturées et une réglementation cynégétique accrue.

Pour ce dernier point, une étude actuellement menée par A. Doumeret (comm. pers.) semble montrer que le taux de mortalité des jeunes au moment de l'ouverture de la chasse sur le littoral -à la mi-juillet- est importante. Si une partie de nos populations est sédentaire (Fournier et Spitz, 1969), la pression de chasse qui s'exerce sur cette espèce -qui n'est pas protégée en France- ne peut qu'accentuer sa diminution.

Ce qui est dit pour les prairies naturelles est valable également pour les anciens marais salants qui, subissant un atterrissement lorsque le réseau hydraulique n'est pas entretenu, deviennent impropres à la reproduction (modification qualitative et structurale du milieu) (cf. le chapitre concernant l'Echasse et l'Avocette).

Il apparaît urgent d'essayer de stabiliser les effectifs des populations de Chevaliers gambettes. De Beaufort et al. (1983) classe cette espèce dans la catégorie des "oiseaux dont la population n'a pas sensiblement diminué mais dont les effectifs sont faibles, donc en danger latent" (Livre Rouge). Il faut, hélas, envisager de changer ce chevalier de rubrique...





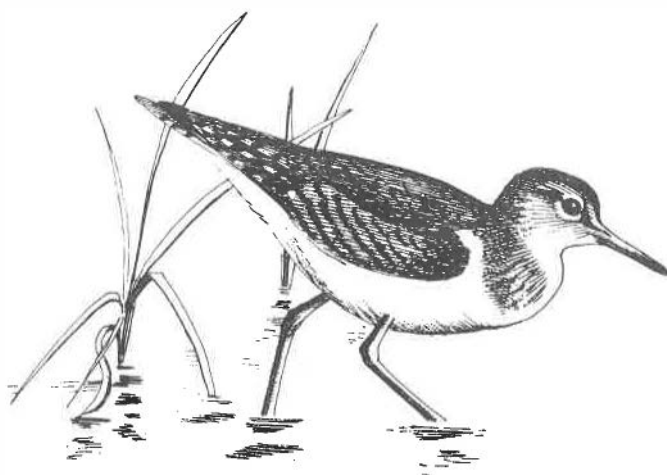
Chevalier gambette alarman - Marais de Bouin - Vendée (J. Lebournot)



Chevalier guignette sur son nid (ci-dessus) et site de nidification
(ci-dessous) - (M. Brosselin)



CHEVALIER GUIGNETTE



NOM LATIN

Actitis (ou Tringa) hypoleucos, vient du grec hypo, "sous" et leucos, "blanc".

FAMILLE

Scolopacidés.

DISTRIBUTIONCATEGORIE FAUNISTIQUE

Paléarctique et non holarctique (contra Voous) qui n'avait pas différencié cette espèce de son congénère américain, A. macularia.

SPECIATION

Monotypique. Il existe une seule autre espèce du genre Actitis : A. macularia, le Chevalier grivelé, originaire d'Amérique du Nord.

AIRE DE REPRODUCTIONOUEST-PALEARCTIQUE

Le Chevalier guignette niche principalement en Sibérie occidentale, en Russie, dans les Pays Baltes et les pays scandinaves ainsi qu'en Grande-Bretagne et en Irlande. Ailleurs (i. c. R.D.A., R.F.A., Suisse, Autriche, France, Italie, Espagne, Yougoslavie), c'est un nicheur nettement plus localisé. En Hollande, Danemark, Belgique, Tchécoslovaquie, les cas restent très irréguliers. Dans l'Ouest-Paléarctique, il atteint au Sud le 37°N environ (Espagne, Turquie). Cette espèce, principalement migratrice, ne laisse que quelques hivernants sur les littoraux atlantique et méditerranéen. Il hiverne principalement en Afrique jusqu'au Cap, pour les populations les plus occidentales, tandis que les populations orientales prennent une voie de migration qui les mène en Asie, voire même en Australie.

FRANCAISE

Il niche principalement dans la moitié Nord de la France, de la Somme jusqu'en Alsace, puis de la Franche-Comté jusqu'aux Alpes-Maritimes, enfin

dans le Massif Central. Plus à l'Ouest, hormis les Pyrénées qu'il fréquente une petite population subsiste dans le Centre-Ouest.

DYNAMIQUE DES POPULATIONS

HISTORIQUE ET TENDANCES

Le Chevalier guignette est probablement un nicheur de longue date en France. Au début du siècle, il est connu au moins de l'Aube où il semble commun (Paris, 1909-10), de Picardie irrégulièrement (Magaud d'Aubusson, 1911), de Charente-Maritime où il est rare (Bonnet de Paillerets, 1927a). Martin et Rollinat (*in* Penot, 1954) l'ont trouvé nicheur vers 1914 sur les bords de la Creuse, de l'Anglin et de la Claise. En 1936, Mayaud le donne "régulier" dans le Puy-de-Dôme, l'Ain, la Haute-Savoie, probablement assez répandu en France".

Les régions où l'espèce est absente

Il semble bien qu'il ne se soit (jamais) reproduit dans la région Nord/Pas-de-Calais, ni en Bretagne, où -bien qu'il ait pu nicher au 19e siècle en Loire-Atlantique- aucun indice sérieux n'a été apporté pendant la période 1970-75 (Guermeur et Monnat, 1980), pas plus qu'au cours de la présente enquête.

Dans le Centre-Ouest, il ne semble pas avoir niché en Vendée.

En Aquitaine, aucune preuve n'a été apportée à ce jour, de même qu'en Languedoc-Roussillon. Il n'existe rien non plus de probant pour les Bouches-du-Rhône, le Var et la Corse, malgré quelques indices dans cette île (Mouillard, 1934 entre autres).

Pas de donnée pour la Bourgogne, pas plus que pour le Cher. En Ile-de-France, hormis une présomption dans les années 70, aucun indice sérieux sur les fleuves et les rivières de cette région (Dubois, 1980).

Enfin, en Normandie, Olivier (1938) pensait qu'il nichait "probablement" sur la Seine. Plus tard, des indices "probables" et "possibles" ponctuent la carte de répartition de cette espèce dans l'Atlas (Cf. Bernier, 1978), mais par la suite, ces indices ne sont pas jugés sérieux (Debout, 1981). Pas d'indice non plus pour le Perche, la Sarthe et la Mayenne.

Les cas antérieurs à 1983-1984

Voyons par départements les cas où l'espèce a niché :

- Ardennes, 1 couple a niché en 1979, fait qui reste exceptionnel (Denni *et al.*, 1982).

- Aisne, en 1981, un jeune non volant est trouvé près d'un étang du

département le 15 juillet, il sera revu avec les deux adultes, volant cette fois, le 24 juillet. C'est le seul cas connu pour le département (Dupuich, 1983).

- **Marne** , 1 couple "très probable" est surveillé dans la vallée de la Marne, près de Chalons s/Marne en 1958 (Erard, 1958). Par la suite, il sera trouvé en deux sites dans le marais de St Gond en 1961 (Erard et Spitz, 1963) : adultes et poussins les 17 et 19 juin. Nous ignorons s'ils nichent encore...

- **Aube** , il fut signalé nicheur dans les années 1900-1910 dans le département (Paris, 1909-10). Rien depuis.

- **Loiret** , il fut supposé nicheur sur certaines petites rivières de Sologne au début des années 60 (Anonyme, 1962). La première preuve -et unique- de reproduction fut découverte en 1974 près de Chateaufort s/Loire (Perthuis, 1976).

- **Loir-et-Cher** , il est signalé "nicheur probable en petit nombre" sur la Loire à la fin des années 1920 (Reboussin, 1929). Il n'y a pas vraiment de certitude...

- **Maine-et-Loire** , Beaudoin (1963) le signale nicheur "répandu en bordure des rivières et sur la Loire". Il n'y a pas eu confirmation par la suite. S'agissait-il de migrateurs tardifs ?...

- **Indre** , Martin et Rollinat (1914 in Penot, 1954) l'ont trouvé nicheur sur quelques rivières.

- **Haute-Vienne** , il fut trouvé nicheur (1 couple avec jeunes) en 1954 sur la Briance, non loin de Limoges (Penot, 1954). Pas de nouveau cas depuis...

- **Vienne** , en 1973 , deux poussins auraient été trouvés en mai sur le Clain (Anonyme, 1974).

- **Deux-Sèvres** , l'espèce a tenté de se reproduire en 1980 sur le canal du Mignon (Robreau, 1981) mais la ponte a été détruite par des rats musqués.

- **Charente-Maritime** , signalé nicheur entre 1900 et 1927 en petit nombre (Bonnet de Paillerets, 1927a). Pas plus de précisions...

Remarquons qu'ici, entre les cas anciens dans 3 départements et la reproduction en Charente (cf. infra), il y a matière à penser que le Centre-Ouest a dû, un jour, abriter une petite population de Chevaliers guignette.

- **Saône-et-Loire** , une ponte a été trouvée en 1899 . Elle fut signalée "possible" dans les années 1960 dans le Haut-Morvan et l'Autunois (de La Comble, 1970).

- **Hautes-Alpes** , signalée probable par Vielliard en 1967 , la reproduction dans ce département doit se produire très certainement comme le

signale en 1977 l'Atlas "Rhône-Alpes" (Lebreton, 1977).

- **Vaucluse** , il est signalé par Salvan (1963) comme nicheur "abondant" en bordure de la Durance, du Gard et de l'Aygue. Par la suite (1983), le même auteur estime la population départementale à 50 couples. Pas d'indication récente.

Les régions où l'espèce niche

Il est bien difficile de discerner des tendances dans la répartition et les effectifs de Chevaliers guignette nicheurs. En fait, les preuves certaines recueillies pendant l'enquête ne dépassent pas la dizaine !...

En **Picardie** l'espèce est plus ou moins régulière depuis 1970 dans la Somme (Sueur, 1983) : depuis cette date, les données sont contradictoires, mais l'espèce a bien niché en 1983 et 1984. Dans l'Oise, pas d'indice certain en 1984, mais l'espèce niche en très petit nombre.

En **Alsace** , il est noté "nidificateur commun" dans les années 60 sur les îles du Rhin et -parfois- sur les cours d'eau des Vosges (Isenmann et Schmitt, 1961). Cette assertion repose t-elle vraiment sur des données tangibles ?. Plus tard, Kempf (1976) estime la population à 10 couples sur la frange alsacienne du Rhin, chiffre voisin de celui fourni par l'enquête (10-20 couples). Niche t-il encore dans les Vosges et sur l'Ill ?. Sa diminution n'est cependant pas à exclure (M. Delhinger).

La population de **Lorraine** est connue depuis longtemps. Sa reproduction est signalée en 1957 sur des îlots de la Moselle, à Thionville (Wassemich in Hulten, 1962), ainsi que sur les berges de quelques étangs de Woëvre (Erard et al., 1968). Actuellement, la population des 4 départements lorrains se situe, selon les années, entre 4 et 10 couples.

Les effectifs sont sensiblement les mêmes en **Franche-Comté** , où les preuves certaines demeurent rares (ex : Erard, 1962b, en Haute-Saône, un cas certain dans le Doubs en 1984).

La population de la région **Rhône-Alpes** est inquantifiable avec précision, puisqu'il n'existe pas d'estimation sérieuse pour les départements des Hautes-Alpes et de Savoie. L'espèce est connue nicheuse dès 1930 et sans doute bien avant sur les bords de l'Arc et dans le delta de la Drance (Poncy, 1930, 1933, 1936). Il sera retrouvé sur le premier site 30 ans plus tard (Mayaud, 1964). Dans les années 1960 et 1970, l'espèce est trouvée sur la Durance, dans les Alpes de Haute Provence, où il ne semble pas rare (Crocq, 1975). Ailleurs, des nidifications ponctuelles sont rapportées en de nombreux sites de l'Isère au Forez et de l'Ain au Sud-Est des Alpes (ex : Pont, 1978 ; Lebreton, 1977, 1980).

La région **Provence-Côte-d'Azur** possède elle aussi quelques noyaux reproducteurs, le mieux connu étant celui de la basse vallée du Var, dans les Alpes-Maritimes où les effectifs semblent avoir chuté depuis 1962 (Van Zurk, 1980). Il est d'ailleurs probable qu'à l'échelle de la région, la population ait diminué de façon conséquente. Ainsi, Salvan (1983) signa-

lait-il la population du Gard forte de 100 couples. Dix seulement ont été retrouvés en 1984. Il en est de même pour le département du Vaucluse où la population ne doit pas dépasser 5 couples aujourd'hui. Seul le département de la Drôme qui, sur le plan écologique fait le lien avec les Alpes et le Rhône, possède une population un peu plus conséquente.

Le Massif-Central héberge actuellement une population comprise entre 160-180 couples et c'est probablement l'une des mieux connues de France. Le Guignette niche encore assez communément sur l'Allier (au moins jusqu'à Vichy), où son nid fut trouvé dès 1930 (Mouillard, 1935). Il niche sur des rivières plus petites, dans le Puy-de-Dôme et le Cantal, tandis qu'en Lozère, il est pratiquement inféodé au Tarn (Duckert, 1960 ; D. Brugière). La Loire n'est fréquentée régulièrement par l'espèce qu'en Haute-Loire. Elle est rare par contre dans la portion qui traverse l'Allier. Enfin, l'espèce semble absente de l'Aveyron (D. Brugière) et de Creuse (Ravel, 1974).

La population des Pyrénées est encore plus mal connue que celle des Alpes. Il est soupçonné nicheur dès 1933 sur les bords de l'Ariège entre autre (Olivier, 1940 ; Mayaud, 1941). Depuis, les données sont maigres : il niche sans doute dans l'Aude, tandis que dans les vallées de l'Aure et du Louron, Hautes-Pyrénées, il semble bien représenté entre 900 et 950 m d'altitude (Le Bail) ainsi que dans le Gave de Pau. Ces données ne sont pas suffisantes pour avoir un ordre de grandeur de la population pyrénéenne.

Enfin, un petit noyau existe dans le département de la Charente, principalement le long de la vallée de la Touvre (Sardin, 1983, 1984), mais il n'excède pas 10 couples.

SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

Il est bien difficile de tirer des conclusions définitives sur l'évolution de cette espèce en France. Les cas ponctuels, notés ici et là à travers la France, pourraient laisser supposer une extension de l'espèce. Mais c'est justement parce qu'ils sont sans lendemain que ces cas révèlent la difficulté qu'a le Chevalier guignette à s'installer durablement en un site nouveau.

Au contraire, les quelques indications chiffrées connues (Alsace, Alpes-Maritimes, Gard, Pays de Loire) montrent une tendance assez nette à la diminution des effectifs. Il faudrait cependant mieux connaître ceux-ci pour les Alpes et les Pyrénées et, entreprendre un suivi à long terme sur quelques populations, pour connaître véritablement l'évolution tendancielle des effectifs français.

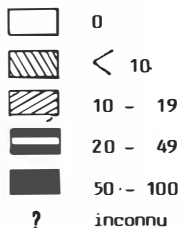
EFFECTIFS (carte 15)

En 1961, Spitz ne donne pas de chiffres, mais il note déjà que les

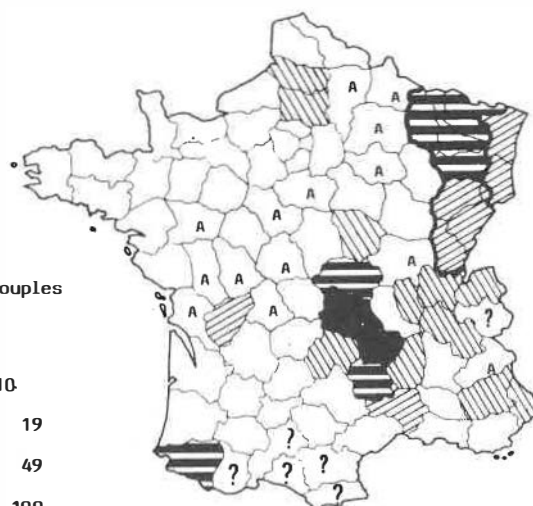
CHEVALIER GUIGNETTE



Nombre de couples



A Reproduction ancienne ou non retrouvée au cours de l'enquête 1984



Effectif national : 255-385 couples (estimation : 500-600 couples).



données certaines sont "rarissimes" et que le Guignette doit pourtant nicher sur de "nombreux cours d'eau". Par la suite, Yeatman (1976) n'indique pas non plus d'effectifs pour la période 1970-75. Il est certain que de nombreux indices présentés dans l'Atlas se rapportent à des migrateurs.

L'enquête 1984 donne une fourchette minimale de 255-385 couples sur l'ensemble du territoire. Compte-tenu des effectifs pyrénéens et d'une partie de ceux des Alpes, non pris en compte dans cette fourchette, il n'est pas hasardeux d'avancer une estimation comprise entre 500 et 650 couples nicheurs en France.

DYNAMIQUE EUROPEENNE ET EFFECTIFS

La population européenne, estimée de l'ordre de 750 000 couples (tableau 1) est probablement en déclin dans certaines régions comme l'Europe Centrale et les îles britanniques ; mais on ne sait pas grand chose sur le "réservoir" de l'espèce en Scandinavie.

On remarque en effet, que la Suède, la Finlande et la Norvège drainent respectivement 38-44 %, 30-38 % et 19-22 % de la population européenne, devant les îles britanniques (3 %). Le Chevalier guignette reste néanmoins la deuxième espèce de limicole nicheur en Europe -au niveau des effectifs- derrière le Vanneau huppé.

PAYS	EFFECTIFS (en cp)	REMARQUES
SUEDE	300 000	
NORVEGE	150 000	
FINLANDE	200 000-300 000	
ESTONIE	2 000-2 500	Veromann <u>in</u> Cramp & Simmons, 1983
POLOGNE	?	
R.D.A.	100-200	
R.F.A.	125-250	
HOLLANDE	5-10	
G. BRET./IRLANDE	22 000-25 000	T. Reed, WSG ann. Meeting 1985
FRANCE	385-650	Présente étude
ESPAGNE	3 000-4 000	Cramp et Simmons, 1983
ITALIE	?	
SUISSE	100-130	Géroudet, 1983
AUTRICHE	?	
TCHÉCOSLOVAQUIE	?	
TOTAL ARRONDI	677-782	

Tableau 1 : Chevalier guignette - Effectifs actuels en Europe (d'après Piersma et autres sources).

MILIEUX FREQUENTES EN PERIODE DE REPRODUCTION

En France, le principal milieu occupé par l'espèce est constitué par les berges et les îlots des rivières, les plus souvent caillouteux, mais

aussi sablonneux. Elle fréquente des cours d'eau à débit rapide, du moins dans la majorité des cas.

Dans les Pyrénées, l'espèce sélectionne les portions de rivières d'une largeur variant de 5 à 20 mètres, parsemées de galets -voire de gros blocs de pierre par endroit- de plages composées de petits cailloux ou de sable, tandis que la végétation alentour consiste en saules salix sp. et en aulnes Alnus glutinosa (Le Bail).

Dans le Puy-de-Dôme, Mouillard (1935) avait trouvé les nids du Guignette sur terrain sableux, jusqu'à 20 mètres de l'eau, toujours dissimulés dans la végétation (plantes sèches, chiendent, parfois sous les arbres de la ripisylve, et même en plein roncier). C'est dans un milieu identique que Duckert (1960) a trouvé son nid en Lozère. Il lui faut donc un certain degré de végétation pour qu'il puisse se reproduire normalement. Sur le Var, on le trouve aussi sur des remblais gagnés sur la rivière et restés en friche (Van Zurk, 1977), mais là encore, le nid est souvent "au pied d'un arbuste caché par ses basses branches" (Van Zurk, 1980).

En Alsace, il semble fréquenter les eaux plus calmes, puisqu'il a été trouvé principalement en bordure des canaux de drainage, parfois même sur les berges artificielles en béton du Rhin !. En Lorraine et en Franche-Comté il se reproduit aussi sur des gravières naturelles qui jouxtent les rivières.

D'autres sites sont également fréquentés par le Chevalier guignette : en Haute-Saône, l'espèce fut trouvée sur une plage mi-caillouteuse, mi-vaseuse entourée de Carex, de joncs et de prêles au bord d'une retenue d'eau (Erard, 1962b). Dans la Marne, le même auteur a découvert le nid dans un sous-bois envahi de carex, de quelques saules en bordure, et plus tard, dans un milieu tourbeux avec quelques plages de vase, en plein marais. En Lorraine encore, il a niché aussi en bordure d'étang, ce qui n'est pas courant. Les ballastières artificielles sont parfois habitées comme c'est le cas en Alsace et pour le seul cas ardennais.

BIOLOGIE DE REPRODUCTION

PRESENCE SUR LE SITE

Les premiers nicheurs arrivent à la mi-avril, parfois plus tôt dans les régions méridionales : ainsi, dans les Alpes-Maritimes, la date moyenne d'arrivée sur 32 ans est le 8 avril (Van Zurk, 1980). Cependant, il est difficile de séparer nicheurs certains et migrants et ce, jusqu'en mai.

DENSITE DES COUPLES NICHEURS

Pour cette espèce, il semble préférable de calculer les densités en

nombre de couples par kilomètre de rivière ou de berge (tableau 2). Les quelques données présentées ici montrent -à nouveau- les écarts importants qui existent entre différents sites. On remarquera que les densités en montagne et aux plus hautes latitudes sont supérieures à celles de plus basses altitudes et latitudes.

REGION/PAYS	Nb de cples/1 Km de berge	REFERENCES
SUTHERLAND/ECOSSE	1,5-2,2	Cramp et Simmons, 1983
RIV. DORBACH/ECOSSE	4,2-5,3	Cramp et Simmons, 1983
LOCH MORLICH/ECOSSE	6,2	Cramp et Simmons, 1983
OUEST ANGLETERRE	0,5 (max. 1,4)	Cramp et Simmons, 1983
PEAK DISTRICT/ANGL.	0,57-0,73 (max. 2,39)	Holland <u>et al.</u> , 1982a
GAVE DE PAU/FRANCE	0,76	CROAP, enquête 1984
HTE PYRENEES/FRANCE	3-3,75	Le Bail, enquête 1984
ALPES-MARITIMES	0,25	Van Zurk, 1980

Tableau 2 : Chevalier guignette - densité comparée en différents points d'Europe (exprimée en couples par kilomètre de berge).

PONTE

Date

La ponte a lieu dans la première moitié de mai : vers le 10 dans les Alpes-Maritimes (Van Zurk, 1980) ; le 14 dans l'Allier (Anonyme, 1977), et même au début mai dans le Puy-de-Dôme (Mouillard, 1935). Une ponte incomplète (2 oeufs) est notée le 4 mai dans les Deux-Sèvres (Robreau, 1981).

En Angleterre, Holland et al., 1982b ont montré que le pic se situe vers le 15-20 mai (extrêmes 6 mai-24 juin).

Volume

Le Chevalier guignette pond généralement 4 oeufs (de 2 à 5, plus de 5 suggère la présence de deux femelles sur un même nid).

LIEU	NIDS	MOYENNE	REFERENCES
PEAK DISTRICT/ANGL.	98	3,74	Holland <u>et al.</u> , 1982b
FRANCE (ttes régions)	6	3,83	Enquête 1984

Tableau 3 : Chevalier guignette - taille de ponte.

L'espèce ne fait qu'une ponte normale.

INCUBATION

L'intervalle entre la ponte de chaque oeuf est de 24 heures, parfois 2 jours.

Durée

L'incubation dure de 21-22 jours; elle est assurée par les deux sexes. Elle commence en général avec le dernier oeuf pondu, aussi l'éclosion est-elle simultanée.

Perte des pontes

En Angleterre, Holland et al. (1982b), 10 pontes sur 88 (11 %) ont été perdues : 4 par prédation animale, 3 par prédation humaine, 2 ont été abandonnés et 1 a été noyée. Toujours en Angleterre, Cuthbertson et al. (in Cramp et Simmons, 1983) ont trouvé 20 % des pontes (n = 30) détruites par noyade (1), par prédation par des corvidés (2) et de cause inconnue (3).

En France, divers ornithologues font état de crues printanières brusques sur les ruisseaux et rivières, pouvant entraîner la noyade des pontes. C'est donc un facteur limitant plus ou moins important pour les populations locales.

DE L'ECLOSION A L'ENVOL

Succès à l'éclosion

L'éclosion s'échelonne entre le 10 juin et la mi-juillet au moins en France et en Grande-Bretagne. Dans ce dernier pays, Holland et al. (1982b) obtiennent, par la méthode classique, un succès à l'éclosion de 89 % (n = 88 nids), ou -en considérant les oeufs et non les nids- de 81 % au moins* (n = 367 oeufs). Glutz et al. (1977) signale un succès à l'éclosion de 86 % pour un total de 84 oeufs, en U.R.S.S.

Rappelons que ces derniers chiffres peuvent être légèrement surestimés puisqu'obtenus par la méthode conventionnelle.

Succès à l'envol

Bien qu'ils puissent voler dès l'âge de 15 jours, les jeunes guignettes ne s'envolent véritablement qu'à l'âge de 26-28 jours. Ils peuvent être

* au moins car 36 oeufs ont un devenir inconnu...

-à partir de 10 jours- abandonnés par un des adultes, l'autre s'étant accouplé avec un autre partenaire.

Comme pour tous les limicoles, le succès à l'envol est difficile à calculer. Holland et al. (1982b) ont trouvé un taux égal à 0,24 au minimum et plus sûrement 0,35 et ce, par la méthode des captures-recaptures, ce qui semble peu important.

Production

Dans leur étude sur la population du Peak District, Angleterre, Holland et al. (1982b) donnent une production de 0,50 jeunes par adulte, soit un jeune par couple. Les rares données françaises (n = 6) concernant des familles de guignettes montrent qu'en moyenne, une famille est constituée de 2,5 jeunes non-volants.

PREMIERE REPRODUCTION

Elle s'effectue le plus souvent à deux ans, exceptionnellement dès la première année. La fidélité au site de reproduction semble très importante chez le guignette. puisque Holland et al. (op. cit.) ont trouvé 85 % des adultes qui revenaient sur le site de nidification. La "philopatrie" est peut-être plus faible : 9 poussins sur 150 bagués sont revenus nicher sur le site.

SURVIE

Boyd (1962) a trouvé une survie chez les oiseaux de première année de 0,21. Elle semble beaucoup plus importante chez l'adulte, puisqu'en Angleterre, dans le Peak District, elle est de 0,81 (Holland et al., 1982b).

La reprise d'oiseau (bagué poussin) la plus ancienne est celle d'un guignette âgé de 10 ans et 3 mois (Rydzewski in Cramp et Simmons, 1983), mais il est très probable qu'il y ait des oiseaux plus âgés (Holland et al., op. cit.).

GESTION ESPACE-ESPECE

Le Chevalier guignette est une espèce totalement protégée en France. A priori, les menaces qui pèsent sur l'espèce semblent faibles : espèce non chassée, nichant souvent en des sites où la pression humaine est faible.

Cependant, la modification des milieux est probablement beaucoup plus inquiétante. Les retenues et les captages en montagne, la "régularisation" des rivières -qui va du curage- fait parfois sans discernement à la création de barrages- provoque une modification considérable du milieu originel.

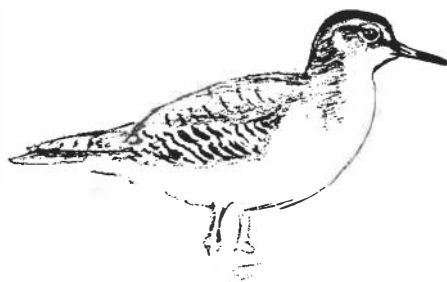
Le débit ainsi régularisé entraîne la disparition d'îlots graveleux ou sablonneux qu'affectionne le Chevalier guignette. Il se peut que cela soit la cause d'une diminution enregistrée au moins en Provence (au moins dans les Alpes-Maritimes).

En Angleterre, (Holland et al., 1982a) signalent que cette espèce -qui niche sur les grands réservoirs- a vu ses effectifs diminuer devant l'augmentation des activités récréatives pratiquées sur ces plans d'eau. De même, les aménagements réalisés pour la pêche sur certains cours d'eau, en les modifiant ont également entraîné une diminution des nicheurs.

La France ne possède pas les effectifs nicheurs de guignettes que l'on trouve en Grande-Bretagne, mais il est curieux de constater que les cas de reproduction signalés en plaine sont, le plus souvent, sans lendemain. Faut-il y voir une impossibilité pour le Chevalier guignette d'y trouver les conditions durables d'un environnement calme, peu modifié et soumis à des pressions humaines minimales ?.

Il n'en demeure pas moins que cette espèce est discrète et passe peut-être inaperçue en période de reproduction. Certaines régions de France (Pyrénées, Gard, Sud-Ouest, Alpes ?...) ont peut-être des populations nicheuses supérieures à ce que l'on imagine aujourd'hui...

L'espèce est inscrite au livre rouge des oiseaux menacés en France (de Beaufort et al., 1983).



CONCLUSION AUX MONOGRAPHIES

Les limicoles fréquentent en période de reproduction un éventail de milieux humides naturels ou artificiels, qui présentent un ensemble des conditions nécessaires à leur reproduction. Cette diversité contrebalance les facteurs limitant liés à tout biotope et les contraintes qui en découlent.

Les exigences liées à la reproduction apparaissent principalement de trois types :

Exigence liée à l'eau : critères morphologiques et critères trophiques.

Exigence pour le site du nid : le degré d'ouverture du milieu, la structure de la végétation, la qualité végétale du milieu conditionnent l'emplacement futur du nid. De leur variabilité dépend l'installation de telle ou telle espèce. Ainsi, le Vanneau huppé recherche un milieu très ouvert, là où la végétation est rase, de complexité minime, tandis que la Bécassine des marais place son nid dans un milieu beaucoup plus fermé, parfois même encombré d'arbustes.

Pour d'autres espèces, le facteur "végétation" n'entre pas ou peu en ligne de compte lors de la recherche d'un site de nidification. C'est le cas de la plupart des espèces dites maritimes (Huitrier pie, Avocette, Grand Gravelot, Gravelot à collier interrompu) mais aussi de l'Echasse blanche et du Petit Gravelot. Le sol, sa configuration ou sa composition sont ici les éléments déterminants plus que la présence ou l'absence de végétation.

Exigence pour l'élevage des jeunes : des possibilités trophiques du milieu, dépend directement le succès de reproduction d'une espèce. La taille, la densité, la diversité des proies ainsi que leur accessibilité sont autant de facteurs déterminants. Pour quelques espèces et dans certains cas, le lieu de nidification n'est pas forcément celui de l'élevage des jeunes. Ainsi, pour le Courlis cendré ou le Vanneau huppé, la coexistence de prairies naturelles et de cultures apparaît un facteur d'accroissement du succès de la reproduction, chacune ayant son propre rôle.

Ces types d'exigences sont eux-mêmes soumis à des variations annuelles et interannuelles, prévisibles dans le temps (fauchage, assèchement, flux touristique, etc...) ou imprévisibles (fortes crues, sécheresse, orages, marées exceptionnelles, etc...). Là encore, l'adaptabilité des espèces aux différents milieux, et à un nombre si possible maximum de milieux, est un gage supplémentaire du succès de reproduction.

Le tableau 1 résume les principaux milieux susceptibles d'accueillir des limicoles.

MILIEUX ESPECES														TOTAL
		<u>Huîtrier pie H. ostralegus</u>	<u>Echasse blanche H. himantopus</u>	<u>Avocette R. avosetta</u>	<u>Petit Gravelot C. dubius</u>	<u>Grand Gravelot C. hiaticula</u>	<u>Grav. à collier interr. C. alexandrinus</u>	<u>Vanneau huppé V. vanellus</u>	<u>Bécasseau combattant P. pugnax</u>	<u>Bécassine des marais G. gallinago</u>	<u>Barge à queue noire L. limosa</u>	<u>Courlis cendré N. arquata</u>	<u>Chevalier gambette T. totanus</u>	
Côte rocheuse	+													1
Plage (sable, galets, dunes)	+				+	+	+							4
Marais côtiers, lagunes	+	+	+	+	+	+	+	+				+		9
Marais salants (aband. ou en activité)	+	+	+	+		+						+		6
Tourbières, landes tourbeuses							+		+		+			3
Bords d'étang (inondés, vaseux)		+		+			+		+	+	+		+	6
Prairies (fauchées, pâturées, inondées, marécageuses)		+					+	+	+	+	+	+		7
Friches, terrains vagues				+			+							2 (3)
Cultures, labours					(+)	(+)	+				+			2 (4)
Bords des cours d'eau (sablonneux, caillouteux)				+									+	2
Sablières, gravières		+		+	(+)		+						+	5
Bassins de décantation				+			+							2

(+) : milieux fréquentés de façon marginale par l'espèce.

Tableau 1 - Principaux types de milieux fréquentés par les limicoles en période de reproduction.

Sur le plan quantitatif, on note 2 éléments importants :

Au niveau des espèces : le Vanneau huppé est l'espèce qui fréquente le plus grand nombre de milieux ($n = 7$). On remarque qu'il s'agit des deux espèces les plus abondantes. Plus généralement, il existe une relation significative entre les effectifs nationaux de chaque espèce et le nombre de milieux fréquentés ($p < 0,01$)

Au niveau des milieux : les marais côtiers et les lagunes sont les milieux les plus fréquentés par les limicoles nicheurs, du moins qualitativement : 9 espèces sur 13 sont susceptibles de s'y reproduire. Le milieu prairial vient ensuite, celui-ci étant fréquenté par 7 espèces nicheuses.

D'autres milieux typiques : les marais salants, abandonnés ou au contraire en activité, et le bord des étangs, qu'il soit exondé ou inondé et envahi de végétation. Les premiers sont souvent en relation étroite avec les marais côtiers, tandis que la limite en prairies humides et bords d'étangs est souvent imprécise. Quoiqu'il en soit, tous ces milieux représentent des zones humides à part entière.

A l'inverse, les milieux les moins peuplés sont de trois types :

Les milieux "secs", moins hydromorphes comme les cultures, les labours, mais aussi les friches, les terrains vagues péri-urbains etc... ($n = 2$).

Les milieux très artificialisés et dans lesquels le système hydraulique est simple et sujet à de très importantes variations : il s'agit des bassins de décantation de sucrerie, de bassins de lagunage, stations d'épurations...

Les côtes rocheuses n'offrent pas de possibilité majeures pour la reproduction des limicoles ($n = 1$).

Une analyse plus précise des observations révèle une certaine organisation des peuplements de limicoles nicheurs en fonction des milieux.

La matrice de similitudes (tableau 2) préparée à partir des données du tableau 1 permet d'établir un dendrogramme (fig. 1). Bien que plutôt conceptuelle, cette approche a l'avantage de visualiser parfaitement le degré d'affinité des espèces entre elles.

INDICE DE TYPE "JACQUARD"

$$S = \frac{M1/2}{M1 + M2 - M1/2}$$

où M1 est le nombre de milieux fréquentés par l'espèce 1, M2 le nombre de milieux fréquentés par l'espèce 2 et M1/2 le nombre de milieux communs aux deux espèces. Les milieux marginaux (mis entre parenthèses dans le tableau 1) n'ont pas été pris en compte dans le calcul de l'indice.

	Ho	Hh	Ra	Cd	Ch	Ca	Vv	Pp	Gg	Ll	Na	Tt	Ah
Ho	-	0.29	0.50	0.33	0.50	0.75	0.09	0.20	0	0	0	0.40	0
Hh		-	0.40	0.44	0.17	0.33	0.44	0.40	0.33	0.40	0.25	0.60	0.33
Ra			-	0.25	0.33	0.67	0.11	0.33	0	0	0	0.67	0
Cd				-	0.25	0.38	0.45	0.11	0.10	0.11	0	0.22	0.38
Ch					-	0.67	0.11	0.33	0	0	0	0.25	0
Ca						-	0.10	0.25	0	0	0	0.50	0
Vv							-	0.25	0.38	0.25	0.50	0.22	0.22
Pp								-	0.25	0.33	0.20	0.67	0
Gg									-	0.67	0.75	0.20	0.20
Ll										-	0.50	0.25	0.25
Na											-	0.17	0.17
Tt												-	0
Ah													-

Tableau 2 : Matrice de similitudes des milieux entre les différentes espèces de limicoles nicheurs.

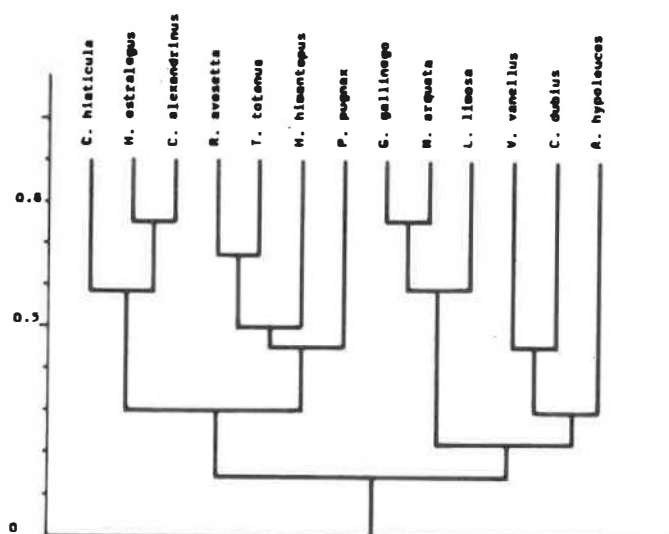


Figure 1 : Dendrogramme des limicoles nicheurs de France : milieux fréquentés en période de reproduction.

Ainsi, deux grandes familles se dessinent, d'une part le groupe d'espèces à tendance littorale (7 espèces) et d'autre part, le groupe des espèces à tendance continentale (6 espèces).

Chacune d'elle se subdivise en deux groupes :

La guilde des espèces "littorales" (3 espèces) : elle regroupe l'Huîtrier pie, le Gravelot à collier interrompu et le Grand Gravelot. Les deux premières espèces ont un indice de similitude important (0,75) qui montre bien que dans notre pays, elles sont étroitement liées sur les sites de reproduction (ex : bassin d'Arcachon). Le Grand Gravelot semble, quant à lui, nettement plus lié au Gravelot à collier interrompu (0,67) qu'à l'Huîtrier pie (0,50).

La guilde des espèces "lagunaires" (4 espèces) : il s'agit là des espèces inféodées aux marais côtiers, arrière-littoraux, qu'ils soient salés, saumâtres ou éventuellement doux. L'Avocette et le Chevalier gambette sont typiques des marais salants qu'ils affectionnent surtout sur le littoral atlantique (0,67), mais sont également liés à l'Echasse blanche (0,50) qui fréquente aussi, et plus régulièrement, des sites moins halophiles. Enfin, les liens avec le Bécasseau combattant, bien que modestes (0,45) existent, cette espèce nichant en France, principalement dans les marais arrière-littoraux (ex. de cette Guilde : marais de l'Ouest). Le Combattant peut être aussi considéré comme le limicole nicheur faisant "le lien" avec les guildes suivantes.

La guilde des espèces des "marais doux" (3 espèces) : la Bécassine des marais, la Barge à queue noire et le Courlis cendré sont 3 espèces liées aux zones humides douces : prairies humides, marécages, tourbières, landes humides etc...La bécassine et le courlis ont une grande similitude d'habitat (0,75) et le fait qu'elles puissent nicher sur des landes et des marécages, tourbeux ou non, suffit à les distinguer de la Barge à queue noire (0,59), inféodée à des espaces plus ouverts (ex. type de cette guilde : ried alsacien).

La guilde des espèces "continentales" (3 espèces) : il s'agit ici d'espèces pouvant se retrouver, d'une part loin du littoral et d'autre part, dans des milieux à hydromorphie modérée, voire nulle pour le vanneau et le Petit Gravelot. Ces deux espèces apparaissent également plus ubiquistes : leurs affinités sont plutôt lâches (0,45) bien qu'en certaines régions, on puisse les voir étroitement liées (sablières, bassins de décantation). Le Chevalier guignette enfin est à la fois nettement continental et montagnard. Il partage avec le Petit Gravelot le long des cours d'eau, tandis qu'avec le vanneau, il peut nicher, plus marginalement, sur le bord des étangs et sur quelques ballastières.

LIMICOLES ET BIOGEOGRAPHIE

APPROCHE CHOROLOGIQUE

Toutes les recherches relatives à la distribution géographique des limicoles nicheurs de l'Ouest du Paléarctique soulignent l'existence d'une grande hétérogénéité.

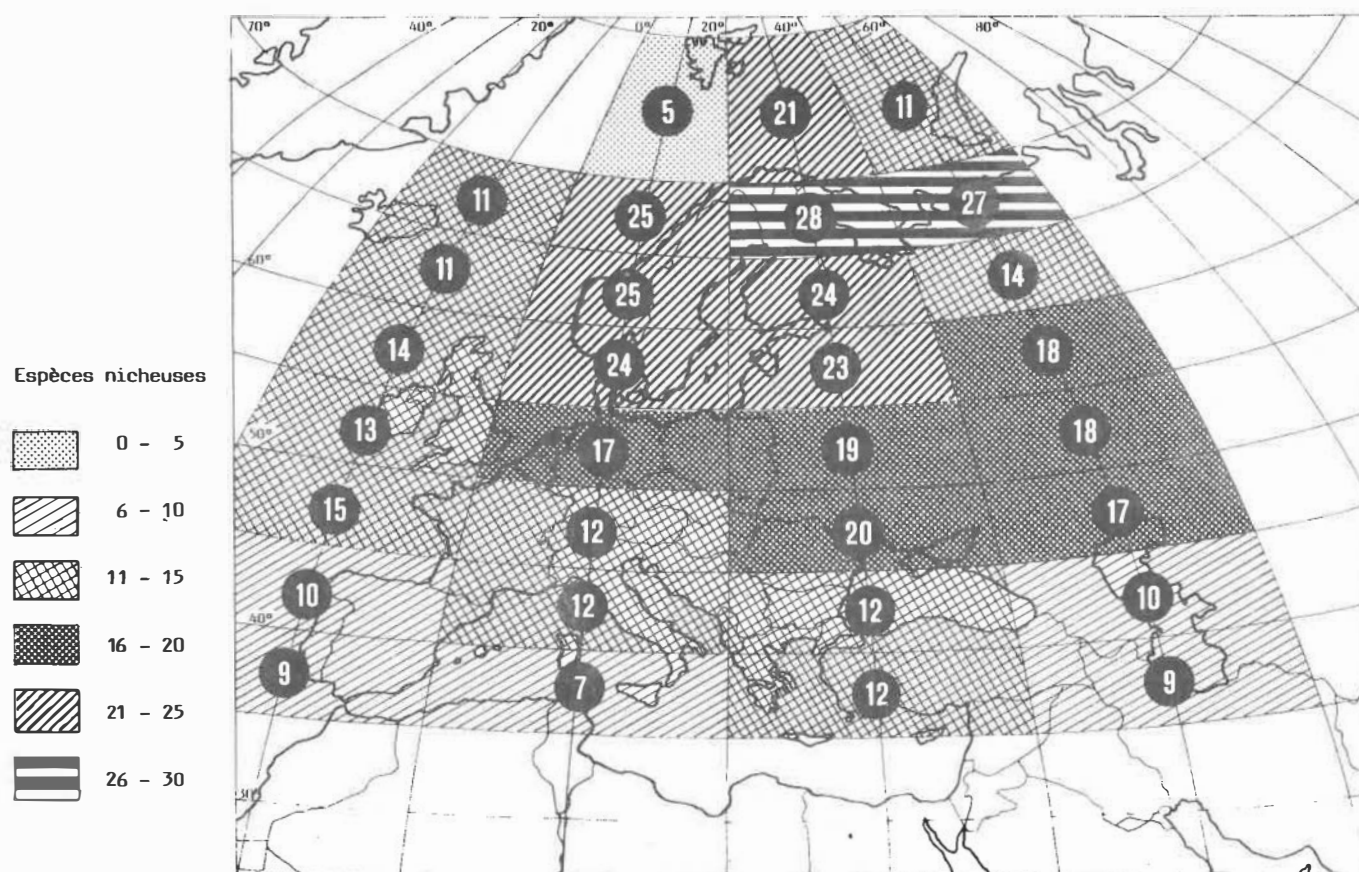
Pour analyser la répartition spatiale des limicoles nicheurs de l'Ouest du Paléarctique, nous avons découpé cette entité géographique en 31 rectangles, selon un maillage latitudinal de 5° (de 35°N à 80°N) et longitudinal de 20° (de 20°W à 60°E).

Pour chaque unité (= rectangle), la richesse spécifique totale pour les limicoles nicheurs est calculée à partir des cartes de répartition de Cramp et Simmons (1983). Nous avons calculé le "centre de gravité" ou "barycentre" selon la formule proposée par Dajet (1976). Ce centre de gravité spécifique est obtenu en portant sur la carte (fig. 1) les valeurs des barycentres longitudinal (en abscisse) et latitudinal (en ordonnée). La répartition générale d'une espèce se réduit ainsi à un point évitant une surimpression des cartes de répartition des 44 espèces nicheuses de l'Ouest Paléarctique. Bien sûr, ce mode de représentation présente des limites : certains points peuvent tomber dans la mer (dans ces rares cas, nous avons positionné arbitrairement le point sur la côte la plus proche), d'autres dans une zone où l'espèce peut ne pas nicher spécifiquement. Quoiqu'il en soit, ce moyen reste simple et très lisible pour comprendre la répartition d'oiseaux nicheurs à l'échelle d'un continent.

Un autre indice appelé "indice de répartition" (AH) permet de mesurer l'espace géographique habité par une espèce donnée ainsi que son homogénéité dans cette entité. Cet indice varie de une espèce dont la répartition est limitée à un seul secteur, à N, N étant le nombre de secteurs déterminés par le maillage (ici N = 31). Si une espèce présente un AH égal à 31, cela veut dire qu'elle occupe tous les secteurs avec les mêmes fréquences. Il s'agit alors d'une répartition indéterminée (pour plus de détails sur le calcul de cet indice, voir Blondel et Huc, 1978 entre autres).

RESULTATS

La richesse spécifique varie en fonction de la latitude et de la longitude.



CARTE N° 1 : Richesse spécifique des limicoles nicheurs de l'Ouest-Paléarctique (chaque rectangle représente une portion de longitude de 20° et de latitude de 5°).

LATITUDE : Le nombre d'espèces nicheuses augmente globalement entre le 35°N et le 80°N (tableau 1)

LATITUDE	MOYENNE
35-40°N	9,3
40-45°N	11,0
45-50°N	16,0
50-55°N	16,8
55-60°N	19,8
60-65°N	18,5
65-70°N	22,8
70°N et plus	12,3

Tableau 1 : Richesse moyenne des limicoles nicheurs en fonction des tranches latitudinales de 5° (S N) dans l'Ouest-Paléarctique.

Le nombre moyen de limicoles nicheurs reste faible dans le Sud du continent européen et sur les marges asiatiques. L'augmentation devient sensible à partir de la région tempérée (45-50°N) puis croît rapidement pour culminer au niveau du cercle polaire (65-70°N). Le fléchissement vers 60-65°N est peut-être dû, pour partie, à une connaissance encore incomplète des espèces nicheuses dans sa portion orientale (n = 14 seulement). Au delà du cercle polaire, le nombre d'espèces nicheuses diminue (RS = 12,3), compte tenu de conditions climatiques beaucoup plus rigoureuses. La Laponie (RS = 28) apparaît une région privilégiée, avec 64 % du total spécifique.

LONGITUDE : La progression plus ou moins nette d'Est en Ouest montre une prépondérance pour la zone centro-orientale (20°-40°E) (tableau 2).

LONGITUDE	MOYENNE
20°W-0°	11,9
0°-20°E	15,9
20°-40°E	19,9
40°-60°E	15,5

Tableau 2 : Richesse moyenne des limicoles nicheurs en fonction des tranches longitudinales de 20° (W E) dans l'Ouest-Paléarctique.

A la différence de ce qui se passe dans la partie Ouest du Paléarctique, l'Est bénéficie sans aucun doute d'un apport asiatique qui contribue au maintien d'une richesse spécifique élevée.

Cette analyse rapide s'accorde parfaitement avec les résultats obtenus par Tramer (1974) aux U.S.A. ou Blondel et Huc (op. cit.) pour l'avifaune nicheuse de France. Il est en effet reconnu qu'à l'échelle d'un continent, le nombre d'espèces diminue dans les régions périphériques éloignées du centre de gravité du continent. Les extrêmes longitudinaux apparaissent les plus faibles (11,9 à l'Ouest et 15,5 à l'Est) comme le sont ceux des latitudes (9,3 et 11 au Sud, 12,3 au Nord). Järvinen et Väisänen (1978), étudiant la répartition des limicoles nicheurs en Europe du Nord ont également montré que la richesse spécifique et la densité augmentent avec la latitude. Pour ces auteurs, l'accroissement paraît lié d'une part à l'augmentation corollaire de l'hétérogénéité des habitats, la présence du littoral et des montagnes "potentialisant" ce phénomène (respectivement par $\times 5-6$ et $\times 2-3$), et d'autre part, par la haute productivité en micro-organismes, en particulier les larves de diptères dans les eaux douces et peu profondes qui caractérisent les zones marécageuses et tourbeuses septentrionales.

Autre constatation, la théorie de l'insularité qui édicte que les peuplements des îles sont, sur le plan de la richesse spécifique, inférieurs à ceux du continent (Mac Arthur et Wilson, 1967 ; Blondel, 1979) se trouve vérifiée pour les limicoles nicheurs. Mis à part le Spitzberg qui présente des conditions trop extrêmes pour pouvoir être objectivement pris en compte, on note qu'à latitude égale, la richesse spécifique sur les îles est inférieure à celle du continent : 13 et 14 pour les Îles britanniques contre 17 et 24 respectivement, 11 et 11 en Islande (contre 25 et 25) et même la Nouvelle-Zemble avec 11 espèces contre 21 sur le continent. L'"effet longitudinal" sur ces îles, pour la plupart très occidentales, ne fait que potentialiser ce phénomène d'appauvrissement.

Barycentre des espèces

La figure 2 révèle deux phénomènes :

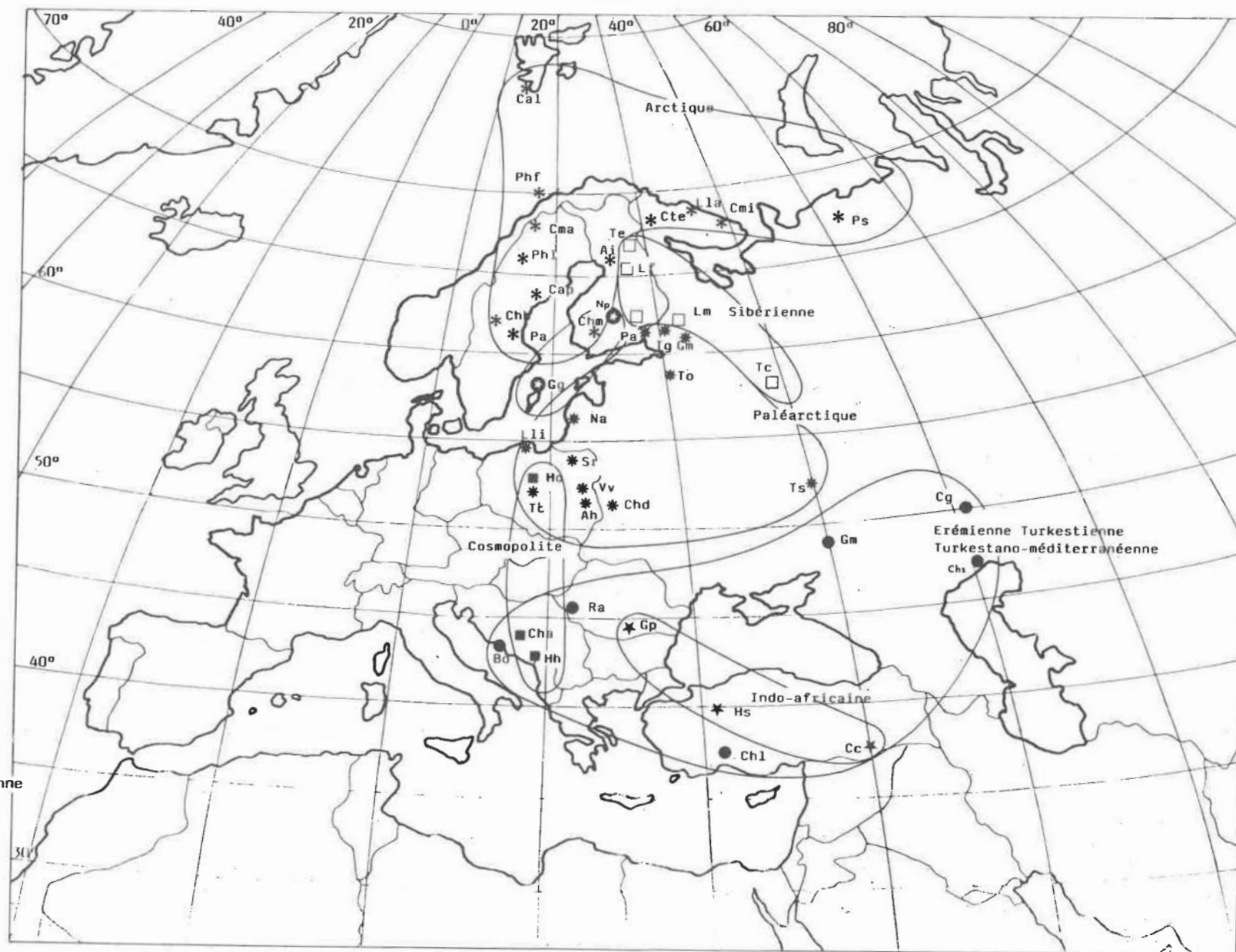
- l'absence de tout barycentre d'espèces entre le 20°W et le 10°E.
- l'alignement de près de 65 % des barycentres des espèces le long du 20°E.

Le centre de gravité de bon nombre d'espèces de limicoles nicheurs, se trouve donc localisé en Europe moyenne et boréale, principalement entre le 55° et le 70°N. Celui des espèces arctiques et subarctiques se situe principalement en Suède et en Finlande avec deux exceptions de taille : le Bécasseau Sanderling qui ne niche qu'au Spitzberg et le Pluvier argenté en limite Ouest (comme l'espèce précédente) du Paléarctique.

En position centrale (Pologne), on retrouve des espèces présentes dans des climats tempérés, mais à large répartition européenne voire paléarctique : Huitrier pie, Vanneau huppé, Petit Gravelot, Bécasse des bois, Barge à queue noire, Chevalier guignette et gambette.

Les espèces méditerranéo-orientales (Echasse, Avocette, Oedicnème, Gravelot à collier interrompu, Glaréole à collier) se trouvent presque toutes au Sud du 45°N sauf l'Avocette, et leur position autour du 20°E s'explique par leur aire de répartition qui s'étend loin vers l'Est.

- * Arctique
- Sibérienne
- ★ Holarctique
- * Paléarctique
- Cosmopolite
- Erémienne Turkestienne
Turkestano-Méditerranéenne
- ★ Indo-africaine



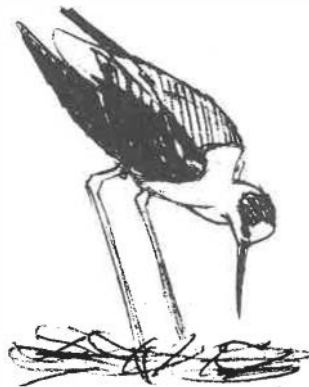
CARTE N° 2 : Barycentre des limicoles nicheurs dans l'Ouest-Paléarctique et regroupement en catégories faunistiques.

Le groupe des espèces orientales apparaît bien individualisé par un sous-groupe septentriono-oriental aligné NW-SE (Bargette de Terek, Chevalier stagnatile, Glaréole à ailes noires, Pluvier sociable et Pluvier asiatique) et un autre sous-groupe nettement méridional (Vanneau éperonné, Gravelot de Leschenault et Courvite isabelle). La plupart de ces espèces restent marginales dans l'Ouest du Paléarctique et ont probablement leur centre de gravité plus au Sud ou plus à l'Est. Enfin, il n'existe pas d'espèces de limicoles nicheurs ayant, en Europe, une répartition nettement occidentale, la première espèce rencontrée étant le Grand Gravelot à plus de 10°E !.

Indice de répartition (AH) (tableau 3)

Le classement des espèces en fonction d'un AH 31 (31 étant le nombre d'unités géographiques. Cf supra) croissant montre que les espèces "marginales" se retrouvent parmi celles dont l'indice de répartition est le plus faible, ce qui est logique.

Les valeurs les plus élevées correspondent aux espèces dont la position est la plus centrale (globalement autour de la Pologne). Il s'agit d'espèces à large répartition géographique (ce qui ne veut pas dire à large spectre écologique). Le Chevalier gambette, présent sur 84 % des secteurs, montre la plus grande indétermination dans son indice de répartition. On le trouve à toutes les latitudes comme à toutes les longitudes. Une dernière remarque pour constater qu'il existe bien un lien significatif entre la répartition des espèces nicheuses de limicoles et leurs effectifs, du moins parmi les 30 les mieux représentées ($r : 0,54 **$)



ESPECES	CATEGORIE FAUNISTIQUE (Voous, 1960)	ABREVIATION SUR LA CARTE	NB DE SECTEURS OCCUPES PAR L'ESPECE (n = 31)	INDICE DE REPARTITION
Gravelot de Leschenault	Erémienne	Chl	1	1.00
Pluvier asiatique	Erémienne	Chs	1	1.0
Pluvier argenté	Arctique	Ps	1	1.0
Bécasseau sanderling	Arctique	Cal	1	1.0
Courvite isabelle	Indo-africaine	Cc	2	1.2
Vanneau éperonné	Indo-africaine	Hs	2	1.2
Vanneau sociable	Turkestanienne	Cg	2	1.2
Glaréole à ailes noires	Erémienne	Gn	3	1.4
Barge rousse	Paléarctique	Lla	3	1.4
Bécasseau minute	Arctique	Cmi	4	1.6
Bécasseau falcinelle	Sibérienne	Lf	5	1.7
Phalarope à bec large	Arctique	Phf	5	1.7
Chevalier arlequin	Sibérienne	Tc	6	1.9
Chevalier stagnatile	Paléarctique	Ts	6	1.9
Glaréole à collier	Indo-africaine	Gp	7	2.2
Bécasseau de Temminck	Arctique	Cte	7	2.2
Bécassine sourde	Sibérienne	Lm	7	2.2
Pluvier guignard	Arctique	Chm	9	2.7
Bargette de Térék	Sibérienne	Tc	9	2.7
Echasse blanche	Cosmopolite	Hh	10	3.0
Bécasseau violet	Arctique	Cma	10	3.0
Tournepierrre à collier	Arctique	Ai	10	3.0
Phalarope à bec étroit	Arctique	Phl	11	3.4
Bécassine double	Paléarctique	Gm	12	3.8
Chevalier aboyeur	Sibérienne	Tn	12	3.8
Chevalier sylvain	Paléarctique	Tg	12	3.8
Gravelot à collier interr.	Cosmopolite	Cha	13	4.2
Chevalier culblanc	Paléarctique	To	13	4.2
Avocette à nuque noire	Turk. Médit.	Ra	14	4.7
Pluvier doré	Arctique	Pa	14	4.7
Courlis corlieu	Holarctique	Np	14	4.7
Oedicnème criard	Turk. Médit.	Bo	15	5.3
Bécasseau variable	Arctique	Cap	15	5.3
Bécasseau combattant	Paléarctique	Pp	15	5.3
Barge à queue noire	Paléarctique	Lli	15	5.3
Grand Gravelot	Arctique	Chh	17	6.6
Courlis cendré	Paléarctique	Na	19	8.2
Bécasse des bois	Paléarctique	Sr	21	10.2
Bécassine des marais	Holarctique	Gg	22	11.4
Huîtrier pie	Cosmopolite	Ho	24	14.3
Petit Gravelot	Paléarctique	Chd	24	14.3
Vanneau huppé	Paléarctique	Vv	25	15.9
Chevalier guignette	Paléarctique	Ah	25	15.9
Chevalier gambette	Paléarctique	Tt	26	17.8

Tableau 3 : Fréquences relatives et indices de répartition des 44 espèces de limicoles nicheurs dans l'Ouest-Paléarctique, classées par ordre de croissance.

Discussion biogéographique

L'analyse biogéographique de l'avifaune a permis à Voous (1960) de proposer le classement faunistique. Chez les limicoles européens et de l'Ouest-Paléarctique, on distingue les catégories suivantes :

ARCTIQUE	13 espèces	30 %
PALEARCTIQUE	12 espèces	27 %
SIBERIENNE	5 espèces	11 %
EREMIENNE	3 espèces	7 %
INDO-AFRICAINE	3 espèces	7 %
COSMOPOLITE	3 espèces	7 %
TURKESTANO-MEDITER.	2 espèces	5 %
HOLARCTIQUE	2 espèces	5 %
TURKESTANIENNE	1 espèce	2 %

La figure 2 illustre l'espace géographique de toutes ces catégories.

Quelques remarques s'imposent :

- la catégorie arctique, la plus septentrionale, est étroitement liée à la catégorie sibérienne qui, à l'exception de la Bargette de Terek, regroupe toutes les espèces appartenant à celle-ci sur une surface restreinte.
- les catégories érémiennne , turkestaniennne et turkestanoméditerranéenne occupent le Sud-Est de l'Ouest-Paléarctique ; elles regroupent toutes les espèces d'origine asiatique et africaine. La catégorie indo-africaine s'inscrit d'ailleurs dans ce périmètre et montre la pénétration SE-NW de cette catégorie dans cette région.
- la catégorie paléarctique occupe une position relativement centrale à l'échelle occidentale de cette région et ce, malgré la nette déviation orientale due au Chevalier stagnatile. Les espèces des milieux tempérés ont leur barycentre proche l'un de l'autre.
- Le petit groupe de la catégorie holarctique se trouve "coincé" entre les deux grandes catégories arctique et paléarctique. Les deux espèces sont la Bécassine des marais et le Courlis corlieu.
- la catégorie cosmopolite occupe la position la plus centrale en Europe ; elle est nettement allongée, du fait de la présence de deux espèces à distribution méditerranéenne (Echasse blanche et Gravelot à collier interrompu) contre une seule plutôt septentrionale en Europe (Huîtrier pie).

CONCLUSION

Bien qu'en grande partie théorique, cette analyse biogéographique n'en demeure pas moins d'un grand intérêt parce qu'elle replace notre pays dans un

contexte, non seulement européen, mais englobant aussi l'Ouest du Paléarctique. A l'évidence, la France n'est pas le berceau des limicoles nicheurs dans cette partie du Monde et sa situation à la fois très occidentale et assez basse sur le plan latitudinal est là pour le confirmer. Pour bon nombre d'espèces d'ailleurs, notre pays se situe à la limite méridionale de leur aire de distribution et les effectifs nationaux sont alors marginaux. L'influence orientale est encore plus faible que celle provenant des régions septentrionales et ne touche qu'une seule espèce (l'Avocette), d'ailleurs classée dans une catégorie faunistique plutôt méridionale.

CONCLUSION

La diversité relativement grande des milieux fréquentés par les limicoles reproducteurs, leur variabilité dans le temps et l'espace sont autant de facteurs qui régissent le cycle de reproduction. Ils induisent un ensemble de contraintes dont dépend le succès de la nidification.

Les recherches sur ce thème sont pratiquement inexistantes en France et assez limitées à l'étranger.

Chaque cas est bien sûr particulier, mais une espèce de limicole donnée présente, en période de reproduction, des exigences d'ordre écologique similaires d'une région à l'autre ; les travaux effectués en Hollande ou en Grande-Bretagne portent, en effet, sur des milieux très semblables à ceux de nos populations françaises (zone méditerranéenne exclue). De plus, l'éventail des menaces apparaît de même nature en Europe occidentale ; la France peut et doit prendre en compte l'expérience de nos voisins dans ce domaine pour éviter une accélération du déclin de plusieurs espèces de limicoles nicheurs.

Nous analyserons également les mesures conservatoires globales qu'il y a lieu de prendre vis à vis des milieux d'une part, des espèces d'autre part.

LES CONTRAINES

Deux types de contraintes influencent directement ou indirectement la reproduction des limicoles :

- les contraintes naturelles d'ordre météorologique et, accessoirement, étho-écologique (prédation).
- les contraintes induites, beaucoup plus importantes, qui ont trait à l'habitat, aux pratiques agricoles et aux dérangements de tous ordres.

CONTRAINTES NATURELLES

Sur les plages, les marées printanières peuvent présenter une amplitude exceptionnelle, en rapport notamment avec les fortes dépressions (tempêtes) ; il en résulte un effet direct sur la reproduction (submersion des nids). Il en va de même avec les marais arrière-littoraux en contact avec la mer.

A l'inverse, s'il n'y a pas recouvrement périodique par la mer (marées de vives eaux), l'assèchement rapide peut entraîner l'abandon d'un site.

Sur les marais doux et les prairies humides, les inondations printanières peuvent être tantôt prévisibles (contrôle du niveau d'eau et assèchement), tantôt imprévisibles (précipitations importantes, inondations).

L'étude menée en marais Poitevin, au printemps 1983, a montré que pour des espèces comme le Vanneau huppé, le Chevalier gambette, la Barge à queue noire ou la bécassine, un assèchement trop précoce entraîne un abandon des sites traditionnels de reproduction.

A l'inverse, des pluies abondantes provoquent des noyades de pontes et condamnent la reproduction en cours.

Les fleuves et les rivières ne sont pas à l'abri des contraintes que subit l'environnement dans son ensemble. Pour deux espèces, le Petit Gravelot et le Chevalier guignette, des crues tardives ont pour conséquence la noyade des pontes situées sur le lit du fleuve.

Les contraintes liées à la prédation, même si elles ne sont pas négligeables, restent néanmoins marginales. Ainsi, nos propres observations dans les marais de l'Ouest tendent à montrer que là où les densités de busards, principalement Busards des roseaux Circus aeruginosus, sont importantes, les dérangements causés par le simple survol d'oiseaux en chasse augmentent significativement le temps passé en vol par les adultes. Les nids se trouvent alors exposés aux prédateurs (pies, corneilles, petits carnivores, chiens) et les pertes augmentent sensiblement.

Quoiqu'il en soit, les conséquences pour la reproduction demeurent faibles en regard de celles induites par les contraintes suivantes.

CONTRAINTES INDUITES

Modification et perte de l'habitat

De part leur situation, les marais côtiers sont souvent drainés dans un but d'urbanisation littorale, principalement lorsqu'ils se trouvent à proximité d'un pôle touristique. Les constructions transforment radicalement le "front de mer", le bouleversement de ce milieu entraîne la disparition des limicoles nicheurs. Les "marinas-pieds-dans l'eau" qui ont poussé ici et là sur le littoral méditerranéen et sur celui de l'Atlantique (Vendée en particulier) ont eu pour conséquence l'abandon des sites. Ceci est particulièrement vrai pour le Gravelot à collier interrompu qui est le premier à avoir souffert, avec la Sterne naine Sterna albifrons, de l'émergence des constructions touristiques littorales.

L'assèchement de ce type de milieu peut être également réalisé à des fins agricoles. Dans tous les cas de figure, les conséquences pour la reproduction sont catastrophiques et souvent rédhibitoires, d'autant que ce type de milieu s'avère être qualitativement le plus riche.

Plus localement, le comblement des marais salants entraîne la disparition totale des espèces nicheuses. Le cas des marais de la Chaume, Vendée, en est un exemple (Garnier, 1979).

Les marais doux et les prairies humides sont sujets, aujourd'hui encore, à une politique d'assainissement et de drainage.

Alors que les terres dites "arables" ou "défrichées" sont actuellement largement suffisantes en France en regard de la production agricole, les dernières vraies grandes zones humides sont encore l'objet d'un drainage intensif et mal calculé. Ces campagnes de drainage, qui suivent celles du remembrement d'il y a 20 ou 25 ans, vont aboutir au même constat d'échec écologique que ces dernières. La perte des zones humides a des conséquences directes et quasiment immédiates sur les limicoles. Beintema (1981) a montré qu'en Hollande, les moyens mis en oeuvre pour intensifier la production laitière passent notamment par le contrôle de la durée d'inondation des prés, afin de permettre un accès aux champs pour le bétail, plus précoce ; de plus, l'emploi d'engrais accélère une pousse printanière. La fauche intervient ainsi plus tôt en saison, à un moment où les oiseaux sont encore en pleine couvaison ; et le pâturage qui s'en suit, expose bien plus les couvées, entraînant une diminution de la production de jeunes.

Nous avons vu précédemment dans le cas du Courlis cendré, et surtout du Vanneau huppé, que la transformation des zones humides en cultures conduit à l'éclatement des "colonies" de nicheurs et à la réduction du taux de multiplication, du fait des ressources alimentaires plus faibles et plus aléatoires.

Des espèces sensibles comme le Chevalier gambette, la Bécassine des marais ou le Bécasseau combattant ne s'adaptent même pas à ces transformations radicales du milieu et, localement, leur extinction est immédiate.

Les renseignements quantitatifs sur l'étendue des opérations de drainage et, plus globalement, sur les disparitions des zones humides, sont ponctuels. Ainsi, en Bretagne, Poncet (1984) cite une diminution de 35 % des zones humides littorales (incluant les "waddens") au cours des 30 dernières années, cette diminution atteignant 71 % en ce qui concerne les marais littoraux.

A titre d'exemple, signalons qu'aux Etats-Unis, la perte de zones humides entre 1922 et le milieu des années 70 se situe entre 30 et 40 % (Hortwitz, 1978).

Au niveau prairial, le drainage ou la transformation des prairies en cultures ne sont pas les seuls problèmes inhérents à ce milieu. La réduction du cheptel bovin en France comme en Europe, secondaire à une nouvelle politique laitière a pour conséquence l'abandon des pâtures. En effet, certaines prairies, non pâturées, deviennent impropre à l'installation des limicoles reproducteurs.

Une étude réalisée dans la partie occidentale du Jutland, Danemark (Moller, 1975) montre que les prairies côtières halophiles ont connu une réduction nette du pâturage et de la fauche (moins de bovins) ainsi qu'une diminution de la période d'inondation. Cela entraîne une raréfaction des plantes halophytes et une podzolisation du sol. Des plantes comme Phragmites communis et Scirpus maritimus se sont mises à croître permettant alors aux prédateurs divers de mieux se dissimuler.

Sur ce secteur, suivi de 1931 à 1973, le statut des limicoles nicheurs s'est trouvé profondément modifié : disparition totale d'espèces comme l'Huîtrier pie, les Bécasseaux variable et combattant, forte diminution du Vanneau huppé, de la Barge à queue noire et du Chevalier gambette. Seule la Bécassine des marais a vu ses effectifs augmenter, en liaison avec le développement d'une strate herbacée haute.

L'augmentation de la prédation a eu un effet négatif sur la production de jeunes. Ainsi, comme le souligne Müller, il y a eu rupture d'un climat prairial entraînant alors une diminution de la richesse spécifique...

Au niveau des landes et des tourbières, l'abandon du mode d'exploitation traditionnel des landes, tourbeuses ou non, a eu pour conséquence directe la transformation de la strate, qui devient arbustive. Cette fermeture progressive du milieu rend alors les sites de reproduction impropre pour des espèces comme le Courlis cendré.

Ce phénomène est ressenti particulièrement en Bretagne, en Aquitaine et dans certains sites de Gascogne également. Le Courlis cendré étant une espèce, certes discrète mais plutôt démonstrative à certaines heures de la journée, il a été possible de connaître avec précision l'ampleur de son déclin (cf. Monographies). Pour la Bécassine des marais, espèce encore plus discrète, il est probable que la modification de ces milieux naturels soit directement responsable de la diminution des effectifs nicheurs fréquentant les zones tourbeuses des landes.

Le milieu fluvial n'est guère épargné non plus. Les altérations hydrologiques comme la régularisation du débit des fleuves ou la déviation du cours des rivières, conduisent à une disparition des biotopes de reproduction, soit par submersion des sites de reproduction (barres de sable ou de graviers) soit, au contraire, assèchement du milieu et colonisation par les saules par exemple... En France, le limicole le plus menacé par cette perte d'habitat est le Petit Gravelot. De même, les lâchés d'eau effectués au niveau des barrages entraînent des noyades de pontes, en particulier pour le Chevalier guignette en montagne. La régulation du débit, qui aboutit à maintenir un niveau moyen, a pour conséquence de réduire considérablement les surfaces favorables (immersion des bancs sablo-graveleux) et ce, pour cette espèce comme pour le Petit Gravelot. Le recalibrage des rives enfin, même s'il ne touche que des cours d'eau de faible importance peut annihiler là encore la reproduction du Chevalier guignette.

Les activités de dragage et d'extraction de granulats, lorsqu'elles se pratiquent dans le lit du fleuve perturbent également le milieu environnant, en modifiant localement le débit des eaux, en submergeant définitivement des îlots ou bancs situés en aval. La création de réservoirs enfin, change également l'équilibre biologique du cours d'eau en aval et en amont de ceux-ci. Cela est l'une des causes de diminutions locales du Chevalier guignette en Grande-Bretagne (Holland et al., 1982a).

Manipulation de l'habitat

Plus insidieuses que la disparition totale, les manipulations de l'habitat n'en comportent pas moins des risques importants pour les limicoles nicheurs, bien qu'une modification du milieu, entreprise dans un but conservatoire, peut avoir des effets hautement bénéfiques.

Les travaux de Beintema (1981), déjà cités, montrent qu'une modification d'un milieu, ici des prairies, entraîne une cascade de conséquences insoupçonnées !. Ainsi, la plus forte production en herbe recherchée par les agriculteurs (cf. supra), entraîne une densité accrue du bétail à l'hectare. Ceci conduit à une plus grande perte d'oeufs par piétinement des bovins. Il y a alors rupture de l'équilibre entre l'avifaune nicheuse d'une part et un aménagement possible du milieu d'autre part. La conséquence en sera une diminution de la production de jeunes ne permettant plus le maintien de la population de limicoles nicheurs d'où sa diminution à terme.

Au total et en ce qui concerne le milieu prairial, il convient d'analyser avec discernement les conséquences de toutes modifications de cet habitat beaucoup plus fragile qu'il n'y paraît. Le bouleversement, voire la perte d'une prairie où nichent les limicoles, représente à chaque fois une étape de plus vers la disparition totale de (ou des) l'espèce(s). Le processus de manipulation ou de perte d'un habitat se révèle en effet souvent irréversible. Des restaurations de prairies aux Etats-Unis en particulier, ont conduit à des échecs car l'herbe semée Agropyrum sp., pousse à une hauteur supérieure à celle de l'herbe originelle et ne permet pas l'installation de nicheurs...

En effet, la qualité du fourrage semble jouer un rôle important. Le remplacement d'un fourrage naturel, où l'on retrouve plusieurs espèces de graminées, par un fourrage sélectionné (ex. : ray-grass), souvent impropre à la reproduction des oiseaux, entraîne un abandon des sites de nidification. Le Chevalier gambette et la Bécassine des marais, entre autres, qui nichent dans l'herbe haute sont des espèces particulièrement sensibles à ce changement d'ordre qualitatif, en facilitant un cycle de végétation précoce, cela permet une fauche plus précoce, qui intervient pendant que les oiseaux couvent encore.

DERANGEMENTS

La liste des dérangements intervenant pendant la période de reproduction n'est pas limitative, mais dans tous les cas, ils ont, à cette époque, des effets négatifs directs sur la ponte et/ou sur les jeunes. Laissés seuls, ceux-ci deviennent une proie facile pour les prédateurs, tandis que des oeufs non couvés pendant un certain temps peuvent conduire soit à l'abandon de la ponte, soit à la mort de l'embryon dans l'oeuf. Ce type de dérangement frappe principalement les oiseaux nichant sur les plages du littoral, les gravelots et en particulier Charadrius alexandrinus. L'enquête montre que les plages où la pression touristique devient importante dès le printemps, ne produisent que très peu de jeunes à l'envol ; le même constat est sans doute valable pour les

deux autres espèces de gravelots qui nichent sur les plages. Les observations montrent qu'il n'existe pratiquement que peu de portion de littoral français, qui ne soit concernée par ce problème. La fréquentation touristique doit donc être considérée non seulement comme facteur limitant pour la reproduction proprement dite, mais également pour la dynamique des populations en freinant une expansion éventuelle des espèces.

Globalement, il est difficile d'espérer une (re)colonisation de ce biotope par les gravelots, notamment le Gravelot à collier interrompu. Le Grand Gravelot niche chez nous sur des sites le plus souvent difficiles d'accès. L'exemple de l'Huitrier pie sur le banc d'Arguin, Gironde (cf. supra, monographie correspondante) montre l'extrême vulnérabilité des limicoles nicheurs aux pressions touristiques de tous ordres.

Ce type de menace ne touche pas seulement les plages. Aux Etats-Unis, la fréquentation assidue de certains milieux prairiaux par les motos "vertes" et les véhicules tout terrain ont poussé le Courlis à long bec Numenius americanus à se déplacer vers des milieux plus calmes mais moins optimaux que leur habitat originel (Jenni et al. in Senner et Howe, 1984). Nous avons vu également au chapitre précédent qu'une densité trop importante de bétail induisait un dérangement important sur les limicoles nicheurs.

La chasse est aussi cause de dérangement, bien qu'elle n'intervienne que marginalement au cours de la période de reproduction des limicoles en France. Cependant, la fermeture de la chasse au gibier d'eau à la fin du mois de février et l'ouverture de la chasse sur le littoral vers la mi-juillet influent sur le déroulement normal de la reproduction.

En février, la chasse au marais perturbe le cantonnement normal du Vanneau huppé et du Courlis cendré et peut-être aussi de la Barge à queue noire.

L'ouverture à la mi-juillet sur le littoral est génératrice d'une mortalité accrue : en effet, beaucoup d'espèces élèvent des jeunes à cette époque, certaines couvent encore (ex : gravelots). De plus, la plupart des jeunes à peine émancipés apparaissent particulièrement vulnérables.

Martin et Terrasse (1985) étudient l'impact de la chasse à la mi-juillet sur les trois espèces nicheuses de gravelots dans le Pas-de-Calais et constatent que :

- 50 % (n = 17-19) des gravelots n'ont pas terminé leur nidification à l'ouverture de la chasse. Le 16 juillet 1984, à la "Flaque à Guerlettes" (Calais), deux poussins de Grands Gravelots venaient d'éclore.

- la chasse condamne les jeunes mais aussi les adultes qui deviennent des proies faciles quand ils cherchent à protéger leurs jeunes au lieu de fuir.

La chasse d'été aboutit à un accroissement très sensible du taux d'échec de la reproduction, tout particulièrement chez le Grand Gravelot et le Gravelot à collier interrompu, inféodés aux grèves, là où la pression humaine s'accroît déjà considérablement à cette période. A la différence de la plupart des pays d'Europe où la chasse n'est plus un véritable problème pour les limicoles -même hivernants-, la législation française constitue donc actuellement une menace non négligeable pour nos populations autochtones de limicoles.

CONTAMINATION CHIMIQUE - PESTICIDES

Il semble qu'il y ait peu de problèmes de ce type en Europe en ce qui concerne les limicoles, du moins devant leur séjour sur ce continent. En revanche, les problèmes existent en hivernage, tant en Afrique qu'en Amérique du Sud au moins dans les pays où le D.D.T. est encore utilisé.

Aux Etats-Unis, White et al. (1983) étudiant une population de limicoles en hiver, ont montré que l'Avocette américaine et le Limnodrome à long bec Limnodromus scolopaceus présentent une teneur en D.D.E. (métabolite principal du D.D.T.) dans les tissus, plus forte (40 à 60 ppm) que le Bécasseau semipalmé Calidris pusilla (0,5 ppm) et suggèrent que les doses de D.D.E. sont peut-être plus élevées dans la vase profonde que dans la vase superficielle. Cependant, des doses assez importantes de cadmium et de mercure ont été retrouvées chez des limicoles hivernant en Grande-Bretagne. De plus, comme cela a été montré au Texas, le traitement des rizières peut entraîner localement une mortalité chez les limicoles.

A l'heure actuelle enfin, il n'existe pas chez les limicoles de preuve d'insuccès de reproduction consécutif à l'accumulation dans les graisses de produits globalement toxiques.

MAZOUTAGE

Le mazoutage ne touche théoriquement pas les limicoles sur leurs sites de nidification. Seuls les phalaropes, espèces pélagiques en hivernage, peuvent être victimes de la pollution marine par les hydrocarbures.

L'ensemble, forcément incomplet, de ces contraintes permet de mesurer l'impact de celles-ci sur la reproduction des limicoles. Les marais côtiers apparaissent être les milieux les plus menacés, or ce sont eux qui actuellement constituent le "réservoir" des limicoles nicheurs de notre pays. L'ensemble des prairies naturelles, maritimes et continentales sont également des milieux particulièrement fragiles qui jouent un rôle de premier plan pour la nidification des espèces autochtones. La prise en compte des exigences imposées par le milieu à l'accomplissement total du cycle de reproduction doit être le fil conducteur de toute action conservatoire et cynégétique.

LES MESURES CONSERVATOIRES

GESTION DES ESPACES NATURELS

Il est acquis aujourd'hui que la priorité des priorités concerne avant tout les milieux.

Les zones humides, nous l'avons déjà souligné, représentent actuellement l'un des milieux les plus menacés de France. Historiquement, notre pays était largement recouvert de forêts et donc impropre à la reproduction

des limicoles. Le défrichement de celles-ci a entraîné la formation de zones humides (terrains laissés pour compte par la mise en valeur agricole). Génératrices de maladies aujourd'hui soignées et/ou disparues, considérées comme peu rentables pour l'agriculture, ayant même une connotation de milieu dangereux et étrange dans l'inconscient collectif, les zones humides ont connu depuis trois siècles une régression qui n'a pas encore cessé. De nos jours, les moyens de drainage, rapides et efficaces, continuent à être mis en oeuvre là où ils semblent bien inutiles.

Les zones humides qui restent actuellement sur notre territoire doivent être protégées, qu'il s'agisse des milieux naturels ou des milieux artificialisés : étangs, lacs, tourbières, prairies humides, zones inondables, sablières, en zone continentale ; lagunes, marais salants, marais côtiers en zone littorale. Le tableau 1 récapitule ici les zones d'intérêt remarquables pour les limicoles nicheurs de France. Il est bien sûr impossible d'établir une liste exhaustive de toutes les zones humides favorables et utiles aux limicoles nicheurs.

La liste des mesures conservatoires nécessaires ne peut être établie de façon systématique tant chaque cas est particulier. Cependant, pour chaque grand type de milieu, un certain nombre d'actions communes peuvent être entreprises. Il faut également avoir en permanence à l'esprit que, à la différence des limicoles hivernants, il n'existe pas de site d'importance internationale où les oiseaux se concentrent pour nicher.

Prairies naturelles : il convient de dresser l'inventaire des prairies naturelles qui hébergent des limicoles nicheurs et de prendre des mesures afin d'y maintenir des pratiques agricoles traditionnelles en tolérant les inondations de fin d'hiver, en évitant le surpâturage ou la fauche trop précoce. Les engrais devraient être également plus étroitement contrôlés. Il est probable qu'une telle stratégie se heurterait à un refus de la part des agriculteurs qui raisonnent en terme de rendement dans une conjoncture difficile pour leur profession.

Bien qu'aujourd'hui une certaine sensibilité du public se fasse jour pour ce qui touche aux tourbières, aux marais, et autres landes humides ; les prairies naturelles, elles, sont encore laissées dans l'ombre. Une étude récente sur le Rôle des genêts Crex crex (Broyer, 1985) a montré l'importance de la France pour cette espèce qui niche également en milieu prairial. Ce n'est pas lorsque ces oiseaux auront pratiquement disparu qu'il faudra mettre en oeuvre des mesures conservatoires.

En zone continentale, les milieux artificiels ont aussi leur rôle à jouer. L'aménagement rationnel des sablières permet l'installation de nicheurs comme le Petit Gravelot : reprofiler les rives en pente douce, créer des îlots et des zones à héliophytes enfin, circonscrire des zones d'accès interdit.

Les sablières et les gravières ont montré au cours de ces vingt dernières années le rôle qu'elles pourraient jouer pour certaines espèces.

Tableau 2 - Les principales zones humides de France pour les limicoles nicheurs et degrés de menaces

- 0 : pas de menace importante (réserves naturelles, protection totale ou partielle)
 1 : menaces à moyen terme ou locales
 2 : menaces à court terme ou intéressant une grande partie de la zone
 3 : atteinte du milieu en cours, mesures à prendre très rapidement

LOCALITES	DEPARTEMENTS	MILIEUX PRINCIPAUX	ESPECES NICHEUSES PRINCIPALES	MENACES	CAUSES
Flandres maritimes	Nord, Pas-de-Calais	marais côtiers, prairies naturelles	Vanneau, les 3 gravelots, Avocette	1	mise en cultures des prairies, comblement des marais côtiers par des complexes industriels et portuaires
littoral picard, baie de Somme	Somme	marais côtiers, "mollières", sablières, plages littorales	Avocette, Vanneau, les 3 gravelots	1	tourisme, activités "sportives" (moto-cross)
estuaire Seine	Seine-Maritime	marais côtiers	Avocette, Combattant, Gravelots, Vanneau	2	projets industriels nombreux (port pétrolier du Havre), drainage
littoral Contentin	Manche (+ Calvados)	plages littorales	Grand Gravelot, Huîtrier Gravelot à coll. inter.	1	tourisme, pression humaine (urbanisation)
Marais de Carenton	Manche	marais, prairies humides	Bécassine, Courlis, Vanneau, Combattant, Barge à queue noire	2	drainage, autres (?)
Baie d'Audierne	Finistère	plages, marais côtiers	les 3 gravelots, Barge à queue noire, Vanneau, Combattant, Echasse parfois	2	tourisme, activités récréatives (mais nouvelles acquisitions par le Conservatoire du Littoral)
Montagnes Noires	Finistère, Menez Hon	tourbières, prairies naturelles	Courlis, Vanneau, Bécassine	2	défrichement, drainage, cessation des pratiques agricoles ancestrales

Marais de Séné	Morbihan	marais salants	Echasse blanche, Gravelot à coll. interrompu, Gambette	2	disparition des marais
Marais de Guérande et annexes	Loire-Atlantique	marais salants	Gambette, Avocette, Echasse, Gravelot à coll. interrompu	2	abandon des pratiques salicoles, urbanisation, aménagements conchylicoles
Grande Brière	Loire-Atlantique	marais, prairies naturelles humides	Vanneau, Gambette, Bécassine, Combattant (?)	2	drainage, modification des pratiques agricoles
Marais Breton et Noirmoutier	Vendée et Loire-Atlantique	marais salants, prairies naturelles humides	Avocette, Echasse, Vanneau, Gambette, Barge à queue noire, Bécassine, Gravelot à coll. interrompu	2	drainage, abandon des marais salants, comblement des marais, aménagements conchylicoles
Marais d'Olonne	Vendée	marais salants, marais aménagés	Avocette, Echasse, Gambette	0	réserve O.N.C.
Marais Poitevin	Vendée	prairies naturelles humides	Vanneau, Gambette	3	drainage rapide et intensif
Marais de Talmont	Vendée	marais salants	Avocette, Echasse	1	abandon des pratiques salicoles
Ile de Ré	Charente-Maritime	marais salants	Avocette, Echasse, Gravelot à collier interrompu	0-1	urbanisation, abandon des pratiques salicoles
Littoral de l'Aude	Aude	marais salants, marais côtiers, lagunes, plages	Avocette, Gravelot à collier interrompu	2	urbanisation, comblement des marais
Littoral de l'Hérault	Hérault	marais salants, marais côtiers, lagunes, plages	Avocette, Echasse, Gravelot à collier interrompu	2	urbanisation, comblement des marais
Camargue	Bouches-du-Rhône et Gard	marais salants, marais côtiers, lagunes, étangs, rivières, plages	Avocette, Echasse, Gravelot à collier interrompu, Huïtrier pie	0-1	urbanisation limitée, abandon des pratiques salicoles et agricoles
Salins d'Hyères	Var	marais salants	Gravelot à collier interrompu, Avocette	2	urbanisation, abandon des pratiques salicoles

Dombes	Ain	étangs, marais	Vanneau, Echasse	1	abandon des pratiques agricoles locales
Forez	Loire	étangs, marais	Vanneau	1	abandon des pratiques agricoles locales
Vallée de la Saône	Ain, Saône-et-Loire	prairies humides alluviales	Courlis, Vanneau, Barge à queue noire	2	drainage, abandon des pratiques agricoles, aménagements récréatifs
Vallée du Drugeon	Jura (?)	prairies alluviales	Courlis, Vanneau	1-2	drainage
Ried alsacien	Bas-Rhin et Haut-Rhin	prairies naturelles plus ou moins humides	Courlis, Vanneau	2	drainage, transformation des pâtures en cultures
Sablières de la Seine	Yvelines, Eure, Seine-et-Marne	sablières, gravières	Petit Gravelot	2-3	aménagements à visée récréative, comblement, urbanisation
fleuve Loire et affluents	Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire, Loiret, Saône-et-Loire, Nièvre, Cher, Allier, Puy-de-Dôme, Loire, Haute-Loire	bancs de sable, de graviers, sablières, ballastières, prairies alluviales	Petit Gravelot, Vanneau, Gambette	2-(?)	régularisation du débit des rivières, aménagements à visée récréative, abandon des sablières
Sologne et environs	Loiret, Loir-et-Cher, Cher	étangs, prairies naturelles, marais	Vanneau	2	abandon du milieu prairial pour les cultures, aménagements divers
Brenne	Indre	étangs, marais, prairies naturelles	Vanneau, Courlis, Barge à queue noire	1	abandon des pratiques agricoles, drainage
Landes au Nord d'Arcachon	Gironde	tourbières, landes, marais	Courlis	2	enrésinement
Vallées du Lys et de la Scarpe	Nord	marais, étangs	Bécassine des marais	?	?

Rien n'interdit de penser qu'elles puissent abriter par la suite d'autres limicoles (vanneau, c'est déjà le cas, mais aussi avocette, gambette, Grand Gravelot ?) comme en Grande-Bretagne.

Les bassins de décantation (laiterie, sucrerie, etc...), les bassins de lagunage peuvent retenir des limicoles nicheurs.

Cet ensemble de milieux artificiels s'est substitué dans certains cas aux zones humides naturelles, mais a montré aussi le rôle majeur qu'il tenait dans le maintien de certaines populations de limicoles, voire même dans leur accroissement. Ils doivent être aujourd'hui considérés au même niveau que les autres zones humides et bénéficier des mêmes mesures d'aménagement (cf. Les bassins de lagunage de Münster, R.F.A.) et de protection. Leur rôle ne se limite d'ailleurs pas aux limicoles nicheurs, mais également aux migrateurs, ainsi qu'aux canards, aux Laridés et à une quantité de passereaux.

Les marais salants méritent aussi une protection toute particulière. Si les limicoles évitent les salines en pleine exploitation (dérangements, conditions trophiques non optimales, etc...), c'est principalement sur des marais salants en voie d'abandon ou non exploités depuis un certain temps que les oiseaux s'installent. Or, un salin laissé à l'abandon veut dire souvent cessation de la circulation de l'eau. Aussi, un processus d'atterrissement se produit à terme et les besoins sont colonisés par des plantes telles que Scirpus maritimus, en même temps que la salinité s'abaisse. Bientôt totalement envahis, ces marais salants deviennent impropres à la reproduction d'espèces comme l'avocette, l'échasse, le Gravelot à collier interrompu et même le gambette.

Il faut donc maintenir une circulation d'eau entre les bassins pour que ceux-ci conservent leur capacité d'accueil pour les limicoles. On voit ici et là, en particulier sur le littoral atlantique, des marais salants réactivés parfois de façon traditionnelle.

La manipulation des habitats peut, nous l'avons déjà dit, avoir des conséquences bénéfiques sur l'avifaune. Aujourd'hui, beaucoup d'expériences ont été menées sur les Anatidés, mais curieusement peu de choses ont été entreprises pour les limicoles.

En zone continentale, la variation artificielle des niveaux d'eau : étangs, réservoirs, bassins de décantation, sablières, etc... peut avoir un effet immédiat hautement bénéfique pour les limicoles nicheurs, en créant des îlots ou au contraire en inondant des zones exondées et induisant les conditions nécessaires à l'installation de reproducteurs. Là encore, ce type d'aménagement est peu onéreux. Ils sont le plus souvent compatibles avec les autres activités qui s'exercent sur ces milieux,

pouvant s'appliquer à des parties bien définies du site, dans le cas d'une série de bassins ou de plusieurs sablières, par exemple.

Au niveau littoral, la création d'îlots sur des zones humides en bordure de mer permet d'attirer des espèces comme les gravelots. Des aménagements plus élaborés, faisant intervenir des engins mécaniques, permettent la créations d'interfaces eua-îlots plus complexes ("scraping"). Un excellent exemple en est donné par la Réserve de Champclou, Vendée, qui abrite aujourd'hui la plus grosse colonie atlantique d'avocettes. D'autres aménagements de ce type ont été réalisés en Charente-Maritime, sur l'Ile de Ré et en baie d'Yves, les premiers résultats sont, là aussi, prometteurs.

Ce type d'aménagements contrôlés n'a été rendu possible que sur des Réserves naturelles, mais il n'est pas douteux qu'ils soient réalisables ailleurs. Il serait particulièrement avantageux d'en créer de similaires sur le littoral breton (pour les gravelots) et méditerranéen (pour les gravelots, les avocettes et les échasses). Ce sont ces aménagements, ponctuels, qui permettront à toutes les espèces liées au littoral de se maintenir dans les régions où leur habitat originel a disparu ou, à tout au moins, a été considérablement réduit.

Ces mesures conservatoires passent par une politique d'acquisition des zones humides favorables (par l'intermédiaire des départements, du Conservatoire du Littoral, etc...), mais aussi en incitant les propriétaires fonciers à créer des réserves volontaires agréées. Les associations nationales et surtout les groupes locaux doivent être les partenaires privilégiés des pouvoirs publics comme des propriétaires privés pour mener à bien ce type de travail. Ce sont eux qui doivent donner des conseils pour la gestion des zones humides ainsi aménagées.

REGLEMENTATION CYNEGETIQUE

La législation est telle qu'elle n'est pas très claire en ce qui concerne les limicoles et qu'elle ne favorise pas le cantonnement des nicheurs précoces (vanneau, Courlis cendré au moins).

Nous nous sommes référés aux dates d'ouverture de la saison 1984/85 pour les comparer à la reproduction et à la migration des limicoles, dates publiées dans la "Gazette Officielle de la Chasse" (Anonyme, 1984).

Les limicoles sont probablement* à ranger dans la section "gibier d'eau". Les dates d'ouverture sont mentionnées de façon globale, tandis que pour les dates de fermeture, la différence est faite entre "colvert" et "autres anatidés"(sans référence aux limicoles).

Il est difficile dans ces conditions de classer des espèces telles que le vanneau qui est à la fois un gibier d'eau et un gibier de plaine, donc bénéficiant d'une date de fermeture avancée. A l'instar des Anatidés, il serait nécessaire qu'une information claire et précise soit distribuée à tous les chasseurs afin d'éviter des confusions de dates et de classification.

* probablement, car leur nom n'est mentionné nulle part.

Les dates sont également sujettes à discussion.

Dates d'ouverture

Sur les 95 départements métropolitains, 35 (37 %) ouvrent la chasse au gibier d'eau en juillet.

En 1984, 14 ouvraient au 14 juillet (Calvados, Charente-Maritime, Eure, Gironde, Landes, Manche, Nord, Pas-de-Calais, Seine, Seine-Maritime, Somme, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val de Marne) ; 3 le 15 juillet (Loire-Atlantique, Oise et Orne) ; 2 le 21 juillet (Aisne et Seine-et-Marne) ; 8 le 22 juillet (Eure-et-Loir, Maine-et-Loire, Meurthe-et-Moselle, Yvelines, Yonne, Essonne et Val d'Oise) ; un le 28 juillet (Hérault) et 7 le 29 juillet (Cher, Gard, Ile-et-Vilaine, Loi-et-Cher, Haute-Marne et Meuse), certains uniquement sur le littoral.

Si certains départements n'ont que peu ou pas de limicoles nicheurs à l'intérieur de leur frontière ($n = 9$), les autres ($n = 26$) jouent en revanche un rôle important à très important pour les reproducteurs. En dehors de l'Alsace qui possède une législation un peu spéciale (cf. infra), seuls quatre départements d'importance nationale ne figurent pas dans cette liste : Finistère, Morbihan, Vendée et Bouches-du-Rhône. Cependant, et à titre d'exemple, une étude en cours semble montrer que des gambettes bagués poussins en Vendée se font tirer à l'ouverture en Loire-Atlantique et en Charente-Maritime (A. Doumeret, comm. pers.).

Ces dates sont trop précoces pour bon nombre de limicoles, en particulier pour le vanneau, les gravelots et le Gambette (cf. Monographies pour plus de détails et Martin et Terrasse, 1985).

La gestion cynégétique des espèces doit prendre en compte des données biologiques et chronologiques afin d'éviter un prélèvement excessif sur les populations autochtones. Il y a lieu également de quantifier, par une étude appropriée, le pourcentage de familles non volantes à la mi-juillet et ce pour les espèces concernées par ce type de chasse.

A la lumière des données précédemment citées dans les monographies, l'ouverture de la chasse d'automne aux limicoles ne devrait être modulée qu'à partir du 15 août.

Dates de fermeture

En 1984-85, dans 72 départements français, soit 76 %, la chasse aux limicoles s'achève au 28 février. 4 autres ferment le 24 février ; un le 17 février ; 12 le 15 février ; un le 14 février et un le 10 février. Seuls 3 départements (3 % du total) ferment au mois de janvier : le 31 pour le Jura et le 27 pour le Finistère et l'Indre.

Nous avons déjà vu que des espèces comme l'Huîtrier pie, le Vanneau huppé et le Courlis cendré, mais peut-être aussi la Barge à queue noire, s'installaient dès la fin janvier sur leurs sites de nidification et qu'à partir du 15 février, les installations allaient s'accroissant.

La pratique de la chasse après le 1er février aboutit dans le contexte français actuel, à la possibilité de la perte d'un adulte sexuellement mature. En effet, si la disparition d'un des partenaires compromet sévèrement la reproduction, le dérangement occasionné sur le site, peut avoir également des conséquences facheuses pour les nicheurs voisins. Les populations des espèces concernées sont aujourd'hui trop fragiles pour que l'on mesure sereinement les dangers du maintien de la chasse des limicoles en février.

Il nous semble donc raisonnable de fermer celle-ci au 31 janvier pour toutes les espèces de limicoles. Cette mesure aurait également l'avantage d'éviter le tir d'oiseaux étrangers, mais qui peuvent être déjà apeurés lorsqu'ils transitent par notre pays à cette époque.

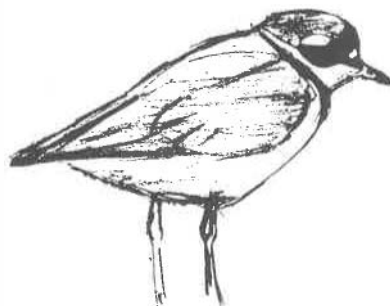
Enfin, et pour conclure, nous avons relevé dans la même source bibliographique (Anonyme, 1984), la mention suivante concernant les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin : dans ces deux départements alsaciens, la chasse aux "oiseaux migrants et de passage" est ouverte du 1er juillet au 31 mars (1984-85). Nonobstant la réglementation cynégétique particulière pratiquée dans cette région, et réputée "plus sévère" qu'ailleurs en France, il conviendrait de modifier au moins l'intitulé afin d'éviter l'erreur, toujours possible, entre migrants et nicheurs locaux, potentiels ou réels.

Les espèces chassables

Dix espèces de limicoles sur les 13 se reproduisant en France sont actuellement chassables, malgré le déclin prononcé des effectifs.

A titre d'exemple, en Grande-Bretagne, le "Protection of Birds Act" de 1954 a permis une diminution notable des menaces que la chasse faisait peser sur les populations de limicoles nicheurs ; et pourtant numériquement beaucoup plus importante qu'en France. Dès cette époque, le Vanneau huppé fut protégé et, de nos jours, seuls la Bécasse des bois, la Bécassine des marais et le Pluvier doré sont chassables sur ce territoire.

A l'instar de la Grande-Bretagne et de nombreux pays européens, il est temps de prendre des mesures efficaces de protection concernant les limicoles autochtones. Ceci ne représente qu'un premier pas, mais il est important.



Le tableau 2 présente pour chaque espèce, d'une part le statut cynégétique et "législatif" actuel et d'autre part, les propositions que nous formulons pour certaines espèces.

Espèces	Statut actuel	Propositions
Huîtrier pie	Chassable juillet-fin février	Septembre-fin janvier
Avocette élégante	Protégée	Pas de changement
Echasse blanche	Protégée	Pas de changement
Petit Gravelot	Chassable juillet fin février*	A protéger
Grand Gravelot	Chassable juillet fin février	A protéger
Gravelot à collier interrompu	Chassable juillet fin février	A protéger
Vanneau huppé	Chassable juillet fin-février	Septembre-fin janvier
Bécasseau combattant	Chassable juillet fin-février	A protéger
Bécassine des marais	Chassable juillet fin-février	Septembre-fin janvier
Barge à queue noire	Chassable juillet fin-février	A protéger
Courlis cendré	Chassable juillet fin-février	Septembre-fin janvier
Chevalier gambette	Chassable juillet fin-février	A protéger
Chevalier guignette	Protégée	Pas de changement

* cette espèce est totalement absente de novembre à mars.

Tableau 2 - Statuts législatifs et cynégétiques des limicoles nicheurs de France et propositions de modification.

Nous proposons donc la protection totale de 6 nouvelles espèces. Pour plus de détails, nous renvoyons le lecteur aux monographies qui leur sont consacrées dans le présent travail. Néanmoins, nous pouvons rappeler les faits suivants :

Les trois espèces de gravelots : le Grand Gravelot figure au rang des espèces nicheuses rares en France (moins de 200 couples), tandis que le statut du Gravelot à collier interrompu est, nous l'avons déjà dit, particulièrement précaire. Si le statut du Petit Gravelot est moins inquiétant, il n'en demeure pas moins fragile. Nous l'avons inclus ici, en regard de la grande difficulté qu'il y a à le distinguer des deux espèces précédentes. Enfin, la France héberge actuellement la plus importante population européenne connue et joue donc un rôle important dans la conservation du patrimoine international.

La Barge à queue noire présente en France des effectifs réduits (moins de 50 couples). Au plan international, le déclin numérique de cette population, en particulier en Hollande pourtant bastion de l'espèce (Cramp et Simmons, 1983 ; Beintema *et al.*, 1984 ; Piersma, comm. pers.), ainsi que ses conditions précaires d'hivernage en font une espèce à l'avenir incertain tant en France qu'à l'étranger.

C'est pourquoi sa protection totale en France est recommandée.

Il en est de même pour le Chevalier gambette dont les effectifs sont ceux qui ont le plus considérablement diminué ces dernières années (près de 50 %).

Le Bécasseau combattant est l'espèce de limicoles nicheurs la plus rare de France ; son statut international est menacé par les conditions d'hivernage en Afrique de l'Ouest particulièrement difficiles (sécheresse en zone sahélienne), comme le sont les milieux dans lesquels il niche en Europe occidentale.

En guise de conclusion, il n'est pas risqué de dire qu'aujourd'hui les limicoles constituent la famille d'oiseaux la plus menacée de France. Si les rapaces ont fait l'objet d'une protection accrue, si les oiseaux de mer sont particulièrement bien suivis et surveillés tant sur le plan scientifique que dans le domaine de la protection, les limicoles font figure de "parents pauvres". Ceci est dû au fait qu'aucune espèce ne semble menacée à court terme d'une extinction totale et que, d'un autre côté, les stationnements conséquents de migrateurs et d'hivernants en France devant la saison internuptiale conduit à penser que les limicoles sont, globalement, très communs sur notre territoire. Cette apparente abondance occulte totalement le problème des nicheurs. Il y a donc lieu de séparer clairement les deux, tant sur le plan démographique que sur le plan spatial, puisque les milieux occupés diffèrent sensiblement selon que l'on s'adresse aux uns ou aux autres.

Protéger les espèces, c'est à dire une meilleure réglementation de la chasse aux limicoles, protéger les milieux, urgence des urgences, paraissent les deux conditions nécessaires pour assurer la pérennité des limicoles nicheurs.

BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme. 1955. - Les étangs de St Quentin et Saclay. Oiseaux de France. 12:44-51.
- Anonyme. 1958b. - Sologne 1956-57 (suite et fin). Oiseaux de France, 21:9-16.
- Anonyme. 1958b. - Actualités régionales. Sologne. Nidification du Courlis cendré (Numenius arquata). Oiseaux de France, 22:24.
- Anonyme. 1961. - La nidification des Vanneaux huppés (Vanellus vanellus) en France. Oiseaux de France, 32:3.
- Anonyme. 1962. - Quelques additions au "statut des limicoles nicheurs". Oiseaux de France, 34:11.
- Anonyme. 1964a. - Nouveautés pour le statut des limicoles nicheurs. Oiseaux de France, 41:25.
- Anonyme. 1964b. - Nouveautés sur la répartition des oiseaux nicheurs de France. Oiseaux de France, 42:27-32.
- Anonyme. 1968. - Résultats de l'enquête sur la nidification du Vanneau huppé dans le Nord et le Pas-de-Calais, printemps 1967. Le Héron 1968/1:10-11.
- Anonyme. 1974. - Calendrier des observations 1973. Bull. G.O. du Poitou:1-6.
- Anonyme. 1976. - Observations estivales et nidifications 1975. Bull. G.O. de Vienne 7:3-22.
- Anonyme. 1977. - Annales Centre ornithologique Auvergne du 15/07/76 au 14/07/77. Le Grand Duc 13:1-16 (suppl.).
- Anonyme. 1979a. - Compte-rendu de l'opération concertée dans les marais de la Vilaine les 26 et 27 mai 1979. Bull. liais. Ar Vran 20: 2 pp.
- Anonyme. 1979b. - Notes d'ornithologie bretonne (mai-novembre 1979). Bull. Ar Vran 21 : polycop.
- Anonyme. 1980. - La nidification du Chevalier gambette en Bretagne, données récentes. Bull. Ar Vran 24: n.p.
- Anonyme. 1984. - Les dates d'ouverture et de clôture de la chasse par département, saison 1984/85. Gazette Officielle de la Chasse, n° 918 (juil.).
- ADRET P. et al. 1978. - Premiers résultats (1976-1978) des recherches sur la conservation de la population d'Avocettes Recurvirostra avosetta de Vendée. Le Héron 78/4:5-44.
- ANNEZO J.P. 1979. - Vanneau huppé-Bretagne-Effectif nicheurs 1978. Bull. liais. Ar Vran 19: n.p.

- ANNEZO J.P. et al. 1978 - Notes d'ornithologie bretonne.
Bull. l'Als Ar Vran 17: 2 pp polycop.
- AUBERT C. 1919 - L'Echasse en Charente. R.F.O. 6:127.
- BABIN R. 1912 - Catalogue raisonné des oiseaux du canton de Nemours (fin).
R.F.O. 2/36:275-279.
- BAINBRIDGE J.P. et MINTON C.D.T. 1978 - The migration and mortality of the Curlew in Britain and Ireland. Bird study 25:39-50.
- BALLOT J.N. et al. 1980 - Notes d'ornithologie bretonne (avril-novembre 1982).
Bull. Ar Vran 24: 7 pp polyc.
- BARDIN M. 1937 - Le Combattant en Vendée. Oiseau et R.F.O. 7:647.
- BARDIN M. 1938 - Premières notes sur le marais vendéen. Oiseau et R.F.O. 8:78-83.
- BARRE A. et al. 1969 - Actualités ornithologiques du 16/03/1969 au 15/07/1969.
Ar Vran II (4):194-237.
- BARRE A. et al. 1970 - Actualités ornithologiques du 16/03/1970 au 15/07/1970.
Ar Vran III (1):109-166.
- BARRUEL P. 1949-50 - Notes sur les oiseaux des plateaux du Jura.
Alauda 17-18:193-205.
- BAUDOUIN-BODIN J. 1968 - Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne. V-La Loire-Atlantique. Ar Vran I (4): 162-172.
- BAUMANN M. 1980 - Chronique ornithologique d'Alsace du 1er novembre 1978 au 31 octobre 1979. Ciconia 4 (2-3):163-207.
- BEAUDOIN J.C. 1963 - Notes sur l'avifaune du Maine-et-Loire.
Oiseau et R.F.O. 39:27-53.
- BEAUDOIN J.C. et al. 1980 - Rapport sur la nidification et l'estivage 1978 en Maine-et-Loire. Bull. Gr. Ang. Et. Orn. 28:1-41.
- BEAUDOIN J.C. et CORMIER J.P. 1972 - Nidification et estivage en 1970.
Bull. Gr. Ang. Et. Orn. 6:2-29.
- BEAUDOIN J.C. et al. 1981 - Rapport sur la nidification et l'estivage 1979 en Maine-et-Loire. Bull. Cr. Ang. Et. Orn. 31:1-37.
- BEINTEMA A.J. et BEINTEMA-HIETBRINK R.J. et MUSKENJ G.J.D.M. 1985 - A shift in the timing of breeding in meadow birds. Ardea 73:83-89.
- BERNIER B. 1978 - L'atlas des oiseaux nicheurs : mise à jour 1976-1978 et statut de quelques espèces. Le Cormoran 19-20:21-33.
- BERNIER G. 1980 - Noirmoutier, l'île aux oiseaux. Les Amis de Noirmoutier 38:3-7.

- BERTHET G. 1938 - De quelques observations récentes en Dombes. Alauda 10:327-331.
- BERTHET G. 1941-45 - Notes et remarques sur l'avifaune française. Alauda 13:94.111.
- BERTRAND A. 1981 - Enquête Echasse 1980. Bull.U.N.A.O. non numéroté, ni paginé.
- BERTRAND A. 1983 - Nidification de l'Echasse blanche Himantopus himantopus en Charente-Maritime en 1980. Ann. Soc. Nat. Chte-Marit. 7(1):57-59.
- BESER H.J. et Von HELDEN-SARNOWSKI 1982 - Zür Okologie Ackerpopulation des Kiebitzes (Vanellus vanellus). Charadrius 18:93-113.
- BESSON A. 1958 - Colonies d'Echasses et d'Avocettes dans la région d'Hyères (Var) (1er-10 juin 1957). Alauda 26:67-68.
- BLANCHON J.J. 1979 - Nouvelles données sur la nidification du Courlis cendré dans la Vienne et intérêt ornithologique de la "plaine de Bellefonds". L'Outarde 11:72-73.
- BLANCHON J.J. et al. 1982 - Déterminations des zones écologiques sensibles par l'étude de la flore et de la faune dans les marais charentais. E.P.F. Poitou-Charentes/L.P.O. Tome II : 56 pp Tome III : 52 pp.
- BLANCHON J.J. et DUBOIS Ph. 1982 - Déterminations des zones écologiques sensibles par l'étude de l'avifaune en marais Poitevin. L.P.O. et P.N.R. Marais Poitevin, Val de Sèvre et Vendée. 50 pp
- BLONDEL J. 1960 - Contribution à l'étude de l'avifaune de l'étang d'Epoisses (Côte d'Or). Oiseau et R.F.O. 30:135-163.
- BLONDEL J. 1964 - Compte-rendu ornithologique pour les années 1962 et 1963. La Terre et la Vie 18:294-308.
- BLONDEL J. 1966 - Compte-rendu ornithologique pour les années 1964 et 1965. La Terre et la Vie 20:237-254.
- BLONDEL J. 1979 - Biogéographie et Ecologie. Masson, Paris.
- BLONDEL J. et BOURNAUD M. 1963 - Observations ornithologiques dans le Blésois et en Touraine. Oiseau et R.F.O. 33:140-149.
- BLONDEL J. et HUC R. 1978 - Atlas des oiseaux nicheurs de France et biogéographie écologique. Alauda 46:107-129.
- BLONDEL J. et ISENMANN P. 1981 - Les oiseaux de Camargue. Delachaux et Nestlé, Neuchâtel.
- BONNET DE PAILLERETS C. 1924 - Catalogue des oiseaux de la Charente. R.F.O. 8:289-294.
- BONNET DE PAILLERETS C. 1927a - Catalogue des oiseaux du département de la Charente-Inférieure. R.F.O. 11:183-196.

- BOUBERT J.J. 1979 - Compte-rendu de la nidification 1978 sur la Réserve naturelle du banc d'Arguin (bassin d'Arcachon). Le Courbageot 6:22-23.
- BOUBERT J.J. 1980 - Compte-rendu de la nidification sur la Réserve Naturelle du banc d'Arguin (bassin d'Arcachon). Le Courbageot 7-8:23-26.
- BOURNEAU M. et al. 1980 - Compte-rendu ornithologique annuel, de l'automne 1976 à l'été 1967 dans la région Rhône-Alpes. Le Bièvre 2(2):153-183.
- BOUSQUET J.F. 1979 - Oiseaux d'eau nicheurs sur la Garonne. Bull. de l'AROMP 4 : non paginé.
- BOUSQUET J.F. 1983 - Nidification de l'Echasse blanche (Himantopus himantopus) dans le toulousain. Bull. de l'AROMP 7:22-23.
- BOUTINOT S. 1963 - Notes complémentaires sur l'avifaune du Vermandois (région de St Quentin). Oiseau et R.F.O. 33:275-282.
- BOUTROVILLE Ch. 1982 - Synthèse des observations du printemps 1981 (mars à juin 1981). Le Héron 82/1:5-38.
- BOUTROVILLE Ch. et KERAUTRET L. et TOMBAL J.C. 1983 - Synthèse des observations du printemps 1982 (mars à juin 1982). Le Héron 83/1:38-85.
- BOZEC R. 1963 - Nidification du Courlis cendré et du Vanneau huppé en Morbihan. Oiseau et R.F.O. 33:74-76.
- BOZEC R. 1968 - Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne (Morbihan). Ar Vran I(3):106-130.
- BRAILLON B. 1969 - Les oiseaux marins nicheurs de Basse-Normandie : dénombrements de 1969 et récapitulation des données antérieures. Le Cormoran 2:42-64.
- BRAILLON B. 1970 - Les oiseaux marins nicheurs de Basse-Normandie (additif). Le Cormoran 3:100-101.
- BRIEN Y. 1970 - Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne.VIII. Mise au point en 1970 : visites récentes et état actuel des effectifs par localité. Ar Vran III(4):167-275.
- BRIGGS K. 1983 - The distribution and reproduction of Ringed Plovers breeding coastally and inland in NW England. Bird Study 30:222-228.
- BRIGGS K. 1984 - The breeding ecology of coastal and inland Oystercatchers in north Lancashire. Bird Study 31:141-147.
- BRIL B. et al. 1978 - Une saison de nidification remarquable dans la région dunkerquoise. Le Héron 78/1:39-41.
- BRIL B. et VERMERSCH G. 1979 - Note sur la nidification dans la région dunkerquoise (Nord) au printemps 1978. Le Héron 79/1:49-54.

- BROSSELIN M. 1969 - Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne VII - de Paimpol à l'embouchure du Couësnon. Ar Vran II(1):26-37.
- BROSSELIN M. et DIDIER J. 1966 - Nidification du Grand Gravelot (Charadrius vociferus) à l'Ile Trévors (Nord Finistère). Oiseau et R.F.O. 36:69.
- BROWER G.A. 1950 - Broedvogels 1946. Ardea 38:193-224.
- BROYER J. 1982 - Contribution à la connaissance de l'avifaune du Val de Saône. Le Bièvre 4(2):99-115.
- BROYER J. 1985 - Le Rôle des genêts en France. S.R.E.T.I.E./U.N.A.O. 106 pp.
- BRUGIERE D. 1981 - Nidifications remarquables du Grèbe huppé Podiceps cristanus, du Vanneau huppé Vanellus vanellus et probablement de la Bécassine des marais Gallinago gallinago en Haute Auvergne. Le Grand Duc 19:17-18.
- BRUGIERE D. et DUVAL J. 1983 - Avifaune du barrage de Naussac (Lozère). Le Grand Duc 22:13-20.
- BRUNSTEIN-ALBERTINI M. et VUILLEMIN-ORLANDI R. 1979 - Synthèse des observations ornithologiques. Bull. Assoc. des Amis du P.N.R. de la Corse 13 pp.
- CABANE F. et FERRY C. 1951 - Quelques observations faites en Dombes au printemps 1950. Alauda 19:180-183.
- CAMPREDON P. 1976 - Observations ornithologiques sur le banc d'Arguin (Gironde) Alauda 44:441-455.
- CAMPREDON P. 1978 - Quelques aspects de la reproduction de l'Huîtrier pie Haematopus ostragalus sur la Réserve Naturelle du Banc d'Arguin (Gironde). Le Courbageot 5:4-7.
- CHEVALLIER S. et A. 1956 - Expéditions ornithologiques - Brenne. Oiseaux de France 16:139-142.
- C.O.A. Section Cantal 1972 - Complément à la liste des oiseaux nicheurs du Cantal. Le Grand Duc 4:39.
- COCHET G. 1980 - Trois nouvelles espèces nicheuses en Ardèche. 07 nature 6:14-16.
- COMMECY X. et TRIPLET P. 1980 - Synthèse des observations 1979 dans la Somme. L'Avocette 4(3-4):51-114.
- CONSTANT P., GOUILLARD A., LEGRAND B. et RICHARD A. 1964 - Avifaune du littoral boulonnais. Alauda 32:133-142.
- CORMIER J.P. 1972 - Vanneau huppé Vanellus vanellus. Colonies connues en 1970 Mise au point sur la reproduction en Maine-et-Loire. Bull. Gr. Ang. Et. Orn. 6:30-31.
- CORMIER J.P. 1973 - Nidification et estivage en Maine-et-Loire, année 1971. Bull. Gr. Ang. Et. Orn. 8:32-56.

- CORMIER J.P. 1974 - Rapport sur la nidification et l'estivage en Maine-et-Loire pour l'année 1972. Bull. Ang. Et. Orn. 8:32-56.
- CORMIER J.P. et al. 1976 - Rapport sur la nidification et l'estivage en Maine-et-Loire pendant l'année 1975. Bull. Gr. Ang. Orn. 18:151-191.
- COSSEC M. 1982 - Sortie 'Glénarç' mai-juin 1982. ArVran 295.5:43-76.
- GRAMM P. et PINEAU O. 1983 - Mise au point sur la nidification de quelques Laro-limicoles dans le Languedoc-Roussillon. GRIVE 1:33-49.
- CROCQ C. 1975 - L'avifaune nicheuse de la Durance dans les Alpes de Haute-Provence. Alauda 43:337-362.
- CRUON R. et VIELLIARD J. 1975 - Notes d'ornithologie française, XI. Alauda 43:1-21.
- DAGET P. 1976 - Les modèles mathématiques en écologie. Masson, Paris.
- DALMAU J. et AUZOLLE J. 1984 - Première nidification de l'Huîtrier pie Haematopus ostralegus dans les Pyrénées-Orientales. Mélanocéphale 2:18.
- DAVANT P., FLEURY A. et PETIT P. 1968 - La nidification du Courlis cendré Numenius arquata (L) à l'Ouest de Bordeaux. Alauda 36:279-283.
- DAVANT P. et FLEURY A. 1969 - Nidification de l'Huîtrier pie Haematopus ostralegus sur le bassin d'Arcachon. Alauda 37:80.
- DAVID J., GRANDSERRE E. et JONIN M. 1983 - Annuaire des réserves bretonnes et normandes 1982. SEPNB et GON : non paginé.
- DAVIDSON P.E. 1967 - A study of the Oystercatcher Haematopus ostralegus L in relation to the Fishery for Cockles Cardium edule L in the Burry In let, South Wales. Fishery Invest. Lovel Scr II 25(7):1-28.
- de BEAUFORT F. et al. 1983 - Livre rouge des espèces menacées en France. S.F.F./M.N.H.N. Paris.
- de BIE S. et ZIJLSTRA M. 1985 - Avocets Recurvirostra avosetta in the Oostvaarderslassen : freshwater marshes for safe breeding. (en Hollandais). Limosa 58:41-48.
- DEBOUT G. 1980 - Chronique ornithologique : mars à août 1979 (Normandie). Le Cormoran 22:114-122.
- DEBOUT G. 1980 - Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Normandie-Recensement de 1979. Le Cormoran 22:123-141.
- DEBOUT G. et al. 1976 - Chronique ornithologique : mars à août 1975. Le Cormoran 15-16:73-82.
- DEBOUT G. 1981 - Chronique ornithologique : mars à août 1980 (Normandie). Le Cormoran 23:165-176.

- de BRICHAMBAUT J. 1969a - Nidification de la Barge à queue noire et présence d'Aigrettes garzettes en baie d'Audièrne. Alauda 37:80-81.
- de BRICHAMBAUT J. 1969b - Nidification possible de l'Echasse et de la Barge à queue noire dans l'estuaire de la Loire. Alauda 37:164.
- DECROIX G. et KERAUTRET L. 1972 - Notes sur la reproduction et le comportement du Gravelot à collier interrompu Charadrius alexandrinus L sur le littoral du Léon (Nord-Finistère). Ar Vran V(1):5-8.
- DEGLAND et GERBE 1867 - Ornithologie européenne. Paris
- de JOUX Ch. et MOTTEAU J. 1966 - Nidification d'Echasses blanches en Brenne. Oiseau et R.F.O. 36:277-278.
- de la COMBLE J. 1970 - Les oiseaux nicheurs en Saône et Loire. Bull. Tri. de la Soc. d'Hist. Nat. et des Amis du Mus. d'Autun 55:24-32 56:17-28.
- de la COMBLE J. 1982 - Notules scientifiques ornithologie (Saône-et-Loire). Bull. Trim. de la Soc. d'Hist. Nat. et des Amis du Mus. d'Autun 104:13-14.
- DEMENTIEV G.P. et GLADKOV N.A. 1951 - Birds of the Soviet Union. Moscou/Jérusalem.
- DENNI J.M. et al. 1982 - Hivernage 1978-1979, migration pré-nuptiale, saison de reproduction et migration post-nuptiale 1979 début d'hivernage 1979-80. Bull. COCA 18-19:7-71.
- de PAILLERETS C. 1937 - Remarques sur l'inventaire des oiseaux de France. Alauda 9:87-94.
- DERAMOND M. 1951 : Quelques observations sur le Petit pluvier à collier en Sologne. Oiseau et R.F.O. 21:55-58.
- de TRISTAN (Cte) 1920 - L'Echasse en Sologne. R.F.O. 6:96.
- de TRISTAN P. 1937 - Notes sur quelques pontes recueillies en Sologne en 1936. Alauda 9:117-119.
- DEVILLERS P. 1977 - Projet de nomenclature française des oiseaux du Monde-3-Jacaniés aux psittacidiés. Gerfaut 67:171-200.
- DORVAL P. 1968a - Nidification de l'Echasse blanche en Bretagne (1967). Ar Vran I(1):31-32.
- DORVAL P. 1968b - Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne. II- Baie de Douarnenez et côte Sud du Finistère. Ar Vran I(2):50-74.
- DOUAUD P.J. 1949-50 - Notes sur les oiseaux de l'estuaire de la Loire. Alauda 17-18:26-46.

- DOUAUD J.P. 1954 - Notes sur les oiseaux de l'Estuaire de la Loire.
Alauda 22:120-136.
- DUBOIS Ph. 1980 - Evolution des populations d'oiseaux d'eau nicheuses en Région parisienne (1945-1978). Oiseau et R.F.O. 50:33-46.
- DUBOIS Ph. 1982 - Les milieux remarquables du G.E.N. du Veillon pour l'étude de sa faune (Vendée). Rapp. L.P.O. 32 pp.
- DUBOIS Ph. 1984 - French Breeding wader survey in Abstracts of Talks given at the Wader Study Group Annual Meeting, Haamstede, The Netherlands, 19-20 November 1983. W.S.G. Bull. 40:30-36.
- DUCKERT R. 1960 - La faune ornithologique de la région de Florac (Lozère). Oiseaux de France 28:27-36.
- DULPHY J.P. 1979 - L'expansion du Vanneau huppé (Vanellus vanellus L) dans le Puy-de-Dôme. Le Grand Duc 14:35-38.
- DUPUICH H. 1983 - Note sur la nidification du Chevalier guignette Actitis hypoleucos dans l'Aisne. Avocette 7(1-2):86-88.
- DUPUICH H. et SUEUR F. 1978 - Quelques observations de l'Aisne en 1977. L'Avocette 2(2-3-4):65-69.
- ENGEL A. et SCHMITT P. 1975 - Etude d'une population de Courlis cendrés en Alsace. Alauda 43:295-302.
- ERARD Ch. 1958 - Notes d'ornithologie marnaise. Oiseaux de France 20:11-14.
- ERARD Ch. 1961 - Observations sur l'avifaune du département des Ardennes. Alauda 29:205-218.
- ERARD Ch. 1962b - Quelques éléments avifaunistiques intéressants de la région de Sarvance (Haute-Saône). Alauda 30:30-45.
- ERARD Ch. et MENVEL R. 1962a - L'avifaune de la Marne (note préliminaire sur les variations depuis la seconde moitié du 19e siècle). Oiseau et R.F.O. 32:15-27.
- ERARD Ch. et SPITZ F. 1963 - Observations sur l'avifaune des marais de St Gond (Marne) 1956-1963. Oiseaux de France 40:12-76.
- ERARD C. et al. 1968 - Contribution à l'étude des oiseaux du Nord-Est de la France. Alauda 36:163-174.
- ESTIOT P. 1929 - Observations sur les oiseaux de la banlieue immédiate Sud de Paris et sur quelques espèces observées dans Paris même. Alauda 1:346-361.
- FERRY C. 1955 - Sur la reproduction de Charadrius hiaticula en Bretagne. Alauda 23:81-96.

- FERRY C. 1956 - Observations ornithologiques sur l'archipel de Molène (Finistère). Alauda 24:250-265.
- FERRY C. 1957 - Sur la reproduction du Petit gravelot dans le Finistère. Oiseau et R.F.O. 27:28-34.
- FERRY C. 1959 - Sur les courlis du Val de Saône. Alauda 27:33-35.
- FERRY C. 1980 - L'Echasse Himantopus himantopus a niché en Côte-d'Or. Le Jean-le-Blanc 17/3-4:329-330.
- FERRY C. et F. 1951 - Le Courlis cendré nicheur en Côte d'Or. Alauda 19:113-116.
- FLEURY A. et LETELLIER Y. 1975 - Nouvelles espèces nicheuses dans le delta de l'Eyre (Bassin d'Arcachon). Le Courbageot 2:14.
- FLOTE D. et GUERMEUR Y. 1980 - Le Bécasseau variable Calidris alpina a niché en Bretagne. Ar Vran 9:35-48.
- FOCKE E. et KNOCKE M. 1966 - Stelzenläufer (Himantopus himantopus) brüten bei Bremen. J. Orn. 107:232-233.
- FOURNIER O. et SPITZ F. 1966 - Le printemps 1965. Oiseaux de France 47:3-20.
- FOURNIER O. et SPITZ F. 1969 - Etude biométrique des limicoles. I-Ecologie et biométrie des Barges à queue noire Limosa limosa, hivernant sur le littoral du Sud de la Vendée. Oiseau et R.F.O. 39:15-20.
- FROCHOT B. 1960 - Nidification du Vanneau huppé Vanellus vanellus en Côte d'Or. Alauda 28:144-147.
- FROCHOT B. 1962 - Le Courlis cendré Numenius arquata L nicheur dans le Jura. Alauda 30:282-285.
- GALBRAITH H. et FURNESS R.W. 1983 - Breeding waders on agricultural land. Scott. Birds 12(5):148-193.
- GARNIER A. 1979 : Notes sur l'avifaune des marais de la Chaume (Vendée). La Gorgebleue 3.
- GEROUDET P. 1961 - Quelques notes d'ornithologie corse. Alauda 29:149-150.
- GEROUDET P. 1982 - Limicoles, Gangas et Pigeons d'Europe. Tome I. Delachaux et Nestlé, Neuchâtel.
- GEROUDET P. 1983 - Limicoles, Gangas et Pigeons d'Europe. Tome II. Delachaux et Nestlé, Neuchâtel.
- GEROUDET P. et BARRUEL P. 1956 - Notes d'ornithologie jurassienne. Alauda 24:81-96.

- GIOSA P. 1979 - Nidification du Petit gravelot Charadrius dubius dans un milieu fortement artificialisé. Le Grand Duc 14:61-62.
- GIRARD O. et YESOU P. à paraître - Chronologie de la reproduction de l'Avocette Recurvirostra avosetta dans le marais d'Olonne. Gibier et Faune sauvage.
- G.J. Nord 1968 - Données nouvelles sur la nidification de certaines espèces dans le Nord/Pas-de-Calais en 1967. Le Héron 1968/1:3-7.
- GLEGG W.E. 1932 - Les oiseaux de l'Ile de la Camargue et de la Petite Camargue (fin). Oiseau et R.F.O. 2:292-338.
- GONIN L. et al. 1980 - Comptage de sternes et Petits gravelots du 21 juin 1980 sur l'ensemble de la Loire tourangelle. Bull. du G.O.T. 80/2:37-40.
- GOUTNER V. 1985 - Breeding ecology of the Avocet Recurvirostra avosetta in the Evrosdelta (Greece). Bom. Zool. Beitr. 36:37-50.
- GOUTNER V. 1985b - Stilt Project - Greek Working Group - 1985. Report Hellenic Ornithological Society. 8 pp.
- GOODWILLIE R. 1980 - Les tourbières en Europe. Coll. Sauvegarde de la nature, n° 19 Conseil de l'Europe, Strasbourg.
- GREEN G.H., GREENWOOD J.J.D. et LLYOD C.S. 1977 - The influence of snow conditions on the date of breeding of wading birds in north-east Greenland. J. Zool. 183:311-328.
- GROSSKOPF G. 1958 - Zur Biologie des Rotschenkels Tringa totanus. Tome I. J. für Orn. 99:1-17.
- GROSSKOPF G. 1959 - Zur Biologie des Rotschenkels Tringa totanus. Tome II. J. für Orn. 100:210-236.
- GUERIN G. 1939 - Ornithologie du Bas-Poitou Les oiseaux de la Vendée et quelques cantons limitrophes. Oiseau et R.F.O. 9:89-118.
- GUERMEUR Y. et al. 1968 - Actualités ornithologiques du 15 mars au 15 juillet 68. Ar Vran I(4):173-205.
- GUERMEUR Y. et al. 1971a - Actualités ornithologiques du 16 novembre 1970 au 15 mars 1971. Ar Vran IV(2):89-151.
- GUERMEUR Y. et al. 1971b - Actualités ornithologiques du 16 mars au 15 juillet 1971. Ar Vran IV(3):174-242.
- GUERMEUR Y. et al. 1973a - Actualités ornithologiques du 16 mars au 15 juillet 1973. Ar Vran VI(2):63-136.
- GUERMEUR Y. et al. 1973b - Actualités ornithologiques du 16 juillet au 15 novembre 1973. Ar Vran VI(4):199-260.
- GUERMEUR Y. et MONNAT J.Y. 1980 - Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne. SEPNB/COB/MER / 240 pp.

- GUICHARD G. 1957 - Notes sur l'avifaune de Saclay. Oiseaux de France 18:184-186.
- GUICHARD G. 1961 - Nidification du Courlis cendré Numenius arquata L dans le Forez (Loire). Oiseau et R.F.O. 31:73.
- GUILLOU J.J. 1964 - Observations faites en Corse, particulièrement au Cap Corse. Alauda 32:196-225.
- GUILLOU J.J. 1968 - Contribution à l'étude ornithologique de la région quimpéroise et du Sud-Finistère. Alauda 36:137-156.
- HAFNER H. 1968 - Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1966 et 1967. La Terre et la Vie 22:496-499.
- HAFNER H. 1975 - Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1972 et 1973. La Terre et la Vie 29:100-112.
- HAFNER H., JOHNSON A. et WALMSLEY J. 1979 - Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1976 et 1977. La Terre et la Vie 33:307-324.
- HAFNER H., JOHNSON A. et WALMSLEY J. 1980 - Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1978 et 1979 La Terre et la Vie 34:621-647.
- HALE W.G. 1980 - Waders. Collin London.
- HANSEN M. 1985 - Bestanden of Stor Kobbersneffe Limosa limosa, Almindelig Ryle Calidris alpina, Brushane Philomachus pugnax og Klyde Recurvirostra avosetta : Danmark 1980 (résumé anglais). Dansk. Orn. Foren. Tideskr 79:11-18.
- HARRIS M.P. 1967 - The biology of Oystercatchers Haematopus ostralegus on Skokholm Island, S. Wales. Ibis 109:183-196.
- HARRIS M.P. 1969 - Effect of laying date on chick production in Oystercatchers and Herring Gulls. Brit. Birds 62:70-75.
- HAVERSCHMIDT 1963 - The Black-tailed Godwit. Leiden
- HEIM DE BALSAC H. 1951 - La reproduction du Courlis cendré dans la Mayenne. Alauda 19:226.
- HEIM J. 1974 - Eiablage, Gelegegrösse und Brutdauer beim Kiebitz Vanellus vanellus Orn. Beob 71:283-288.
- HEIM J. 1978 - Populationökologische Daten aus der Nuoler Kiebitzkolonie Vanellus vanellus 1948-77. Orn. Beob. 75:85-94.

- HELDT R. 1966 - Zur Brutbiologie des Alpenstrandläufers Calidris alpina schinzii Corax 1:173-188.
- HENRY C. et Ph., HESSE J. et LUNAI B. 1971 - Contribution à la connaissance de l'avifaune du Loir-et-Cher (région de Blois et de la Sologne). Oiseau et R.F.O. 41:94-116.
- HEPPLESTON P.B. 1972 - The comparative breeding ecology of Oystercatchers Haematopus ostralegus L in inland and coastal habitats. J. Anim. Ecol. 41:23-51.
- HILDEN O. 1975 - Breeding system of Temminck's Stint C. temmincki Or. Fenn. 52:117-146.
- HOGAN-WARBURG A.J. 1966 - Social behavior of the Ruff Philomachus pugnax L Ardea 54:109-229.
- HOLLAND P.K., ROBSON J.E. et YALDEN D.W. 1982a - The status and distribution of the Common Sandpiper Actitis hypoleucos in the Peak district. Naturalist 107:77-86.
- HOLLAND P.K., ROBSON J.E. et YALDEN D.W. 1982b - The breeding biology of the Common Sandpiper Actitis hypoleucos in the Peak District. Bird Study 29:99-110.
- HORWITZ E.L. 1978 - Our nation's wetlands. Interagency Task Force Report, U.S. Council of Environmental Quality- Washington DC
- HOWARD R. et MOORE A. 1984 - A complete check-list of the Birds of the World. Mac Millan, London
- HUGUES A. 1937 - Contribution à l'étude des oiseaux du Gard, de la Camargue et de la Lozère, avec quelques notes additionnelles sur les oiseaux de la Corse. Alauda 9:151-209.
- HULTEN M. 1962 - Observations faites en Lorraine, en particulier sur les étangs. Alauda 30:128-141.
- IBANEZ F. 1979 - Nidification du Vanneau huppé Vanellus vanellus dans les prairies du Nord Blayais (1979). Le Courbageot 6:27-28.
- IMBODEN C. 1974 - Zug, Fremdansiedlung und Brutperiode des Kiebitz Vanellus vanellus in Europa. Orn. Beob. 71:5-134.
- ISENMANN P. et SCHMITT B. 1961 - Essai du statut actuel de l'avifaune de la région de STRASBOURG. Alauda 29:279-299.
- I.W.R.B. ed. 1980 - Conference on the Conservation of Wetlands of International importance, especially as Waterfowl habitat - Cagliari 42 pp
- JACKSON R. et JACKSON J. 1975 - A study of breeding Lapwings in the New Forest Hampshire 1971-74. Ringling & Migration 1:18-27.
- JANIN E. et P. 1980 - Nidification probable de la Barge à queue noire Limosa limosa L. dans la vallée de la Saône. La Brière 2(2):189-190.

- JARVINEN O. et VAISANEN R.A. 1978 - Ecological zoogeography of North European waders, or why do so many waders breed in the North ? Oikos 30:496-507.
- JEHL J.R. 1968 - Relationships in the Charadrii. San Diego Soc. Nat. Hist. 3
- JEHL J.R. jr 1975 - Pluvianellus socialis : biology, ecology and relationships of an enigmatic patagonian shorebird. San Diego Soc. of Nat. Hist. Transactions 18:9-24.
- JOHNSON A.R. 1982 - Dénombrements de Laro-limicoles nicheurs. Rapp. Ann. Stat. Biol. de la Tour du Valat 83-84.
- JOHNSON A.R. et ISENMANN P. 1971 - L'évolution récente des effectifs nicheurs de Laro-limicoles en zone saumâtre de Camargue. Alauda 39:29-36.
- JONAS R. 1979 - Brutbiologische Untersuchungen an einer Population der Uferschnepfe Limosa limosa. Die Vogelwelt 100:210-236.
- KEMPF CH. 1976 - Oiseaux d'Alsace. Istra Stasbourg 230 pp
- KEMPF Ch. 1979 - Reproduction de la Barge à queue noire Limosa limosa près de Strasbourg (Bas-Rhin). Ciconia 3/3:168:173.
- KERAUTRET L. 1961 - Observations ornithologiques dans la région des marais de St Michel de Brasparts (Finistère). Oiseaux de France 31:22-29.
- KERAUTRET L. 1969 - Notes sur l'avifaune de la zone humide de Pierrepont-Sissonne (Laonnois-Aisne). Alauda 37:37-42.
- KERAUTRET L. 1969 - Nouveautés et mises au point sur les oiseaux nidificateurs dans le Nord/Pas-de-Calais (été 1968). Le Héron 1969/1:1-6.
- KERAUTRET L. 1972 - Mise au point sur les gravelots Charadrius nicheurs dans le Nord de la France. Le Héron 1972/2:43-47.
- KERAUTRET L. 1973 - Synthèse des observations de l'été 1972 (Nord/Pas-de-Calais). Le Héron 1973/2:2-14.
- KERAUTRET L. 1974 - Synthèse des observations du printemps 1974 mars, avril mai et juin 1974 (Nord/Pas-de-Calais). Le Héron 74/4:28-50.
- KERAUTRET L. 1978 - Synthèse des observations du printemps et de la saison de nidification 1977 (mars à juin 1977). Le Héron 78/1:2-29.
- KERAUTRET L. et al. 1981 - Liste rouge des oiseaux nicheurs rares et menacés dans le Nord et le Pas-de-Calais. Le Héron 81/4-suppl. 27 pp
- KHROKOV V.V. 1982 - Nidification de l'Echasse blanche Himantopus himantopus sur les lacs de Kourgaldjine (en russe). Biul. Mosk. o-va ispyt prir. otd. biol. 87:34-41.

- KINSKY F.C. 1970 Ed. - Annotated checklist of the birds of New-Zealand.
Ornithol. Soc of New Zealand Wellington
- KLOMP H. 1954 - Die terreinkaus van de Kievit Vanellus vanellus. Ardea 41:1-139.
- KOWALSKI S. 1968 - Tringa stagnatilis à l'Ile d'Oléron et quelques notes du printemps 1967. Alauda 36:127.
- KOWALSKI St. 1980 - Contribution à l'étude de la faune ornithologique de l'Ile de Noirmoutier. Les Amis de Noirmoutier 38:10-15.
- LABITTE A. 1958 - Contribution à l'étude de quelques oiseaux nicheurs et de passage en Champagne humide (région des étangs du Der). Alauda 26:48-55.
- LABITTE A. 1963 - Liste des oiseaux migrants non nicheurs de passage ou hivernants, réguliers ou accidentels observés aux environs de Dreux de 1910 à 1960. Oiseau et R.F.O. 33:7-35.
- LABITTE A. 1965 - Recherches sur la durée de la période de reproduction chez quelques oiseaux d'Eure-et-Loir de 1920 à 1962. Oiseau et R.F.O. 35:9-21.
- LABITTE A. et LANGUETIF A. 1962 - Notes sur les oiseaux nicheurs du marais Vendéen (au printemps 1960). Oiseau et R.F.O. 32:57-73.
- LACK D. 1943 - The age of some more British Birds. Brit. Birds 36:193-197, 214-221.
- LACK D. 1968 - Ecological adaptations for breeding in birds. London
- LAFERRERE M. 1953 - Le Courlis cendré Numenius arquata L nicheur en Dombes et en Dauphiné. Alauda 21:132-134.
- LAMY D. 1979 - Nidification de la Bécassine des marais Gallinago gallinago aux étangs de St Hubert, près du Perray en Yvelines-78. Passer 16:104-105.
- LANDMANN A. et NEUNER W. 1981 - Ein Weiterer Brutplatz des Kiebitz Vanellus vanellus in Nordtirol (Oesterreich). Ber. Naturwiss Med. ver. Innsbruck 68:169-172.
- LANG B. 1977 - Chronique ornithologique : mars à août 1977.
Le Cormoran 17-18:145-159.
- LANG B. 1981 - Enquête limicoles nicheurs : résultats 1981. Le Petit Cormoran 15:7.
- LARIGAUDERIE F. 1961 - Etude des Sternes pierregarins et des Petits gravelots sur une plage de la Loire dans l'Orléannais. Oiseau de France 31:12-15.
- LEBEURIER E. 1929 - Première constatation de la nidification de Numenius arquata sur la commune de Plougasnou (Finistère). Alauda 1:292-293.
- LEBEURIER E. et RAPINE J. 1934 - Ornithologie de la Basse-Bretagne (suite).
Oiseau et R.F.O. 4:425-475.
- LEBRETON Ph. 1980 - Atlas ornithologique Rhône-Alpes compléments 1976-79.
Le Brièvre 2(suppl.):1-80.

- LE BOBINNEC G. 1976 - Introduction à la synécologie des limicoles (Aves : charadrii) dans la presqu'île de Guérande. Thèse Doct. Vét. Caen 154 pp
- LEBRETON Ph. 1964 - Introduction écologique à l'étude de l'avifaune de la Dombes. La Terre et la Vie 18:20-53.
- LEBRETON Ph. 1977 - Les oiseaux nicheurs rhônalpins. CORA/DPN Lyon.
- LEFRANC N. et SCHMITT B. 1969 - Données inédites sur l'avifaune alsacienne du Nord de Strasbourg et sur son évolution de 1958 à 1968. Alauda 37:224-229.
- LE MAO J.P. 1981 - Un cas de nidification du Chevalier gambette Tringa totanus en Maine-et-Loire. Bull. Gr. Ang. Et. Orn. 31:47-49.
- LESSELS K. 1982 - Le rôle de la prédation dans l'évolution de la taille des familles chez le Gravelot à collier interrompu Charadrius alexandrinus. Rapp. Ann. de la S.B. de la Tour du Valat : 57-59.
- LESSELS K. 1983 - Le rôle de la prédation dans l'évolution de la taille des familles chez le Gravelot à collier interrompu Charadrius alexandrinus in Rapport Ann. de la S.B. de la Tour du Valat : 57-60.
- LEVEQUE R. 1955 - Nidification dans les eaux saumâtres de Camargue en 1955. La Terre et la Vie 9:321-326.
- L'HARDY J.P. 1968 - Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne. IV-Côte Nord du Finistère. Ar Vran I(4):141-161.
- LIPPENS L. 1955 - Les oiseaux de Belgique. Bruges
- MAC ARTHUR R.H. et WILSON E.O. 1967 - The theory of island biogeography. Princeton
- MADON P. 1935 - Contribution à l'étude du régime des oiseaux aquatiques. I-Charadriiformes. Alauda 7:60-84.
- MAGAUD D'AUBUSSON 1911 - Liste raisonnée des Echassiers et Palmipèdes observés dans la baie de Somme et sur les côtes de Picardie. R.F.O. 2/23-24:62-77.
- MAHEO R. et TUAL A. 1965 - Nidification du Chevalier gambette Tringa totanus L près de Vannes (Morbihan).
- MARION L. 1982 - Liste des milieux à protéger en France dans le cadre de la Directive du Conseil de la C.E.E. sur la conservation des oiseaux sauvages. Penn Ar Bed 106:97-121.
- MARTIN F. et TERRASSE G. 1985 - Les gravelots dans le Calaisis. Le Héron 1985/1:78-92.
- MASON C.F. et MAC DONALD S.M. 1976 - Aspects of the breeding biology of the Swipe. Bird Study 23:33-38.

- MATTER H. 1982 - Einfluss intensiver Feldebewirtschaftung auf den Bruterfolg des Kiebitzes Vanellus vanellus in Mitteleuropa. Orn. Beob. 79:1-24.
- MAYAUD N. 1933 - Nouvelles observations ornithologiques dans la partie orientale des Pyrénées. Alauda 5:453-499.
- MAYAUD N. 1934 - Coup d'oeil sur l'avifaune des Causses. Alauda 6:222-259.
- MAYAUD N. 1936 - Inventaire des oiseaux de France. S.E.O. Paris, 211 pp
- MAYAUD N. 1938 - L'avifaune de la Camargue et des grands étangs de Berre et de Thau Oiseau et R.F.O. 8:284-349.
- MAYAUD N. 1940 - L'avifaune des Landes et de la région pyrénéenne occidentale. Oiseau et R.F.O. 10:236-284.
- MAYAUD N. 1946 - Commentaires sur l'ornithologie française, 2e supplément. Alauda 14:124-148.
- MAYAUD N. 1949-50 - Commentaires sur l'ornithologie française. Alauda 17-18:79-94.
- MAYAUD N. 1953 - Liste des oiseaux de France. Alauda 21:1-63.
- MAYAUD N. 1956 - Notes d'ornithologie française. Supplément à la liste des Oiseaux de France. Alauda 24:53-61.
- MAYAUD N. 1957 - Notes d'ornithologie française-II. Alauda 25:116-121.
- MAYAUD N. 1959 - Notes d'ornithologie française-III. Alauda 27:211-229.
- MAYAUD N. 1963 - Notes d'ornithologie française-VI. Alauda 31:36-51.
- MAYAUD N. 1964 - Notes d'ornithologie française-VII. Alauda 32:56-71.
- MAYAUD N. 1965 - Notes d'ornithologie française-VIII. Alauda 33:131-147.
- MAYAUD N. 1967 - Notes d'ornithologie française-IX. Alauda 35:125-139.
- MAYAUD N. 1968 - Notes d'ornithologie française-X. Alauda 36:226-236.
- MAYFIELD H.F. 1961 - Nesting success calculated exposure. Wilson Bull. 73:255-261.
- MAYR E. et SHORT L.L. 1970 - Species taxa of North America birds. Publ. of the Nuttall. Orn. Club 9:1-127.
- MEININGER D. et VIEILLARD J. 1964 - Eléments d'avifaunistique oléronaise. Alauda 32:148-149.
- MENAGER V. 1973 - Il y a des oiseaux qui changent d'adresses. La Sauvagine 116:24-25.

- MERLET F. 1961 - La Barge à queue noire et sans doute aussi le Chevalier gambette, nicheurs en Sologne. Oiseaux de France 33:30-31.
- MEYLAN O. 1938 - Premiers résultats de l'exploration ornithologique de la Dombes. Alauda 10:3-61.
- MILBLED T. 1974 - La nidification du Grand gravelot Charadrius hiaticula dans le Nord de la France. Le Héron 74/1:38-40.
- MILBLED T. 1976 - Nicheurs et estivants sur le littoral du Pas-de-Calais en 1976-Données nouvelles ou remarquables. C.G.N. Report 1976:41-42.
- MILBLED T. 1977 - Les limicoles nicheurs du Nord de la France. La Sauvagine 161:30
- MOLLER H.S. 1975 - Danish salt-marsh communities of breeding birds in relation to different types of management. Ornis. Scand. 6:125-133.
- MONNAT J.Y. 1968 - Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne. Ar Vran I(1): 1-30.
- MONNAT J.Y. 1968 - Nidification de la Barge à queue noire Limosa limosa en Basse-Bretagne. Ar Vran I(3):133-138.
- MONNAT J.Y. 1969 - Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne. VI-Ht Trégor et Goelo (de Trebeurden à Paimpol). Ar Vran II(1):1-24.
- MONNAT J.Y. 1980 - Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne. XI-Limicoles. Ar Vran 9:1-10.
- MONNAT J.Y. et LE LANNIC J. 1972 - Actualités ornithologiques du 16 mars au 15 juillet 1972. Ar Vran V(2):39-89.
- MORONY J.J.Jr, BOCK W.J. et FARRAND J. Jr 1975 - Reference list of the birds of the World. Am. Mus. of Nat. His. New-York.
- MOUILLARD M. 1934 - Notes sur les oiseaux observés en 1932 et 1933 à l'étang de Biguglia (Corse). Alauda 6:196-121.
- MOUILLARD B. 1935 - Observations ornithologiques faites en Basse-Auvergne en mai 1935. Alauda 7:402-407.
- MOULIN J. et VAN INGEN N. 1981 - Synthèse départementale de l'année 1978 (Brenne) Bull. du GEAI 4:3-27.
- MOULIN J. et VAN INGEN N. 1981 - Synthèse départementale de l'année 1979 (Brenne) Bull. du GEAI 4:28-58.
- MOULIN J. et PREVOST M. 1982 - Synthèse départementale de l'année 1980 (Brenne) Bull. du GEAI 5:6-56.
- MOULIN J. et PREVOST M. 1983 - Synthèse ornithologique départementale (Brenne) Bull. du GEAI 6:5-57.

- MULLER Y. 1979 - Extension du Courlis cendré Numenius arquata à l'Ouest du Bas-Rhin. Quelques stations en Moselle. Ciconia 3(3):174-178.
- MUSELET D. 1979 - Actualités ornithologiques ; période du 16 novembre 1976 au 15 novembre 1977 (région Centre). Les Nat. Orlean. III/28:3-30.
- MUSELET D. 1981 - Evolution et effectifs en 1980 des populations nicheuses de Sterne pierregarin Sterna hirunda, Sterne naine Sterna albifrons et de Petit gravelot Chardrius dubius sur les cours de la Loire et de l'Allier. L'écologie et l'Amenagement de Loire FRAPEC/MER 479 pp
- NICOLAU-GUILLAUMET P. 1975 - Recherches sur l'avifaune "terrestre" des Iles du Ponant. II-Les Iles du Morbihan (suite). C-Ile de Groix. Oiseau et R.F.O. 45:267-285.
- NICOLAU-GUILLAUMET P. 1976 - Recherches sur l'avifaune "terrestre" des Iles du Ponant. II-Les Iles du Morbihan.E-Belle Ile.
- NICOLAU-GUILLAUMET P. 1980 - Considérations sur l'avifaune de l'Ile de Noirmoutier. Les Amis de Noirmoutier 39:7-10.
- NOIRFALAISE A. et VANESSE R. 1976 - Les landes à bruyère de l'Europe occidentale. Coll. Sauvegarde de la Nature n° 12 - Conseil de l'Europe, Strasbourg.
- NORMAND N. et LESSAFFRE G. 1977 - Les oiseaux de la région parisienne et de Paris. A.P.O. Paris, 156 pp
- NORTON D.W. 1972 - Incubation schedules of four species of Sandpipers in Barrow, Alaska. Condor 74:164-176.
- OLIOSO G. 1974 - L'avifaune nicheuse d'un remblai. Alauda 42:226-230.
- OLIVIER G. 1938 - Les oiseaux de la Haute-Normandie. Oiseau et R.F.O. 8:159-218.
- OLIVIER G. 1941 - Nouvelles observations sur les oiseaux des Pyrénées. Oiseau et R.F.O. 11:237-247.
- ORING L.W., LANK D.B. et MAXSON S.J. 1983 - Population studies of the polyandrous Spotted Sandpiper. Auk 100:272-285.
- PALLUAT de BESSET B. 1909-10 - Nidification de l'Echasse à manteau noir et du Héron pourpré dans la Loire. R.F.O. 1/20:302.
- PARIS P. 1909-10 - Notes pour servir à l'ornithologie du département de l'Aube. R.F.O. 1/16:241-244.
- PENOT J. 1954 - La reproduction du Chevalier guignette Actitis hypoleucos en France. Oiseaux de France 9:29-30.
- PENOT J. 1962 - Rapport ornithologique pour 1959 (Camargue). La Terre et la Vie 16:66-77.
- PENOT J. 1963 - Rapport ornithologique pour 1960 et 1961 (Camargue). La Terre et la Vie 17:280-288.

- PERTHUIS A. 1974 - Inventaire ornithologique de la région Centre.
Bull. Orléan. III/II:3-30.
- PERTHUIS A. 1976 - Actualités ornithologiques, période du 1er janvier 1972 au 15 novembre 1975 (région Centre). Bull. Nat. Orléan. III/19:3-18.
- PERTHUIS A. 1977 - Répartition et effectifs des limicoles nicheurs de la région Centre. 1ère partie : genre Gallinago, Numenius, Limosa et Tringa. Bull. Nat. Orléan. III/23:25-32.
- PERTHUIS A. 1981 - Répartition et effectifs des limicoles nicheurs de la région Centre. 2e partie : genre Charadrius, Vanellus et Himantopus. Bull. Nat. Orléan. III/33:51-56.
- PERTHUIS A. et al. 1977 - Activités ornithologiques, période du 16 novembre 1975 au 15 novembre 1976 (région Centre). Bull. Nat. Orléan. III/23:3-24.
- PERTTUNEN E. 1980 - Breeding biology of the Common Snipe (Gallinago gallinago) in Finland. Woodcock and Snipe Research Group Newsletter 6:27-39.
- PETERS J.L. 1934 - Check-list of birds of the World, vol. 2.
Havard University Press Cambridge
- PIENKOWSKI N.W. 1984 - Breeding biology and population dynamics of Ringed Plover Charadrius hiaticula in Britain and Greenland : nest-predation as a possible factor limiting distribution and timing of breeding.
J. Zool. Lond. 202:83-114.
- PLOCQ E. 1913a - Colonie d'Echasses. R.F.O. 3/54:166-167.
- PONCE F. 1984 - Les zones humides du littoral breton : caractères et évolution.
Thèse 3e cycle - Brest, 349 pp
- PONCY R. 1930 - Contribution à l'étude des oiseaux de la Haute-Savoie.
Alauda 2:395-416.
- PONCY R. 1933 - Notes ornithologiques concernant le département de la Haute-Savoie. Alauda 5:27-32.
- PONCY R. 1936 - Notes ornithologiques concernant le département de la Haute-Savoie. Alauda 8:332-341.
- PONT B. 1976 - Observations inaccoutumées. Le Bihoreau 5:39-40.
- PONT B. 1978 - Statut des oiseaux d'eau dans la moyenne vallée du Rhône.
Le Bihoreau 7:14-31.
- PRATER A.J. 1974 - Breeding biology of the Ringed Plover Charadrius hiaticula.
Proc. Wader Symp. Warsaw 1973:15-22.
- PRATER A.J. 1981 - Estuary birds of Britain and Ireland. T & A.D. Poyser - Calton.
- PRUDENT E. et al. 1979 - Annales du Centre ornithologique Auvergne : sélection des observations effectuées du 15 juillet 1977 au 14 juillet 1978.
Le Grand Duc 14:63-101.
- RAPPE A. et al. 1979 - Contribution à l'étude de l'avifaune lorraine.
Alauda 47:1-12.

- RAVEL J. 1974 - Avifaune nicheuse en France. Le Grand Duc 6:26-28.
- REBOUSSIN R. 1911 - Les colonies de Vanneaux huppés (Vanellus vanellus, Mey. et W.) dans les environs de Sargé (Loir-et-Cher). R.F.O. 2/29-30:156-163.
- REBOUSSIN R. 1929 - Faune ornithologique caractéristique du département du Loir-et-Cher (suite). Oiseau et R.F.O. 10:389-396.
- REED T.M., LANGSLOW D.R. et SYMONDS F.L. 1983 - Breeding waders of the Caithness flows. Scottish Birds 12(6):180-186.
- RIBEREAU-GAYON R. 1977 - Nidification du Gravelot à collier interrompu Charadrius alexandrinus sur le Banc d'Arguin (Bassin d'Arcachon). Le Courbageot 4:7.
- RIBEREAU-GAYON R. 1980 - Etude de l'Huitrier pie Himantopus ostragalus. Reproduction exigences écologiques, dynamique de population. DPN/SEPENSO 39 pp.
- RIOLS Ch. 1976 - Saison de reproduction 1975 (Champagne-Ardenne). Bull. Coess 11:3-32.
- RIOLS Ch. 1980 - Nidification des oiseaux aquatiques en 1976. Bull. COCA 12-13:5.
- RITTINGHAUS H. 1956 - Untersuchungen am Seeregempfeifer charadrius alexandrinus auf der Insel Oldeog J. Orn. 97:117-155.
- ROBERT J.C. 1978 - Compte-rendu ornithologique de la Baie de Somme (1973-1974) Printemps/Eté 1974. Doc. Zool. I/1:23-52.
- ROBREAU H. 1981 - Remarques sur une tentative de nidification du Chevalier guignette Actitis hypoleucos. Lirou 2:9.
- ROCARD M. 1930 - Contribution à l'étude de la faune ornithologique de l'Ile de Noirmoutier (suite). Oiseau et R.F.O. 11:257-279.
- ROYER P. et SUEUR F. 1977 - Synthèse des observations 1975 (GEPOP). L'Avocette 1(1):1-15.
- SALVAN J. 1963 - Notes sur l'avifaune nidificatrice (région d'Avignon) Vaucluse. Oiseaux de France 39:19-26.
- SALVAN J. 1983 - L'avifaune du Gard et du Vaucluse. SESN de Nimes et du Gard.
- SARDIN J.P. 1983 - Synthèse des observations du 1er août 1981 au 31 juillet 1982. Pica 2:5-29.
- SARDIN J.P. 1984 - Les limicoles nicheurs de Charente. Pica 3:75-82.
- SCHIPPER W. 1971 - Notes sur l'avifaune de la zone humide de Pierrepont-Sissonne (Laonnois-Aisne). II Alauda 39:204-208.
- SEGUIN-JARD E. 1913 - L'Echasse blanche en Vendée. R.F.O. 3/56:196.

- SENNER S.E. et HOWE M.A. 1984 - Conservation of Neartic Shorebirds in
Shorebirds : breeding Behavior and populations. BURGER J. et OLLA B.L.
editors Behavior of Marine Animals 5 Plenum New York, London.
- SHARROCK J.T.R. 1976 - The atlas of breeding birds in Britain and Ireland.
Poyser.
- SIBLEY C. 1960 - The electrophoretic pattern of avian egg white proteins.
Ibis 102:215-284.
- SIGWALT P. et LANDMANN G. 1979 - Etude d'une population du Courlis cendré dans
le Ried de Muttersholtz (Bas-Rhin). Ciconia 3/1:61-67.
- SLUITERS J.E. 1954 - Waarnemingen over de drie bij Amsterdam broedende
Pluviersoorten (Leucopoli a alexandrinus, C.d. curonicus, en C.h. hiaticula)
Limosa 27:71-86.
- SMITH K.W. 1983 - The status and distribution of waders breeding on
lowland grasslands in England and Wales. Birds Study 30:177-192.
- SOIKKELI M. 1970a - Dispersal of Dunlin Calidris alpina in relation to sites of
birth and breeding. Ornis fenn. 47:1-9.
- SOIKKELI M. 1970b - Mortality and reproductive rate in a Finnish population
of Dunlin Calidris alpina. Ornis. Fenn. 47:149-158.
- SPENCER K.E. 1953 - The Lapwing in Britain. London
- SPITZ F. 1955 - Le Courlis cendré en Cotentin. Oiseaux de France 10:15.
- SPITZ F. 1958 - Actualités régionales. Alsace. Oiseaux de France 21:21-22.
- SPITZ F. 1959 - Mise au point sur la nidification du Courlis cendré en France.
Oiseaux de France 26:26-31.
- SPITZ F. 1961 - Esquisse du statut des limicoles nicheurs en France.
Oiseaux de France 33:3-9.
- SPITZ F. 1962a - Nouveautés dans la région parisienne depuis 1960.
Oiseaux de France 34:16-21.
- SPITZ F. 1962b - Actualités sur la répartition des oiseaux nicheurs.
Oiseaux de France 35:15-20.
- SPITZ F. 1963 - Nouveautés et mise au point sur la répartition des limicoles
nicheurs de France. Oiseaux de France 39:57-61.
- SPITZ F. 1964a - Notes sur l'avifaune nicheuse de la région de St Michel-en-
l'Herm (Vendée). Oiseau et R.F.O. 34:51-67.
- SPITZ F. 1964b - Premiers résultats de l'enquête sur la nidification du
Vanneau huppé Vanellus vanellus en France. Oiseaux de France 41:17-23.

- SUEUR F. 1975 - Nidification de l'Avocette Recurvirostra avosetta en Baie de Somme. Alauda 43:482-483.
- SUEUR F. 1978 - Nidifications précoces au printemps 1977 dans la Somme. L'Avocette 2(1):23-24.
- SUEUR F. 1979 - Données complémentaires sur l'avifaune nicheuse de la Somme. Oiseau et R.F.O. 49:39-43.
- SUEUR F. 1982 - Breeding waders in the Somme Estuary Area (France). WSG Bull. 36:22.
- SUEUR F. 1983 - Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés et rares dans la Somme. GEPOP
- SUEUR F. 1984 - Statut de l'Huitrier pie Haematopus ostralegus en Baie de Somme. Alauda 52/1:51-55.
- SUEUR F. 1984 - Quelques données sur la reproduction de l'Avocette Recurvirostra avosetta dans le Marquenterre (Somme). Oiseau et R.F.O. 54:131-136.
- TELLIET M. 1961 - Observation à l'Ile d'Oléron, 21 mai 1961. Oiseaux de France 33:32.
- TERRASSE J.F. & M. 1958 - Voyage ornithologique en Corse. Oiseaux de France 23:8-37.
- THIBAUT J.C. 1983 - Les oiseaux de Corse. P.N.R. de la Corse 255 pp Paris.
- TOFT G.O. 1984 - Conflict of interest between the sexes, and possible mate fidelity in polygynously mated Lapwings Vanellus vanellus. Ornis. Fenn. 61:124.
- TRAMER E.J. 1974 - On latitudinal gradients in Avian diversity. Condor 76:123-130.
- TRIPLET P. 1983 - Le Hable d'Ault. Picardie Ecologie 1:146 pp
- TROTIGNON J. 1980 - En sursis : les oiseaux d'eau de la Brenne. Rapport publié par l'auteur 104 pp Versailles.
- TUCK L.M. 1972 - The snipes. Canadian Wild. Service, Monograph Série n° 5.
- Van ZURK H. 1956 - Actualités régionales. I-Sous-groupe niçois. Oiseaux de France 16:136-137.
- Van ZURK H. 1958 - Actualités régionales. Alpes-maritimes. Oiseaux de France 21:17-19.
- Van ZURK H. 1977 - Regression de l'avifaune à l'embouchure et dans la basse vallée du Var. Alauda 45:137-151.

- VAN ZURK H. 1980 - La nidification du Chevalier guignette Actitis hypoleucos dans la basse vallée du Var. Alauda 48:152.
- VAUCHER Ch. 1954 - Contribution à l'étude ornithologique de la Dombes (suite). Alauda 22:256-271.
- VAUCHER Ch. 1955 - Contribution à l'étude ornithologique de la Dombes (fin). Alauda 23:108-137.
- VIELLIARD J. 1967 - Guignettes et Goélands argentés dans les Alpes. Oiseau et R.F.O. 37:148-149.
- VOET H. 1969 - Een nieuwe beduidende vestiging van de Steltkluut Himantopus himantopus, in 1967 aan de Beweden-Schelde, in verband met een kke invasie in Europa. Gerfaut 59:3-30.
- VOISIN C & J.F. 1975 - Observations sur l'abondance de quelques espèces d'oiseaux en basse Camargue au cours du printemps et de l'été 1973. Oiseau et R.F.O. 45: 127-137.
- VON FRISCH O. 1964 - Der Grosse Brachvogel. Die Neue Brehm Bücherei (Wittenberg-Lutherstadt).
- VON HAARTMANN L. 1956 - Der Einfluss der temperatur auf den Brutrhythmus experimentell bewiesen. Orn. Fenn. 33:100-107.
- WATIER J.M. et FOURNIER O. 1980 - Eléments de démographie de la population d'Avocettes Recurvirostra avosetta de la côte atlantique française. Oiseau et R.F.O. 50:307-321.
- WHITE D.U., MITCHELL C.A. et PROUTY R.M 1983 - Temporal accumulation of organochlorine pesticides in Shorebirds wintering on the south Texas coast. Arch. Envir. Contam. Toxicol. 12:241-246.
- WILLIAMSON K. 1949 - Nesting of Faeroe Snipe. Brit. Birds 42:394-395.
- WILLIAMSON K. 1959 - The development of young Snipe studied by mist-netting. Bird Study 7:63-76.
- YEATMAN L. 1971 - Histoire des oiseaux d'Europe. Bordas Paris 365 pp
- YEATMAN L. 1976 - Atlas des oiseaux nicheurs de France. S.O.F. Paris 274 pp Minis. QUAL. de la Vie Environnement.

ANNEXE 1 : Formulaires d'enquête

LIMICOLES NICHEURS/FRANCE
ENQUETE B.I.R.O.E./L.P.O.

ESPECE CONCERNEE :

1. REGION COUVERTE PAR VOTRE ETUDE (département, région, secteur précis...) :

2. EFFECTIF SPECIFIQUE

2.1. Total pour 1983 :

Total pour 1984 :

2.2. Effectif par secteurs importants (groupes d'étangs, grandes plaines, val d'un fleuve, zones de marais homogènes...) :

3. EVOLUTION ET TENDANCE

3.1. Comparaison avec d'anciens recensements éventuels :

Année :	Effectif :
Année :	Effectif :
Année :	Effectif :
Année :	Effectif :
Année :	Effectif :

3.2. Tendances générales de l'espèce

☐ en augmentation

☐ en diminution

☐ stable

Tendances locales (cf. 2.2.)

Site : Tendance :

Site : Tendance :

Site : Tendance :

Site : Tendance :

Site : Tendance :

3.3. Remarques sur les tendances (causes éventuelles d'augmentation ou de diminution) :

TYPE DE MILIEU UTILISE PAR LES LIMICOLES NICHEURS

<u>Milieu fréquenté</u>	<u>Espèces fréquentant ce type de milieu *</u>	<u>Remarques</u>
☐ plage littorale (sable)		
☐ plage littorale (galets, rochers)		
☐ cordon dunaire en arrière de la plage (avec ou sans zones inondables)		
☐ marais salants (en activité et/ou abandonnés)		
☐ marais côtiers : zones de lagunes, marais inondés à <u>carex</u> , etc.)		
☐ étangs : bords vaseux des étangs		
☐ étangs : bordures inondées des étangs		
☐ prairies naturelles (inondables ou non) pâturées		
☐ prairies naturelles fauchées		
☐ landes diverses (naturelles)		
☐ friches, terrains vagues (artificiels)		
☐ cultures et labours		
☐ berges et îlots sablonneux des fleuves		
☐ berges et îlots caillouteux des fleuves et rivières		
☐ sablières et gravières (en bordure ou non de fleuves et rivières)		
☐ berges artificielles (béton) des fleuves et rivières		
☐ autres milieux		

Pour chaque espèce, précisez si le milieu est fréquenté majoritairement (M), secondairement (S), de façon marginale (E) ou irrégulière (I).

