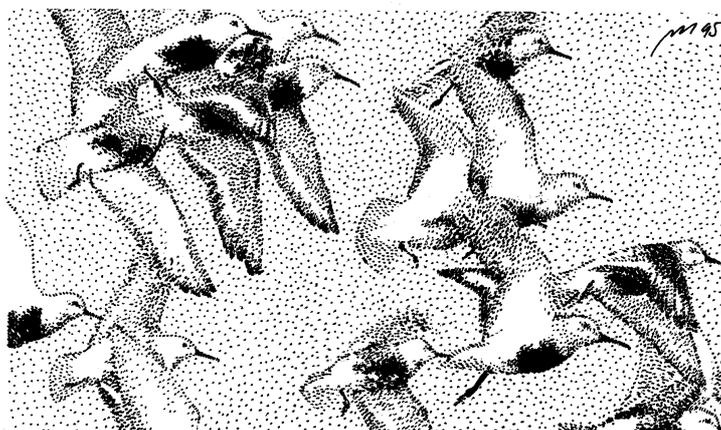


**Ligue pour la Protection des Oiseaux**  
**Wetlands International**

**SYNTHESE DES DENOMBREMENTS ET ANALYSE DES TENDANCES**  
**DES LIMICOLES HIVERNANT EN FRANCE 1978 - 1999**



Bernard DECEUNINCK &  
Roger MAHEO

Décembre 2000

**DIRECTION DE LA NATURE ET DES PAYSAGES**

**Sous-Direction de la Chasse, de la Faune et de la Flore sauvages**

**Contrat n° 183/00 du 27 juillet 2000**

**TITRE** : SYNTHÈSE DES DENOMBREMENTS ET ANALYSE DES TENDANCES DES LIMICOLES HIVERNANT EN FRANCE 1978 - 1999

**TITLE** : SYNTHESIS OF COUNTS AND TREND ANALYSES OF WINTERING WADERS IN FRANCE 1978-1999

Nombre de pages : 83

date : Décembre 2000

Annexe : oui

bibliographie : oui

illustrations : oui

glossaire : non

**RESUME** : Les effectifs dénombrés de la plupart des espèces de limicoles ont augmenté sensiblement depuis les premières campagnes de comptages. Cela est en grande partie dû à une amélioration de la couverture des sites principaux d'hivernage. L'importance relative de ces sites a varié considérablement au cours des 22 années de comptages réalisés à la mi-janvier. Les augmentations (ex. : R.N. de Moëze, Baie d'Yves) ou diminutions (ex. : Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay) locales d'effectifs observées sur le long terme sont dans certains cas considérables.

Les calculs des indices d'abondance, sur lesquels se basent les analyses de tendances ont été effectués au moyen du logiciel TRIM. Une sélection préalable de 36 sites côtiers dénombrés avec une grande régularité a été effectuée, de telle manière à calculer les indices de tendances sur un jeu de données représentatif le plus complet possible. Ces sites totalisent une moyenne de près de 87 % des individus comptés.

Les tendances observées sont en général complexes si l'on considère l'ensemble de la période. Les vagues de froid des années 1979, 1982, 1985 et 1997 ont eu des conséquences marquées, provoquant des augmentations ou diminutions significatives des stationnements.

Les espèces suivantes sont en augmentation : L'Huitrier pie, le Pluvier argenté, le Bécasseau sanderling, le Bécasseau violet et le Chevalier gambette. Le Grand Gravelot est en déclin ces dernières années. Il avait augmenté jusqu'en 1989. Le Combattant varié a subi un déclin considérable depuis les premiers comptages. Le Courlis cendré est stable. L'Avocette élégante présente des fluctuations de ses effectifs, sans qu'aucune tendance significative ne soit décelable. Le Bécasseau maubèche a augmenté jusqu'en 1991, le Tournepièrre jusqu'en 1986 et le Bécasseau variable jusqu'en 1992. Depuis, leurs effectifs présentent des fluctuations considérables, sans qu'aucune tendance ne se dessine. La Barge à queue noire a décliné jusqu'en 1990 et la Barge rousse jusqu'en 1993. Elles ont augmenté sensiblement depuis.

**SUMMARY** : Counts of most wader species increased significantly since the first surveys in France, partly due to coverage improvement of main wintering sites. The relative importance of major sites varied largely during the 22 years of mid-January counts. Local long-term increases (e.g. Réserve Naturelle de Moëze, Baie d'Yves) or decreases (e.g. Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay) did occur and are very important in some cases.

The calculation of population indices on which trend analyses are based have been realised by the TRIM software. In order to perform index calculations on a representative data set as complete as possible, count data from 36 regularly counted coastal sites have been selected. These 36 sites sum up to 87% of the total national count.

Observed trends are generally complex on the whole considered period. Cold spells of 1979, 1982, 1985 and 1997 led marked consequences on some species which showed significant increases or decreases.

Following species are increasing: Oystercatcher, Grey Plover, Sanderling, Purple Sandpiper and Redshank. Great Plover is decreasing these last years. It was increasing up to 1989. Ruff underwent a large decline since first counts. Curlew is stable. Avocet shows strong fluctuations, without any obvious trend. The Knot increased till 1991, Turnstone increased till 1986 and Dunlin increased till 1992. Since then, these 3 species are fluctuating considerably without showing any significant trend. Black-tailed Godwit declined till 1990 and Bare-tailed Godwit declined till 1993. Both species increased significantly these last years.

**MOTS CLEFS** : Limicoles - Sites importants - Analyse des tendances - Indices d'abondances - Dénombrements hivernaux - France

**KEY WORDS** : Waders - Important sites - Trend analyses - Population indices - Winter counts - France.

## REMERCIEMENTS

Arco van Strien nous a fourni gracieusement une copie du programme d'analyse des indices d'abondance TRIM 2.0 qu'il a développé. Monsieur Olivier De Horter (CNRS Chizé) a participé aux analyses et a émis des critiques constructives. François Gabillard a contribué à la validation des données de 22 ans de comptages, ainsi qu'à préciser la distribution des effectifs de limicoles hivernants sur les sites. Qu'ils en soient remerciés.

Toute notre reconnaissance s'adresse aussi aux nombreux observateurs qui effectuent chaque année les comptages hivernaux des oiseaux d'eau. Cela représente un effort soutenu considérable.

Les dénombrements de limicoles sur les sites côtiers sont organisés dans le cadre de conventions pluriannuelles entre l'ONCFS et l'Université de Rennes I.

Ce travail a été réalisé avec le soutien financier de la Direction de la Nature et des Paysages du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

**Liste des associations et organismes ayant participé aux dénombrements de limicoles. (En caractères gras figurent les associations/organismes qui contribuent aux comptages des limicoles depuis 1977 sur les sites côtiers) :**

### **A.D.E.Vendée**

A.O.M.Saône-et-Loire.

A.R.O.Midi-Pyrénées.

ALEPE

C. E. E. Provence.

C.O. du Gard

C.O.R.A. Ain

C.O.R.A. Ardèche

C.O.R.A. Isère

C.O.R.A. Rhône

C.O.R.A. Savoie

C.O.R.Ile-de-France.

C.R.A.V.E.

CHARENTE NATURE

CORA Haute-Savoie

CROP

Eure et Loir Nature

**G. R. I. V. E./Languedoc**

G. Sarthois O.

**G.E.O. Côtes d'Armor**

G.E.O. de l'Oise

G.N.Franche-Comté

**G.O. Breton (Finistère)**

**G.O. Breton (Morbihan)**

**G.O. Corse**

G.O. De Touraine

G.O. des Deux-Sèvres

**G.O. Du Roussillon**

**G.O. Nord**

**G.O. Normand**

G.O. Société des Sciences Naturelles du Tarn-et-Garonne

Groupe Ornithologique de la Société des Sciences Nat. de Montauban

Indre Nature

L'AILE BRISEE

L.P.O. Alsace

L.P.O. Anjou

**L.P.O. Aquitaine**

**L.P.O. Aude**

L.P.O. Auvergne

### **LPO-BirdLife France**

L.P.O. Champagne-Ardenne

L.P.O. Haute-Savoie

L.P.O. Loire

**L.P.O. Loire-Atlantique**

**L.P.O. Vendée**

L.P.O. Vienne

L.P.O. Yonne

**L.P.O./Réseau Réserves**

La Huppe

Les Naturalistes Orléanais

Mauges Nature

MAYENNE NATURE ENVIRONNEMENT

NATURE ENVIRONNEMENT 17

**O.N.C.F. S. (CNERA Avifaune migratrice) /**

**Station de Chanteloup**

**O.N.C.F.S./Réserve du Massereau**

**P.N.R. de Brière**

Picardie Nature / C.O. Picardie

**R.N. Baie de l'Aiguillon**

**R.N. Baie de Somme**

**R.N. Marais de Séné (SEPNB)**

R.N. de Biguglia

Regroupement des naturalistes ardennais

Réseau ornitho des Hautes Pyrénées

**S.E.P.N.B./Pays Bigouden**

S.E.P.O.Limousin

S.N.P.N./R.N. de Grandlieu

**S.N.P.N./Réserve de Camargue**

S.O.B.A./Nature Nièvre

**SEPNB/Section Ornithologique d'Ille-et-Vilaine**

**SEPNB/Concarneau-Tregunc**

**Station Biologique de Bailleron /Université de Rennes I**

**Tour du Valat**

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	4
<b>METHODE</b> .....	5
Le réseau des sites de comptages .....	5
Choix des espèces.....	6
Choix des années.....	7
Effectifs nationaux estimés et effectifs moyens .....	7
Importance des sites .....	8
Distribution.....	8
Analyses des tendances .....	8
Choix des sites .....	10
Application du programme TRIM à la base de données « Limicoles » .....	12
<b>ANALYSES SPECIFIQUES</b> .....	16
Huitrier pie ( <i>Haematopus ostralegus</i> ) .....	16
Avocette élégante ( <i>Recurvirostra avosetta</i> ) .....	19
Grand Gravelot ( <i>Charadrius hiaticula</i> ).....	22
Gravelot à collier interrompu ( <i>Charadrius alexandrinus</i> ).....	25
Pluvier doré ( <i>Pluvialis apricaria</i> ).....	27
Pluvier argenté ( <i>Pluvialis squatarola</i> ) .....	29
Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> ) .....	32
Bécasseau maubèche ( <i>Calidris canutus</i> ) .....	34
Bécasseau sanderling ( <i>Calidris alba</i> ).....	37
Bécasseau minute ( <i>Calidris minuta</i> ) .....	40
Bécasseau violet ( <i>Calidris maritima</i> ).....	42
Bécasseau variable ( <i>Calidris alpina</i> ).....	44
Combattant varié ( <i>Philomachus pugnax</i> ) .....	47
Barge à queue noire ( <i>Limosa limosa</i> ) .....	50
Barge rousse ( <i>Limosa lapponica</i> ).....	53
Courlis corlieu ( <i>Numenius phaeopus</i> ) .....	56
Courlis cendré ( <i>Numenius arquata</i> ) .....	58
Chevalier arlequin ( <i>Tringa erythropus</i> ).....	61
Chevalier gambette ( <i>Tringa totanus</i> ).....	63
Chevalier aboyeur ( <i>Tringa nebularia</i> ) .....	66
Chevalier culblanc ( <i>Tringa ochropus</i> ).....	68
Chevalier guignette ( <i>Actitis hypoleucos</i> ).....	70
Tournepierre à collier ( <i>Arenaria interperes</i> ).....	72
<b>CONCLUSIONS ET DISCUSSION</b> .....	75
Critères d'importance internationale.....	75
Tendances des effectifs .....	77
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	79
<b>ANNEXES</b> .....	81
Annexe n°1. Liste des sites de dénombrements côtiers .....	81

## INTRODUCTION

Des effectifs importants d'oiseaux d'eau sont dénombrés chaque année en France, tant pendant les périodes de migrations, qu'en hiver. Ce ne sont pas moins de 900 000 anatidés et foulques (Deceuninck *et al.*, 1999), plus de 900 000 limicoles (Deceuninck, 1998) et plus de 2 000 000 de laridés (Créau & Dubois, 1997) qui hivernent dans l'ensemble des zones humides du pays.

Bon nombre de sites revêtent une importance internationale pour les limicoles en migration et en hivernage. Ils atteignent les critères numériques définis par la Convention de Ramsar. De même, dans leur ensemble, les sites français abritent en hiver des proportions non négligeables des effectifs totaux estimés de plusieurs espèces du Paléarctique occidental. C'est notamment le cas de l'Avocette élégante ( $\pm 29\%$ ), du Grand Gravelot ( $\pm 25\%$ ), du Pluvier argenté ( $\pm 17\%$ ), du Bécasseau sanderling ( $\pm 20\%$ ) et du Bécasseau variable ( $\pm 21\%$ ).

L'importance pressentie des zones humides françaises pour la protection des oiseaux d'eau a motivé la mise en place des dénombrements coordonnés au niveau national qui ont débuté en 1967. Cela a d'abord concerné les anatidés et les foulques. En 1977, a commencé la coordination des comptages des limicoles sur les sites côtiers (Mahéo, 1978-1999). En 1993, a débuté la collecte des données de comptages de toutes les espèces d'oiseaux d'eau. Ces données alimentent les bases de données du Wetlands International. Cela permet de préciser le statut d'un grand nombre d'espèces hivernantes dans le pays (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999 ; Gillier *et al.*, 2000), ainsi qu'au niveau international (Rose & Scott, 1997 ; Delany *et al.*, 1999).

Ces inventaires ont pour objectifs principaux de contribuer à évaluer la taille des populations des espèces concernées et leur distribution ; de décrire les modifications qui peuvent intervenir dans les effectifs et la répartition des espèces ; d'évaluer l'importance pour les oiseaux d'eau de chacun des sites dénombrés et de fournir des informations utiles à la conservation des espèces et des sites.

A intervalles réguliers, il convient d'effectuer des bilans pluriannuels pour évaluer comment évolue le statut des espèces, ainsi que l'intérêt des sites qui les hébergent. Tel est l'objet de la présente étude.

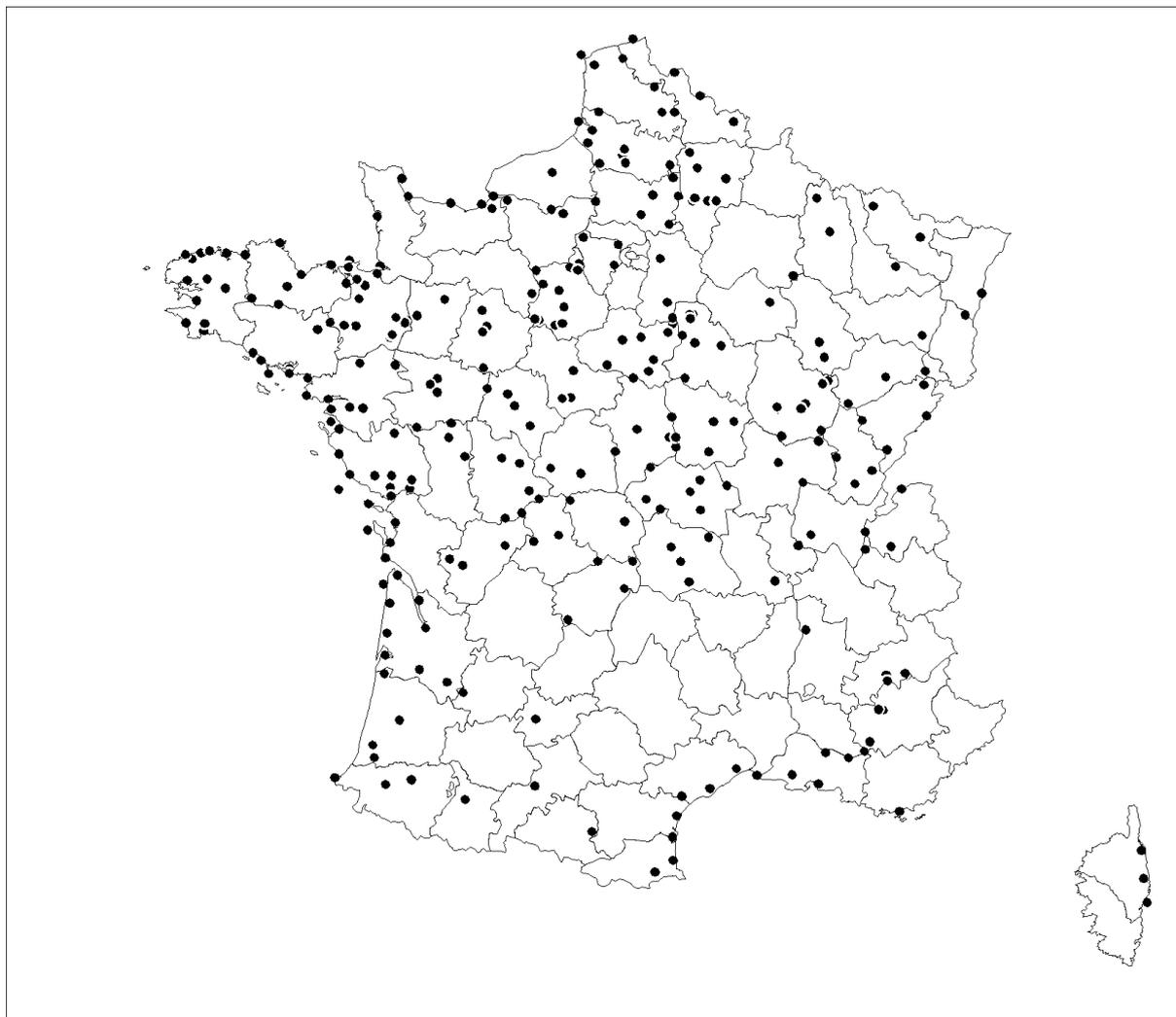
## METHODE

### Le réseau des sites de comptages

A ce jour, les dénombrements d'oiseaux d'eau sont réalisés chaque année à la mi-janvier sur plus de 1500 sites élémentaires regroupés en 308 sites fonctionnels, (carte n° 1).

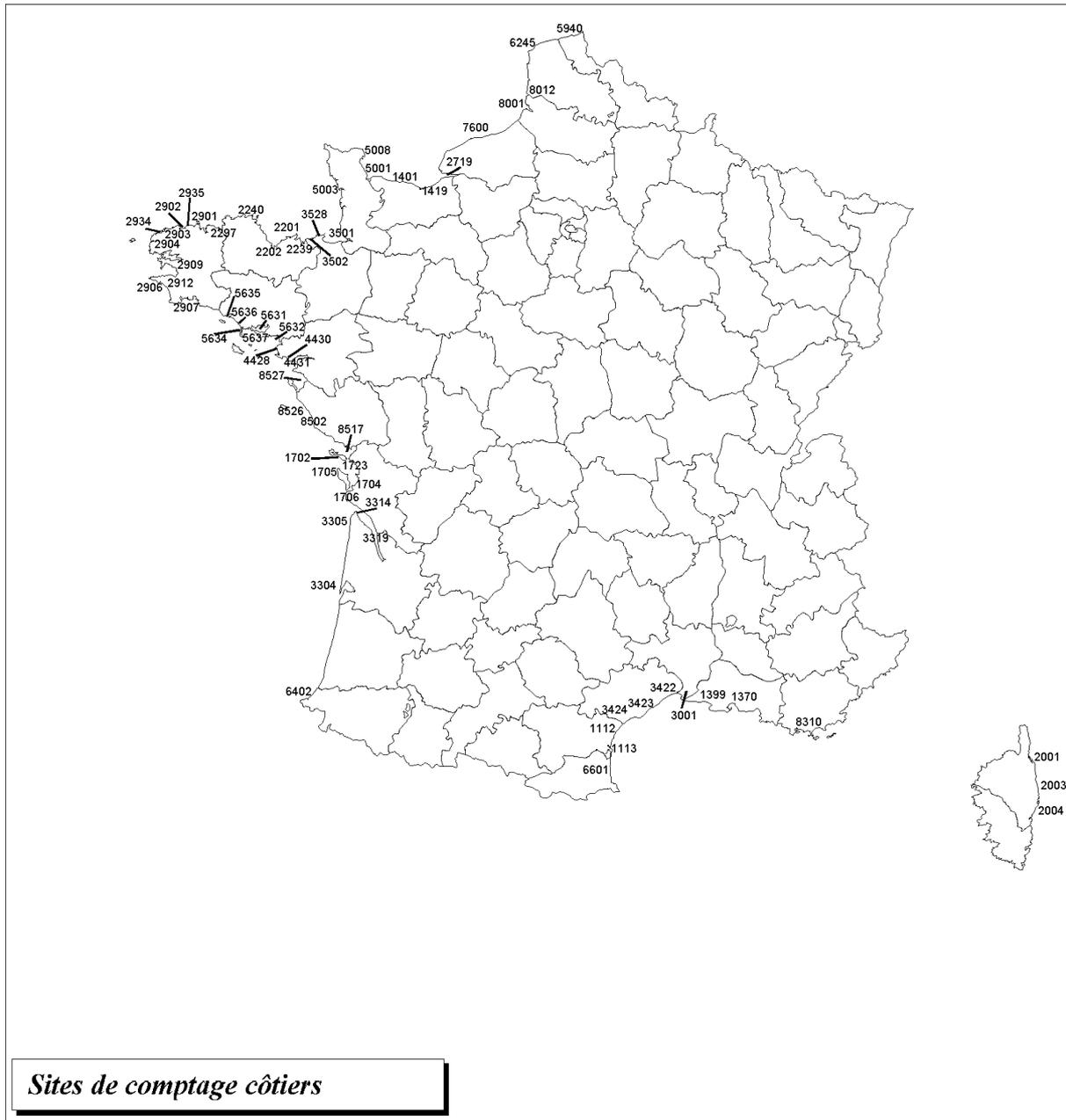
Toutes les espèces d'oiseaux d'eau (anatidés, limicoles, ardéidés,...) comptées sur l'ensemble de ces sites font l'objet d'une coordination nationale depuis 1993. En revanche, les limicoles font l'objet de comptages sur les sites côtiers depuis 1977 (carte n° 2). Ces sites abritent l'essentiel de l'effectif de la plupart des espèces (la liste des sites figure dans l'annexe n° 1).

**Carte n°1** : Distribution des sites fonctionnels de comptage d'oiseaux d'eau en France métropolitaine.



L'essentiel des effectifs de la plupart des espèces de limicoles dénombrés se concentre sur un nombre relativement faible de sites qui sont maintenant bien connus. Ce sont les données relatives à ces sites qui sont exploitées dans les analyses de tendances de la présente étude.

**Carte n°2 :** Distribution des sites fonctionnels côtiers de comptages des limicoles hivernant, couverts depuis 1977. (La liste complète des sites de comptage figure dans l'Annexe I). Les chiffres correspondent au code de chaque site fonctionnel.



### Choix des espèces

Les analyses qui suivent concernent les espèces de limicoles qui hivernent dans le pays et dont le comptage réalisé est représentatif des nombres d'individus

effectivement présents : l'Huitrier pie, l'Avocette élégante, le Grand Gravelot, le Gravelot à collier interrompu, le Pluvier doré, le Pluvier argenté, le Vanneau huppé, le Bécasseau maubèche, le Bécasseau sanderling, le Bécasseau minute, le Bécasseau violet, le Bécasseau variable, le Combattant varié, la Barge à queue noire, la Barge rousse, le Courlis corlieu, le Courlis cendré, le Chevalier arlequin, le Chevalier gambette, le Chevalier aboyeur, le Chevalier culblanc, le Chevalier guignette et le Tournepière à collier.

Les analyses de tendances n'ont pas été réalisées pour le Gravelot à collier interrompu, le Bécasseau minute, le Courlis corlieu, le Chevalier arlequin, le Chevalier aboyeur, le Chevalier culblanc et le Chevalier guignette, compte tenu du fait que leurs nombres présents en hiver sur les sites français sont très marginaux par rapport à la taille de leurs populations dont l'essentiel hiverne en Afrique, ainsi que pour le Bécasseau violet dont le dénombrement exige une méthodologie différente.

La couverture des comptages de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés, deux espèces largement distribuées dans une grande partie du pays en hiver, non seulement dans les zones humides, mais également dans les cultures, s'est améliorée sensiblement ces dernières années. Le nombre de données disponibles n'est malheureusement pas suffisant pour permettre d'effectuer des analyses de tendances au niveau national.

Les données de comptage des espèces marginales (Pluvier guignard, Phalaropes,...), de même que des bécassines et de la bécasse, dont la grande majorité des individus présents en hivernage dans le pays passe inaperçue lors des comptages, ne font pas l'objet d'analyses.

### **Choix des années**

Dans la mesure où 1977 était une année de « mise en route » du réseau de comptages, la couverture était incomplète. Pour cette raison, les données qui se rapportent à cette année-là n'ont pas été prises en compte dans les analyses de tendances, effectuées pour la période de 1978 à 1999.

### **Effectifs nationaux estimés et effectifs moyens**

Pour chaque espèce, l'effectif national estimé est présenté. Ces estimations proviennent de révisions régulières de la taille des populations d'oiseaux d'eau hivernant en France réalisées par Mahéo (1992, 1997, *in* Yeatman-Berthelot, 1991), Gillier *et al.* (2000) et Rocamora & Yeatman-Berthelot (1999).

Les effectifs totaux moyens des trois périodes de sept ans (1979-1985, 1986-1992 et 1993-1999) ont été calculés sur la base des données de comptage de tous les sites. L'évolution de ces moyennes est donc en partie tributaire de l'évolution de la couverture nationale. Elles sont présentées à titre indicatif, étant surtout utilisées pour évaluer l'importance relative des sites majeurs (pourcentage de l'effectif national dénombré durant les trois périodes de sept ans).

### **Importance des sites**

Pour chaque espèce, a été réalisée une analyse de la distribution des effectifs sur les sites principaux en janvier et leur évolution sur ces sites au cours des années, ainsi que le pourcentage du total national qu'ils représentent (évolution des effectifs sur les sites principaux et proportion du total national).

Les dix principaux sites pour chacune des espèces sont énumérés dans l'ordre d'importance des moyennes des effectifs qui y ont été dénombrés durant les sept dernières années (1993-1999). Ces moyennes sont comparées à celles des deux séries de sept années précédentes (1986-1992 et 1979-1985). Cela permet d'évaluer dans quelle mesure l'importance de ces sites a varié au cours des 21 dernières années.

Les sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale, désigné par la convention de Ramsar (1 % de la population biogéographique régionale), sont indiqués d'un "R". Ces seuils, ainsi que les effectifs estimés des populations (France et régions biogéographiques) apparaissent dans le tableau n°1.

Quelques sites, pourtant importants, n'ont pas été recensés pendant toute la période de dénombrements. C'est la raison pour laquelle ils présentent une moyenne nulle pour la première ou la seconde série de sept années. C'est notamment le cas de quelques sites continentaux importants pour le Vanneau huppé ou le Pluvier doré, pour lesquels les données de comptage relatives aux limicoles ne sont coordonnées en France que depuis 1993.

### **Distribution**

Les cartes de distribution ont été réalisées à l'aide du logiciel de cartographie des données biologiques "Carto Fauna-flora 1.3" (Barbier et Rasmont, 1998). Elles permettent de visualiser les sites et les régions importants pour l'hivernage des oiseaux d'eau et met également en évidence la large distribution de quelques espèces, notamment sur un certain nombre de sites intérieurs. Elles illustrent la distribution des effectifs moyens dénombrés durant les sept dernières années (1993-1999) sur l'ensemble des sites fonctionnels.

### **Analyses des tendances**

Une évaluation de la tendance des effectifs comptés en janvier entre 1978 et 1999 a été effectuée pour les espèces dont les données de comptages sont disponibles sur cette période de 22 ans, et qui ne sont pas marginales en hivernage sur les sites considérés. Dès lors, les analyses de tendances ne se basent que sur les données de comptages des limicoles dénombrés sur les sites côtiers.

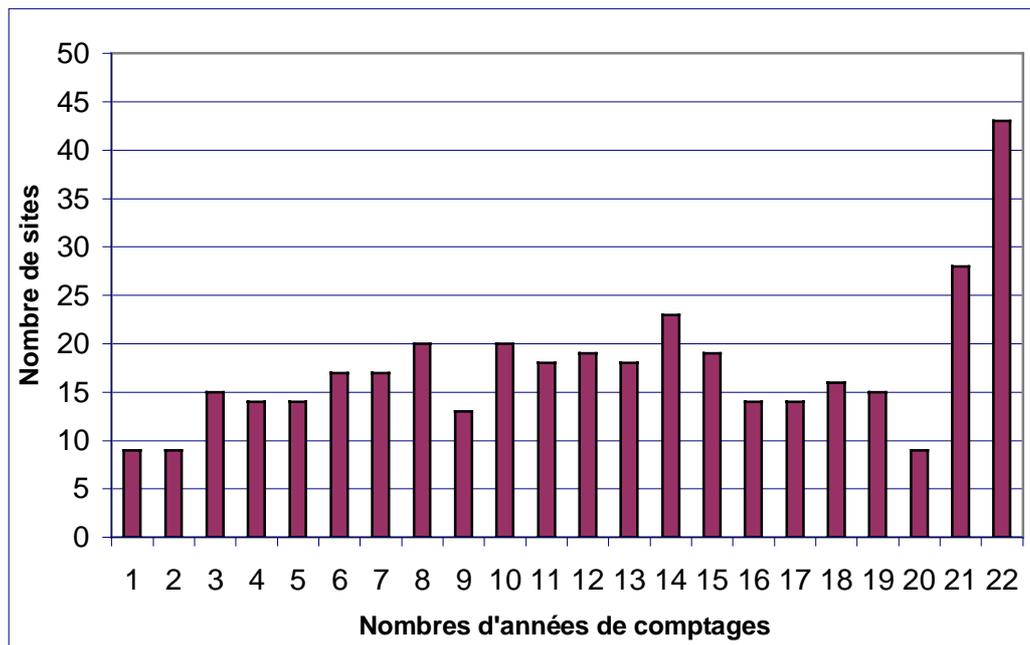
**Tableau n° 1 :** Estimations des tailles des populations de limicoles de la voie de migrations est-Atlantique (d'après Rose & Scott, 1997 ; Davidson, 1998) et hivernant en France (Gillier *et al.*, 2000, Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999 ; en italique : présente étude).

ESPECES	REGION BIOGEOGRAPHIQUE	TAILLE DES POPULATIONS	Seuil 1 %	Effectif France estimé
Huitrier pie	Europe & N/W Afrique (hivernage)	1 030 000	10 300	44 500
Avocette élégante	O Méditerranée, O Europe, O Afrique (hivernage)	60 000	600	17 700
Grand Gravelot	Europe/N Afrique	60 000	600	12 000
Gravelot à collier interrompu	Est Atlantique	67 000	700	250
Pluvier doré	NW Europe	1 800 000	18 000	20 000 – 100 000
Pluvier argenté	Est Atlantique (hivernage)	129 000	1 300	24 800
Vanneau huppé	Europe (nicheurs)	7 000 000	20 000	1 – 2 millions
Bécasseau maubèche	NE Canada, Groenland/NO Europe	402 000	4 000	26 700
Bécasseau sanderling	Est Atlantique/O & S Afrique (hivernage)	39 000	400	8000
Bécasseau minute	Europe & W Afrique (hivernage)	211 000	2 100	1500
Bécasseau violet	NE Atlantique (hivernage)	50 500	500	1500 - 2300
Bécasseau variable <i>(C. a. alpina)</i> <i>(C. a. schinzii)</i>	Russie & Scandinavie/Europe/Méditerranée Mer baltique/Iles Britanniques/SO Europe & NO Maroc	1 373 000 21 000	14 000 200	292 000
Combattant varié	Europe/O Afrique	>1 000 000	20 000	200 - 300
Barge à queue noire	O Europe	109 000	1 100	5700
Barge rousse	NO Europe (hivernage)	122 100	1200	<i>6500</i>
Courlis corlieu	Europe/O Afrique	600 000 – 700.000	6500	100
Courlis cendré	Europe (nidification)	406 000	4 100	18 500
Chevalier arlequin	Europe/Afrique	75 000 - 150 000	1 200	250
Chevalier gambette <i>(T. t. totanus)</i> <i>(T. t. robusta)</i>	E Atlantique (hivernage) Islande, Féroé/ NO Europe	147 000 109 000	1 500 1 500	4000
Chevalier aboyeur	Europe/O Afrique	100 000 - 1 000 000	-	<i>100 - 150</i>
Chevalier culblanc	Europe/O Afrique	100 000 - >1 000 000	-	200 - 300
Chevalier guignette	Europe (nidification)	>1 000 000	-	500 - 1000
Tournepierrre à collier	O Europe (hivernage)	80 500	800	<i>9000</i>

## Choix des sites

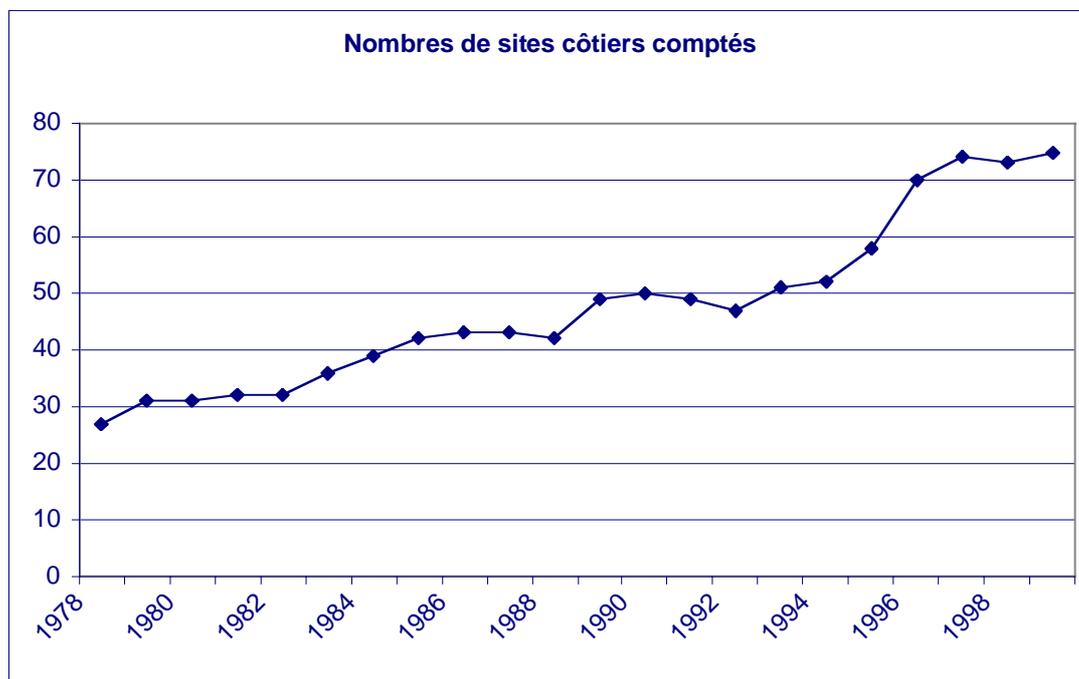
L'exploitation des données brutes de comptages réalisés sur tous les sites de recensements ne peut s'effectuer sans courir le risque d'obtenir des résultats biaisés pour plusieurs raisons : de nombreux sites sont comptés irrégulièrement (figure n° 1), d'autres n'ont pas été comptés du tout durant les premières campagnes de dénombrements, d'autres encore ont été identifiés depuis. Enfin, quelques rares sites ont été abandonnés.

**Figure n° 1.** Répartition des sites d'après le nombre de dénombrements de la mi-janvier qui y ont été effectués en 22 ans (1978-1999).

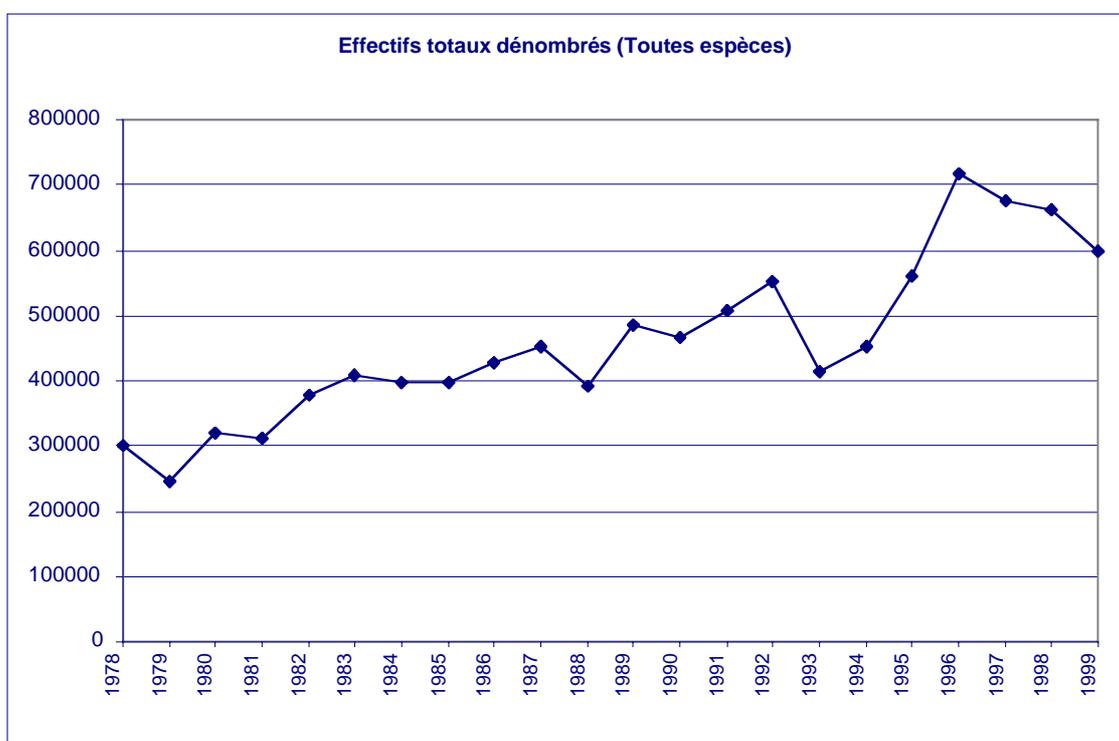


Le nombre de sites comptés a augmenté de manière régulière depuis les premières campagnes (voir figure n° 2). De même, les effectifs totaux de limicoles dénombrés ont augmenté significativement ( $R_s = 0.81$  ;  $p < 0.01$  ; voir figure n° 3).

**Figure n° 2 :** évolution du nombre de sites côtiers dénombrés de 1978 à 1999



**Figure n° 3 :** évolution du nombre total de limicoles dénombrés sur l'ensemble des sites côtiers de 1978 à 1999



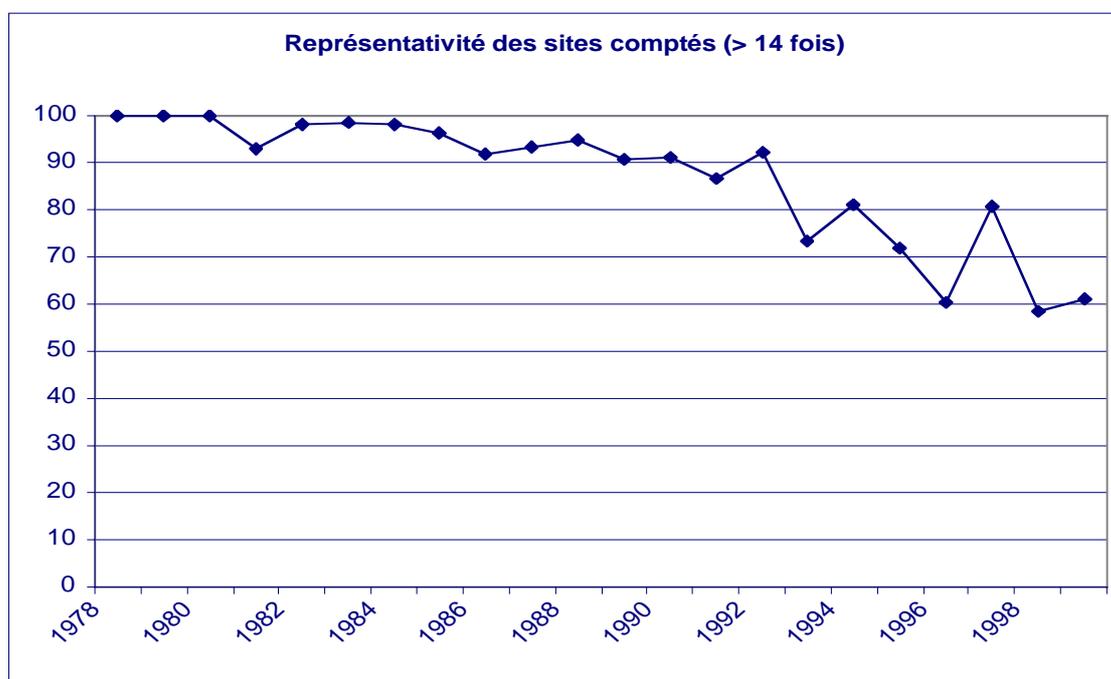
## Application du programme TRIM à la base de données « Limicoles »

L'étude des tendances doit faire l'objet d'une sélection préalable des sites qui répondent aux critères exigés par l'analyse. Ceux qui ont été comptés pendant au moins les deux tiers des années (> 14 ans) ont été retenus, soit une proportion supérieure à ce que conseillent Underhill & Prys-Jones (1994), pour autant que ces recensements n'aient pas été réalisés uniquement lors des premières ou des dernières années de comptages. Tous les sites comptés trop irrégulièrement, dont de nombreux occasionnellement, ainsi que ceux qui ont été abandonnés au cours de la période considérée, ou encore ceux qui font l'objet de comptages depuis peu d'années n'ont pas été retenus.

36 sites répondent aux exigences de l'analyse (liste en annexe n° 1).

Le nombre de sites utilisés est réduit, mais les effectifs de limicoles qui y ont été dénombrés n'en demeurent pas moins représentatifs par rapport aux dénombrements totaux, car les comptages ont toujours concerné plus de 58 % de l'effectif total national, avec 86,9 % en moyenne (voir figure n° 4).

**Figure n° 4 :** évolution de la représentativité des 36 sites côtiers maintenus pour l'analyse des tendances (comptés plus de 14 fois), exprimée en pourcentage de l'effectif total de limicoles dénombrés sur l'ensemble des sites pendant la période de 1978 à 1999.



Le déclin de l'importance relative des 36 sites d'analyse résulte de l'augmentation de la couverture des sites côtiers, mais aussi de la mise en place à partir de 1993 d'une coordination des comptages sur les sites non côtiers. Une partie d'entre eux s'avèrent importants pour des espèces abondantes et largement répandues à travers tout le pays, telles que le Vanneau huppé et le Pluvier doré

notamment. La prise en compte des données de comptage des limicoles sur l'ensemble des sites a donc entraîné une augmentation du total national, mais a diminué légèrement l'importance relative des sites côtiers.

Les données de comptages de limicoles sur les 36 sites d'analyses, soit un peu plus de 11 000 données, ont été extraites de la base de données et soumises espèce par espèce au programme TRIM. (Trends & Indices for Monitoring data, Pannekoek & van Strien, 1998). Ce logiciel est conçu pour analyser les données de comptages provenant de suivis des populations animales. De tels suivis concernent habituellement un certain nombre de sites dénombrés régulièrement (annuellement dans le cas présent), dont l'objectif principal est d'évaluer les changements inter-annuels de l'abondance des espèces étudiées. Ces changements sont le plus souvent exprimés en indices, dont la valeur équivaut au coefficient de multiplication de l'effectif de l'année de base, choisie au préalable. Les analyses des tendances sur le long terme se basent sur l'évolution de ces indices selon les années.

Dans la pratique, les bases de données de suivis utilisées comportent un certain nombre de données manquantes, limitant la portée des résultats. Les indices générés à partir de jeux de données incomplets ne reflètent pas seulement les changements inter annuels des populations, mais plutôt la distribution des données manquantes.

Il existe des modèles qui évaluent la structure des données de comptage. Leur utilisation permet d'estimer plus précisément les indices d'abondance des populations. Ils utilisent les données existantes pour extrapoler celles qui font défaut. Les indices sont ensuite calculés en combinant les données existantes et celles qui sont extrapolées par le modèle.

Avant le développement de la méthode d'Underhill (Underhill & Prys-Jones, 1994), les indices d'abondance d'oiseaux aquatiques étaient calculés à l'aide de la méthode qu'Ogilvie avait développée pour étudier les tendances des populations de Cygnes tuberculés en Grande-Bretagne (Ogilvie, 1967). C'est cette méthode qui a été utilisée par Monval & Pirot (1989), ainsi que par Owen *et al.* (1986). Elle présente des inconvénients, dont le principal est de ne pas prendre en compte l'information qu'il serait possible de tirer des comparaisons de comptages à plus d'un an d'écart, puisqu'elle effectue ces comparaisons année par année. Donc, si la base de données comporte une interruption des comptages pour une année sur un site donné, ceux-ci ne peuvent être utilisés pour comparer deux années consécutives. Ainsi, une absence de comptage sur un site important peut présenter un effet persistant indésirable sur toute la série d'indices, qui risquent de montrer des tendances biaisées.

La méthode d'Underhill permet de pallier cet inconvénient. Les indices d'abondance sont calculés en utilisant les séries de données incomplètes. La méthode estime des valeurs pour les données manquantes (X) par un simple modèle multiplicatif, qui peut être représenté par la formule suivante :

$$X_{ijk} = S_i Y_j M_k.$$

où :  $S_i$  est le facteur pour le site i ;

$Y_j$  est le facteur pour l'année j ;

et  $M_k$  est le facteur pour le mois k.

Il est supposé que ces trois facteurs sont indépendants, que le facteur site, ou son importance relative ne change pas avec le temps. Les facteurs mois et année sont supposés être les mêmes pour tous les sites, c'est à dire qu'ils évoluent tous de la même manière. Ces suppositions sont évidemment audacieuses et le plus souvent fausses, mais ne sont utilisées que pour estimer les valeurs manquantes, qui ne constituent qu'une partie du total des comptages disponibles. Les auteurs de la méthode préconisent de ne pas dépasser 20 % de données manquantes. Le facteur année, ou indice annuel, égale 1 pour l'année de référence. Dans la présente étude, le facteur mois est toujours = 1, compte tenu de l'utilisation du seul comptage de la mi-janvier. Donc  $X_{ij} = S_i Y_j$ .

Lorsque des données de comptage d'un site manquent, elles sont évaluées à l'aide d'un algorithme itératif. Elles sont d'abord remplacées par les moyennes de toutes les valeurs disponibles pour ce même site. A chacune des itérations, ces moyennes sont comparées à toutes les autres valeurs estimées, et ce sont les plus élevées qui sont gardées.

La méthode itérative, dite de "bootstrap" génère aussi les "consistency intervals" des indices, qu'on pourrait traduire par "intervalles de cohérence". Le programme TRIM 2.0 (Pannekoek & van Strien, 1998), fournit les indices d'abondance et les compare statistiquement deux à deux, prenant en compte l'amplitude des intervalles de cohérence. Ces intervalles sont comparables à des intervalles de confiance. Ils peuvent être interprétés comme les amplitudes de variation des indices d'abondance de tous les sites considérés. Cela constitue une mesure de la variabilité des indices entre les sites lors d'une année donnée. C'est aussi ce que l'on peut appeler la variabilité inter-site dans l'analyse qui suit.

Le programme TRIM 2.0 recherche aussi les tendances des indices, qu'elles soient constantes ou non (ruptures) au fil des années. Ces possibilités ont été exploitées dans la présente étude, tout comme cela a été réalisé pour les analyses des tendances des anatidés au niveau du Paléarctique occidental par Delany *et al.* (1999).

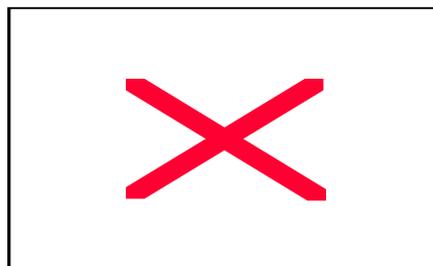
Les indices annuels d'abondance ont été calculés pour 14 espèces de limicoles, comptés depuis 22 ans sur les sites côtiers. L'effectif national de 1989 (année de meilleure couverture) a été multiplié par les valeurs des indices calculés pour les 21 autres années de comptage, fournissant les effectifs estimés, à partir desquels les graphiques ont été construits.

La comparaison de la courbe des effectifs estimés à celle des effectifs comptés donne une idée de la couverture pour chaque espèce. Une grande différence entre les deux courbes montre que les comptages ont été incomplets. Dans quelques cas, l'indice calculé est légèrement inférieur au comptage. Cela est dû à un afflux d'oiseaux sur des sites qui ne sont pas comptés régulièrement, et qui ne sont pas pris en compte dans le calcul des indices.



## ANALYSES SPECIFIQUES

### Huitrier pie (*Haematopus ostralegus*)



**Effectif national estimé : 44 500**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**57 467**

**1986-1992**  
**49 889**

**1979-1985**  
**46 041**

#### **Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

<b>Les 10 principaux sites en France :</b>	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Baie du Mont-St-Michel <b>R</b>	10025	17.44	11410	22.87	9616	20.89
Baie de Somme	8787	15.29	3174	6.36	4507	9.79
Baie des Veys	4391	7.64	2263	4.54	1259	2.73
Estuaire Seine	4178	7.27	2940	5.89	378	0.82
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier	3563	6.20	1967	3.94	2431	5.28
Littoral Ouest Cotentin (restes)	3448	6.00	2454	4.92	1436	3.12
Baie de Canche	2606	4.54	487	0.98	92	0.20
Réserve Naturelle de Moëze et Ile d'Oléron	2572	4.48	2191	4.39	1386	3.01
Presqu'île Guérandaise-Traits du Croisic	2423	4.22	1401	2.81	1000	2.17
Baie de St-Brieuc-Yffiniac	2352	4.09	3519	7.05	3059	6.64

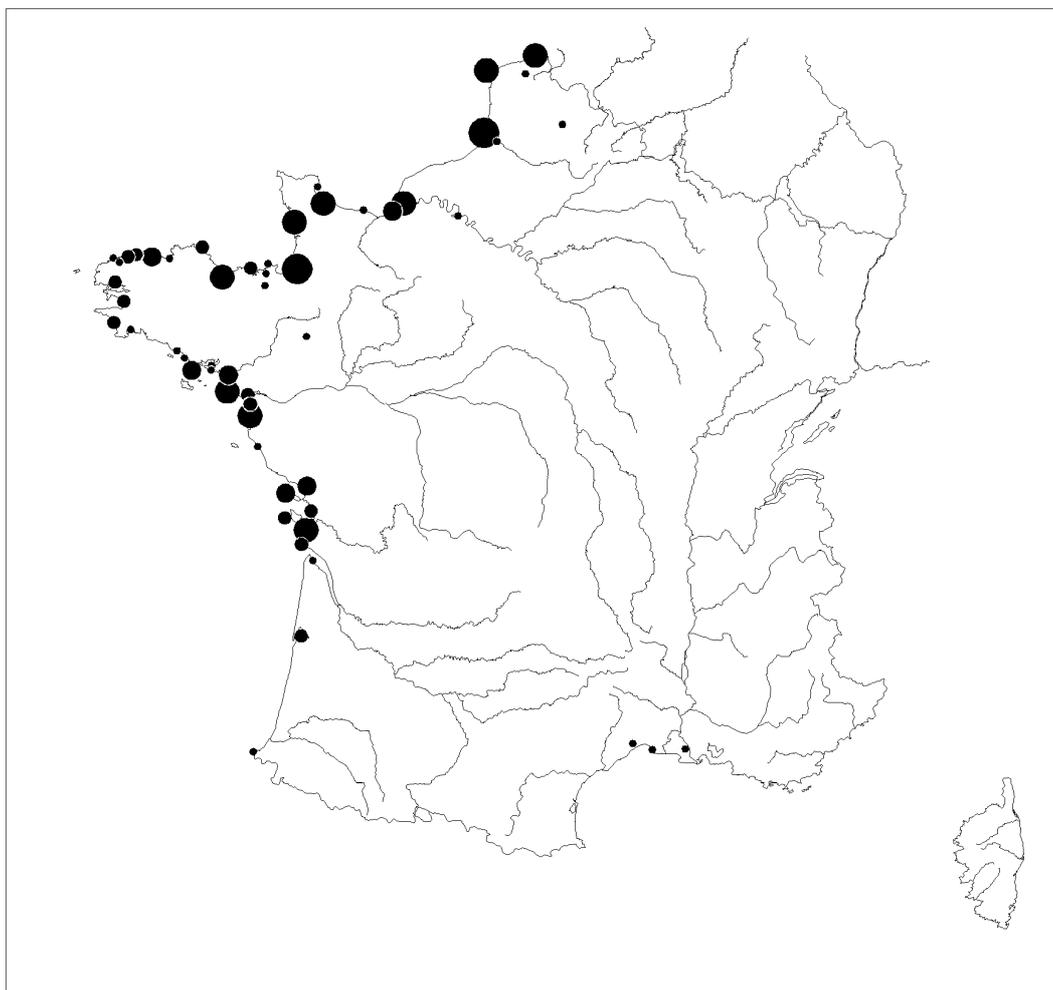
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Le littoral français est marginal pour l'hivernage de l'Huitrier pie (4,2 % de l'effectif européen, Triplet & Mahéo, 2000). Seul le premier site, la Baie du Mont-St-Michel, atteint le critère d'importance internationale. Les effectifs de cette espèce sont relativement concentrés en un nombre réduit de sites, la Baie du Mont-St-Michel et la Baie de Somme concentrant plus de 32 % de l'effectif national ces sept dernières années. Ce dernier site a d'ailleurs gagné en importance relative, doublant presque ses effectifs par rapport aux premières années de comptages. La Baie des Veys et l'Estuaire de la Seine ont également vu augmenter significativement le nombre d'Huitriers qui y séjournent en hiver.

Les sites méditerranéens sont très peu utilisés en hivernage.

Quelques rares individus isolés sont observés sur des sites intérieurs.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Huitrier pie***

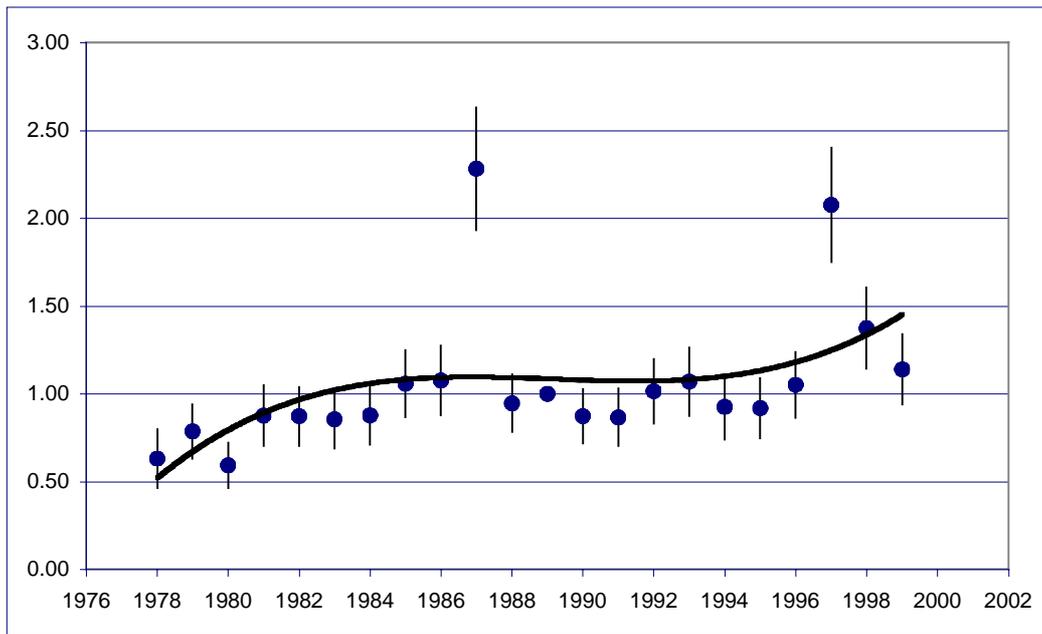
Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 5000 ind.
- 2001 - 5000
- 501 - 2000
- 101 - 500
- Moins de 101

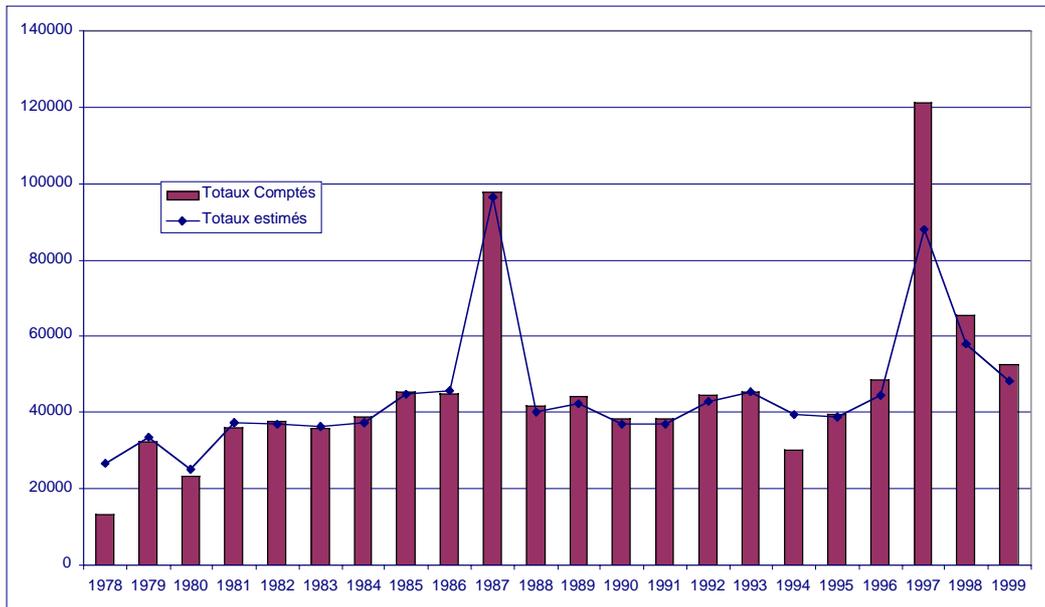
Une augmentation significative de l'effectif hivernant d'Huitriers pies a eu lieu en France sur toute la période considérée (+ 60 %). Le total le plus élevé a été compté lors de la vague de froid de 1987. Un second pic spectaculaire a été observé en 1997. Le comptage de la mi-janvier avait eu lieu lors d'une vague de froid de courte durée, mais qui a entraîné des températures très basses, qui poussèrent les Huitriers à se réfugier vers le littoral français. Cet afflux de 1997 (132.200 ind.) augmente considérablement la moyenne des sept dernières années, qui est supérieure à l'effectif national estimé (44 500 ind.).

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Augmentation.

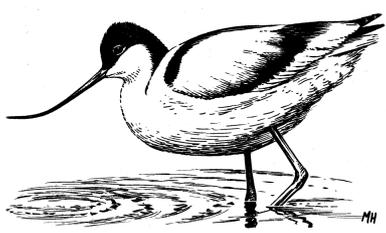
Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1)



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)



**Effectif national estimé : 17 700**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**16 265**

**1986-1992**  
**12 903**

**1979-1985**  
**15 167**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

<b>Les 10 principaux sites en France :</b>	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay <b>R</b>	5185	31.88	3298	25.56	6444	42.49
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier <b>R</b>	1634	10.04	1146	8.88	981	6.47
Baie de Vilaine <b>R</b>	1619	9.95	1034	8.02	716	4.72
Presqu'île Guérandaise-Traits du Croisic <b>R</b>	1463	8.99	732	5.67	461	3.04
Estuaire de la Loire <b>R</b>	1406	8.64	1122	8.70	3399	22.41
Camargue <b>R</b>	1205	7.41	718	5.57	328	2.17
Ile de Ré <b>R</b>	889	5.47	471	3.65	409	2.70
Réserve Naturelle de Moëze <b>R</b>	839	5.16	415	3.21	6	0.04
Golfe du Morbihan <b>R</b>	678	4.17	405	3.14	34	0.22
Estuaire Seine <b>R</b>	606	3.73	1101	8.53	1581	10.42

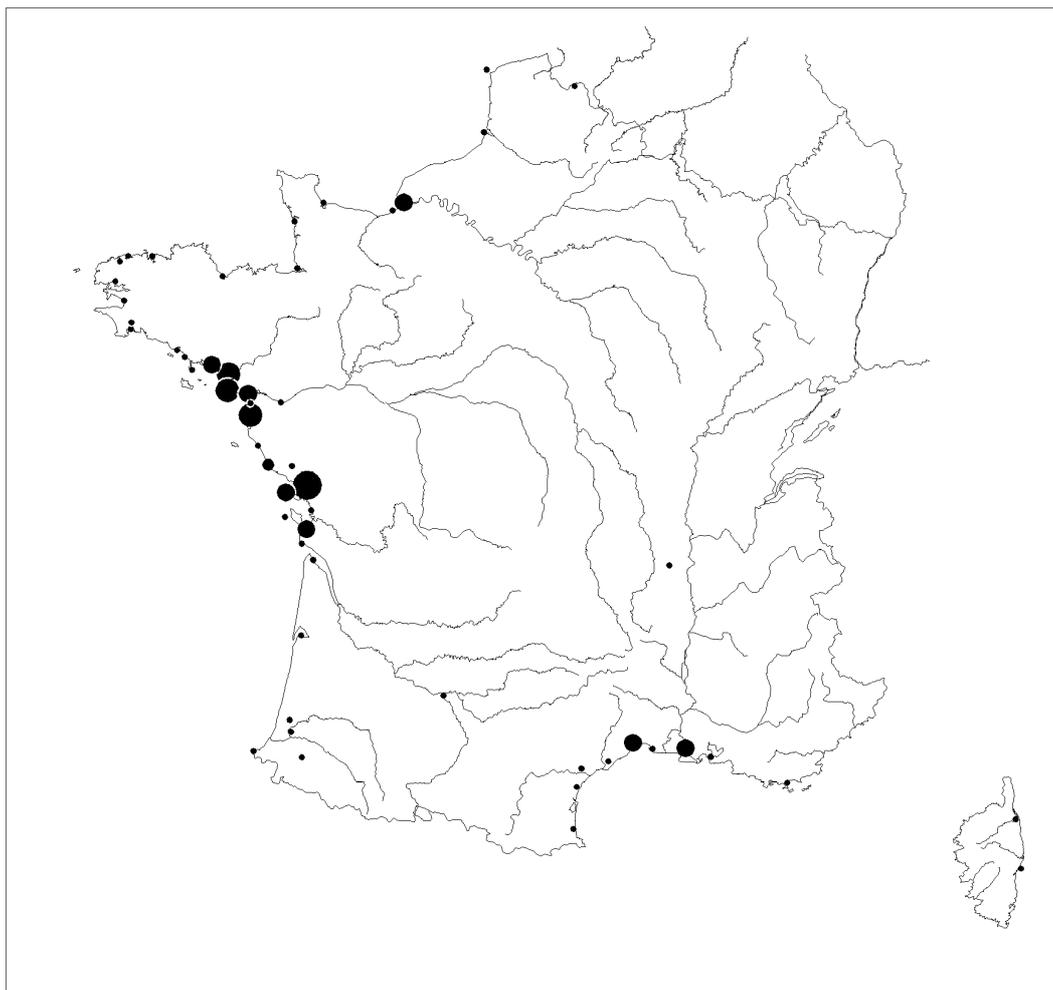
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Les sites français représentent dans leur ensemble une zone d'hivernage très importante pour l'Avocette élégante. Ce n'est pas moins de 29% de la population européenne qui y est dénombrée à la mi-janvier. L'essentiel du stationnement se situe sur la façade atlantique.

Les dix premiers sites atteignent tous le seuil d'importance internationale. La Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay est le premier site national. Il avait perdu en importance absolue et relative entre 1986 et 1992 (Yésou, 1992), mais l'effectif hivernant s'y est reconstitué ces dernières années.

L'estuaire de la Loire et l'estuaire de la Seine sont deux autres sites importants où le nombre d'Avocettes a décliné très sensiblement.

## Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :



### *Avocette élégante*

Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

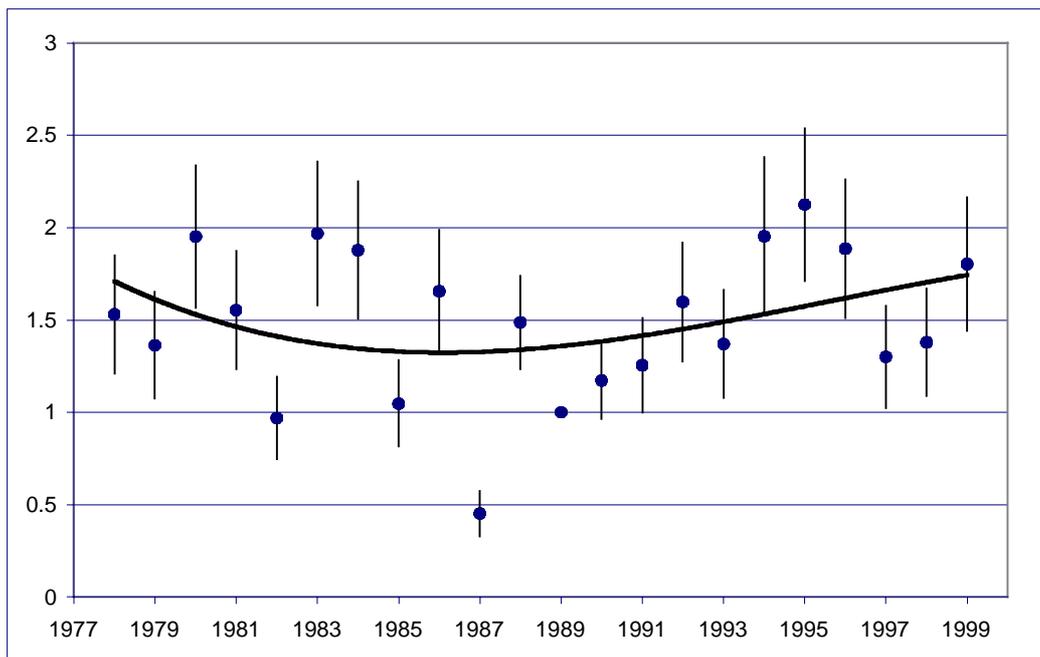
- Plus de 3000 ind.
- 1501 - 3000
- 501 - 1500
- 201 - 500
- Moins de 201

L'Avocette présente des fluctuations considérables des indices annuels d'abondance. Les intervalles relativement importants démontrent que ces fluctuations ne se produisent pas de la même manière sur tous les sites d'une année sur l'autre.

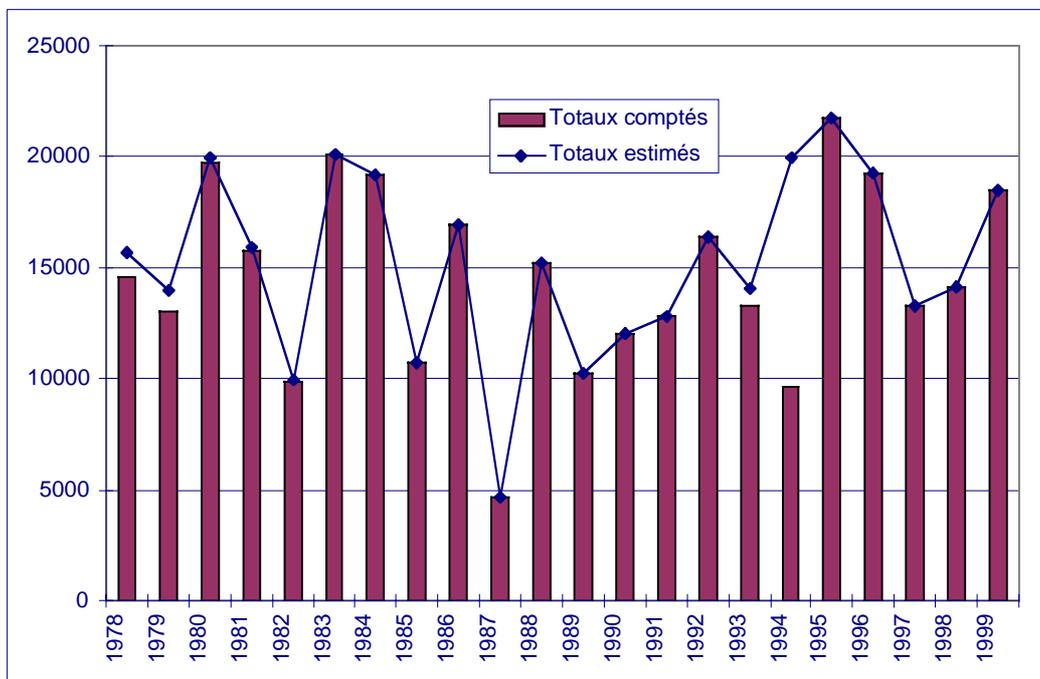
La tendance globale sur les 22 années montre que les stationnements de cette espèce sont passés par deux maxima, en 1983-1984 et 1994-1996 et deux minima, en 1987 et en 1997. Les indices d'abondance de ces dernières années étant du même ordre de grandeur de ceux des premières campagnes, on peut en conclure que cette espèce reste stable en hivernage en France.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Stable.

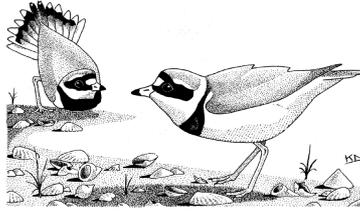
Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1).



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*)



**Effectif national estimé : 12 000**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**10 843**

**1986-1992**  
**11 696**

**1979-1985**  
**8 492**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

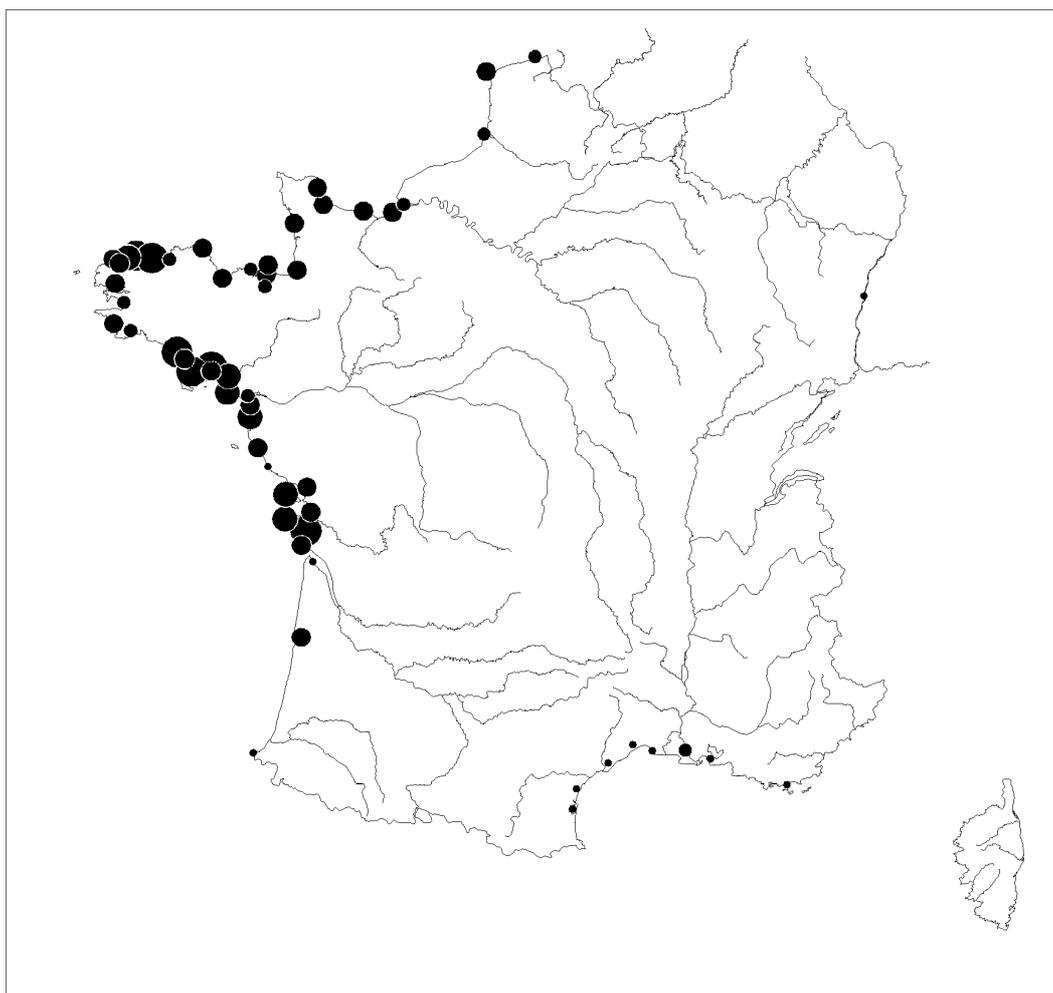
Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Rade de Lorient <b>R</b>	954	8.80	501	4.28	130	1.53
Réserve Naturelle de Moëze et Ile d'Oléron <b>R</b>	949	8.75	540	4.62	149	1.75
Golfe du Morbihan <b>R</b>	887	8.18	381	3.26	163	1.92
Littoral Bretagne Nord <b>R</b>	696	6.42	1136	9.71	295	3.47
Littoral Roscoff-Santec <b>R</b>	601	5.54	434	3.71		
Baie de Goulven	598	5.51	643	5.50	119	1.40
Baie de Quiberon	528	4.87	531	4.54	224	2.64
Baie de Morlaix et Penzé	407	3.75				
Baie de Vilaine	386	3.56	379	3.24	184	2.16
Presqu'île Guérandaise-Traits du Croisic	368	3.39	149	1.28	171	2.01

**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Le littoral français, essentiellement la Manche et la façade atlantique, accueille plus de 25 % de l'effectif estimé de la population qui hiverne en Europe et en Afrique du nord.

Les cinq premiers sites atteignent le seuil d'importance internationale. Ils ont tous subi une augmentation sensible, en raison d'un accroissement global des effectifs de cette espèce.

## Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :



### *Grand Gravelot*

Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

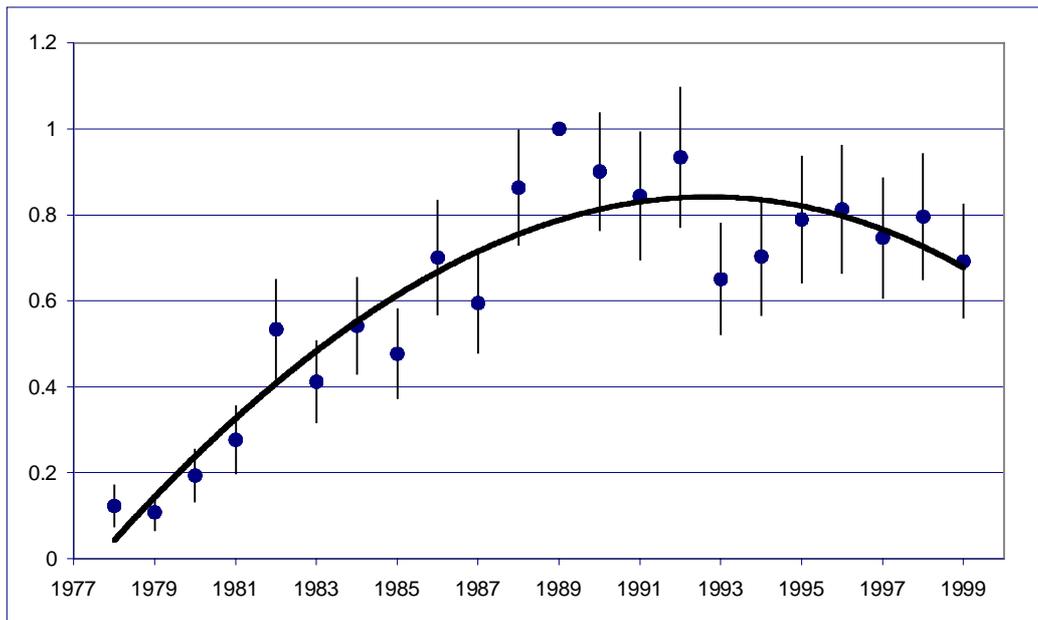
- Plus de 500 ind.
- 201 - 500
- 51 - 200
- 11 - 50
- Moins de 11

Le Grand Gravelot a augmenté significativement entre 1978 et 1989. L'effectif hivernant en France a augmenté jusqu'en 1989. Un déclin a ensuite eu lieu jusqu'en 1993. Depuis, le total national fluctue autour de 12.000 individus et aurait tendance à décliner.

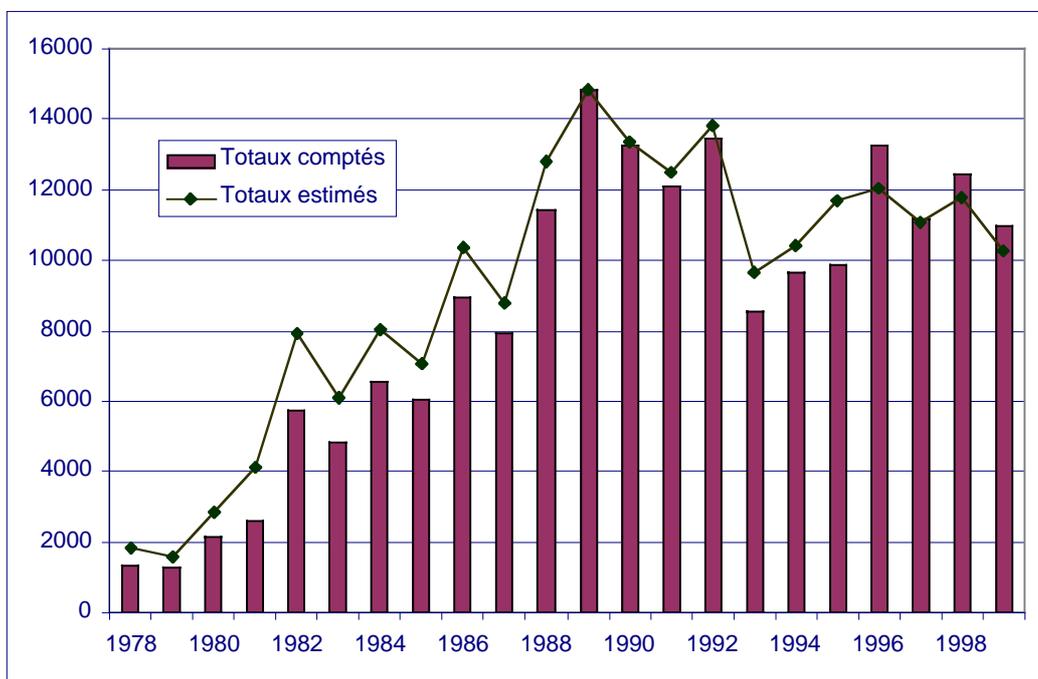
En 1996 et en 1998, les totaux comptés ont dépassé les totaux estimés par le modèle, en raison d'effectifs importants dénombrés sur des sites habituellement secondaires pour l'espèce.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Augmentation.

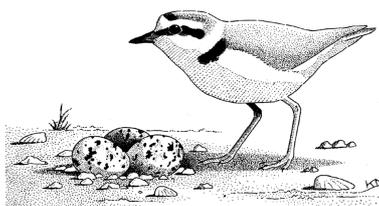
Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1).



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*)



**Effectif national estimé : 250**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**216**

**1986-1992**  
**83**

**1979-1985**  
**161**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

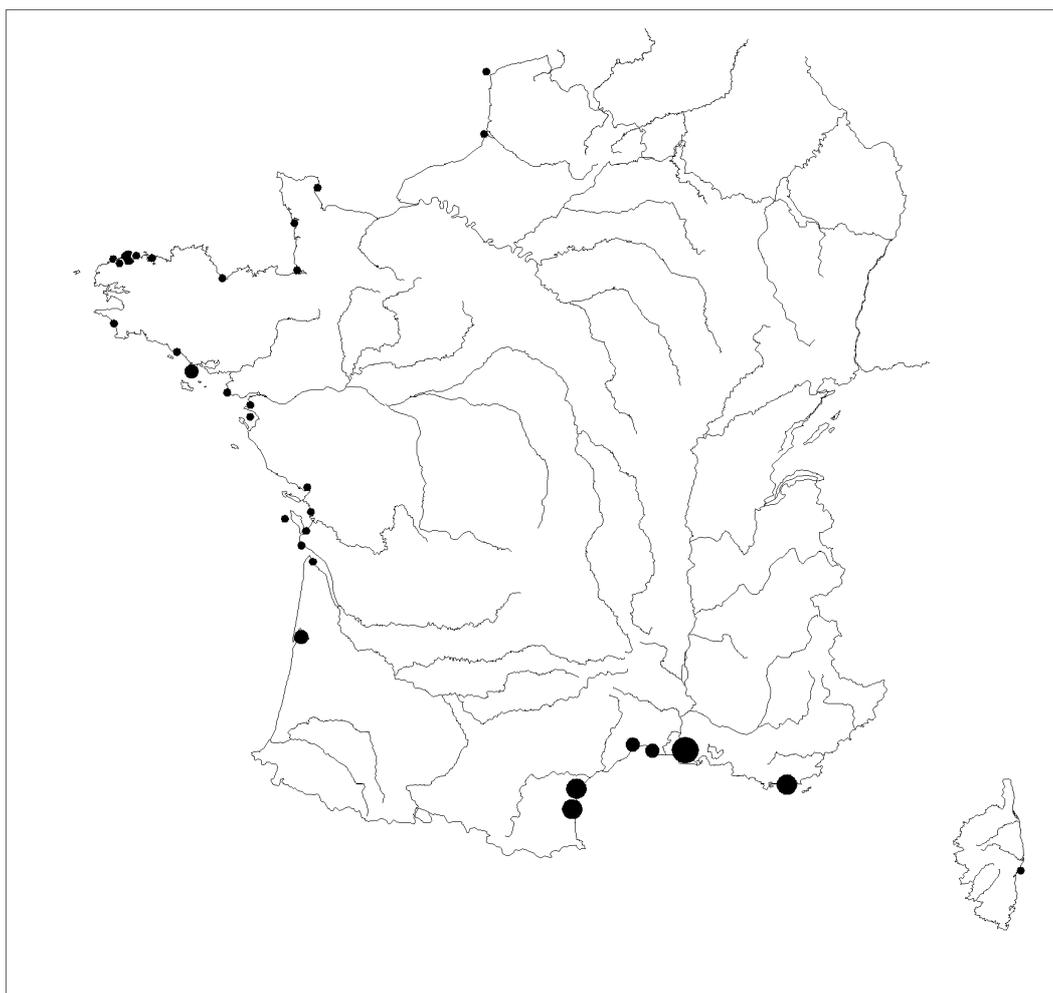
Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Camargue	84	38.87	3	3.80	6	3.55
Salins de Hyères et de Pesquiers	43	20.00	23	27.65	27	16.50
Etangs leucatois	23	10.79				
Etangs Narbonnais	7	3.44				
Salins d'Aigues-Mortes	7	3.11	3	3.11		
Bassin d'Arcachon	6	2.72	1	0.80	1	0.53
Baie de Goulven	6	2.65	15	18.15	1	0.53
Etangs montpellierains	4	2.05				
Baie de Quiberon	3	1.39	6	7.09	6	3.90
Estuaire de la Gironde et marais nord Médoc	3	1.39				

**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Bien que régulier en hiver, le Gravelot à collier interrompu reste marginal sur les sites de comptage. Les groupes les plus nombreux sont observés dans les zones humides du littoral méditerranéen.

L'effectif total dénombré a augmenté sensiblement. Cela résulte sans doute plus d'une meilleure détection de l'espèce lors des comptages, que de la mise en place d'un hivernage à proprement parler de l'espèce sur le littoral français.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Gravelot à collier interrompu***

Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 50 ind.
- 11 - 50
- 4 - 10
- Moins de 4

Statut en France : hivernant, Non évalué (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Déclin.

## Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)



**Effectif national estimé : 20 000 - 100 000**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**

**8 628**

**1986-1992**

**3 382**

**1979-1985**

**8 152**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Baie de Goulven	1077	12.48	264	7.82		
Baie de St-Brieuc-Yffiniac	1049	12.16	18	0.53	4	0.05
Baie d'Audierne-Littoral Bigouden	1022	11.84			1	0.02
Réserve Naturelle de Moëze et Ile d'Oléron	742	8.61	407	12.04	93	1.14
Rivière de Pont-L'Abbé	338	3.92				
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier	301	3.49	34	1.01	21	0.26
Baie des Veys	297	3.44	1	0.01		
Rade de Brest	263	3.05	364	10.77		
Baie de l'Orne	254	2.94				
Littoral Vendéen	220	2.55				

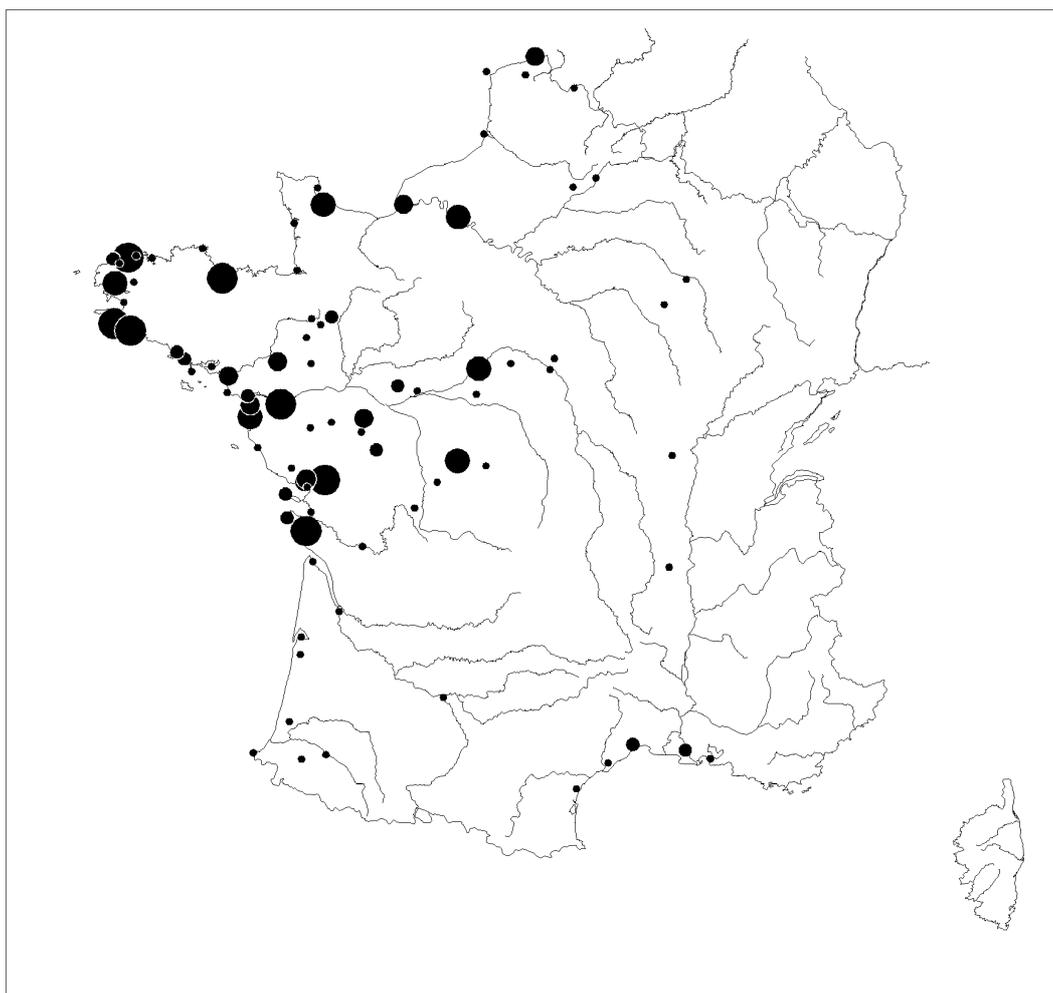
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Bien que les sites côtiers de l'ouest de la France drainent les effectifs les plus élevés, une proportion non négligeable de la population hivernant dans le pays est comptée sur les sites de l'intérieur.

Le Pluvier doré se distribue largement sur des surfaces qui ne sont pas, ou occasionnellement, prospectées lors des dénombrements d'oiseaux d'eau, consistant en prairies et cultures. Il en résulte qu'une proportion importante des stationnements échappe aux comptages de la mi-janvier et les totaux ne sont pas représentatifs de la population effectivement présente, estimés à 20 000 à 100 000 individus selon les années (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Il conviendrait de mettre en place une méthode de dénombrements de cette espèce bien représentée en hiver en France, qui échantillonne avec la même intensité des cultures et des prairies dans plusieurs régions. Un tel suivi réalisé sur plusieurs années permettrait d'avancer des tendances pour l'espèce.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Pluvier doré***

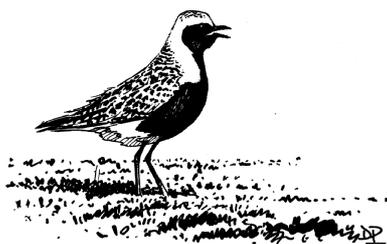
Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 500 ind.
- 201 - 500
- 101 - 200
- 51 - 100
- Moins de 51

Statut en France : hivernant, Non évalué (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Déclin.

## Pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*)



**Effectif national estimé : 24 800**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**25 248**

**1986-1992**  
**22 708**

**1979-1985**  
**20 431**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier <b>R</b>	3008	11.92	2230	9.82	1861	9.11
Réserve Naturelle de Moëze <b>R</b>	2982	11.81	1889	8.32	577	2.82
Baie du Mont-St-Michel <b>R</b>	2698	10.68	2661	11.72	2080	10.18
Golfe du Morbihan <b>R</b>	2121	8.40	1696	7.47	1147	5.61
Baie des Veys <b>R</b>	1582	6.26	874	3.85	716	3.50
Ile de Ré <b>R</b>	1537	6.09	981	4.32	557	2.73
Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay <b>R</b>	1384	5.48	1039	4.58	2948	14.43
Baie de Somme	1101	4.36	169	0.75	104	0.51
Littoral Ouest Cotentin	1058	4.19	628	2.76	255	1.25
Rade de Lorient	795	3.15	545	2.40	247	1.21

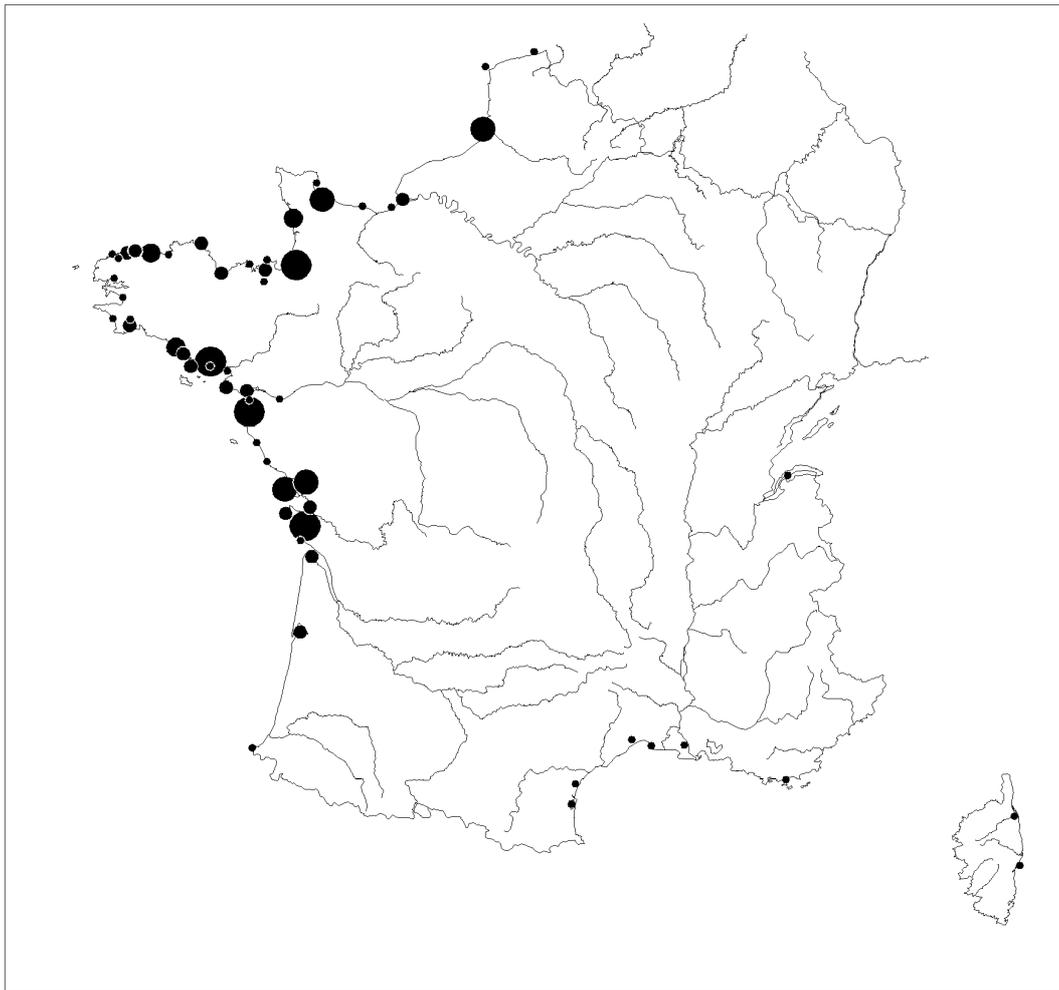
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Près de 17 % des Pluviers argentés de la voie de migration est-atlantique hiverne sur les côtes françaises. Les six premiers sites atteignent le seuil d'importance internationale.

Les premiers sites ont tous gagné en importance (effectif total et importance relative), excepté la Baie de l'Aiguillon. Sur ce dernier site, le stationnement de cette espèce a décliné sensiblement depuis les premiers comptages (- 55 %), en passant par un minimum entre 1986 et 1993.

Ces résultats montrent, que bien qu'augmentant en France, le Pluvier argenté ne colonise pas de nouveaux sites, la croissance des effectifs ne concernant que les sites majeurs qui ont gagné en importance relative.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Pluvier argenté***

Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

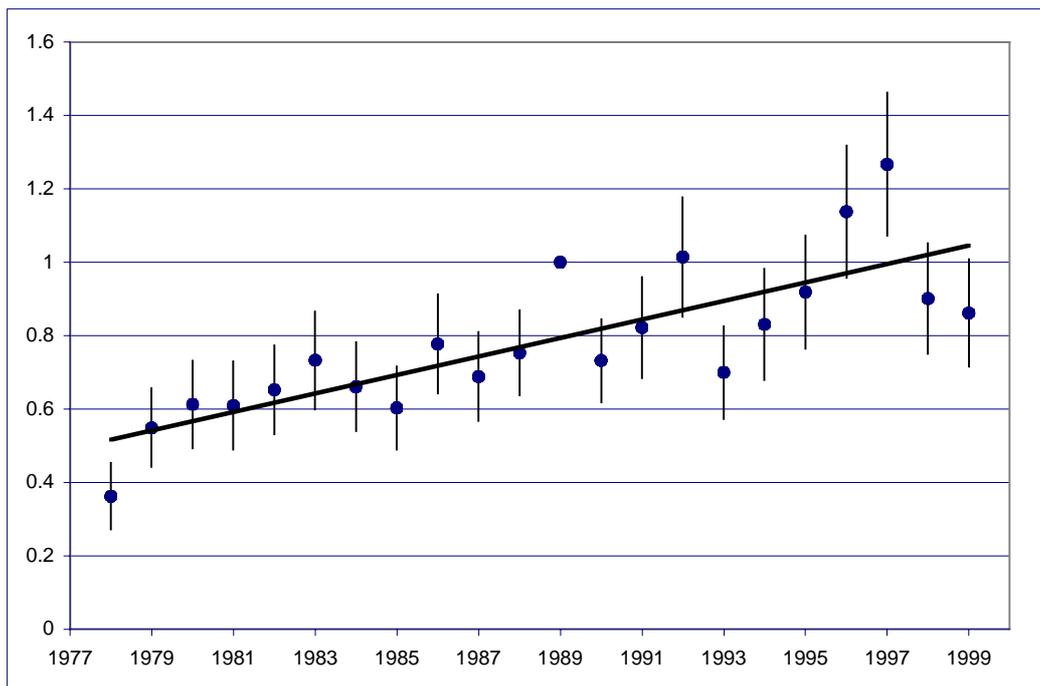
- Plus de 2000 ind.
- 1001 - 2000
- 501 - 1000
- 201 - 500
- Moins de 201

Le Pluvier argenté a augmenté de manière régulière et significative depuis les premiers comptages ( $R = 0,79$  ;  $p < 0,001$ ). Bien qu'un léger déclin ait eu lieu les deux dernières années, l'indice annuel d'abondance de 1999 demeure élevé, plus du double de celui des premières années de comptages.

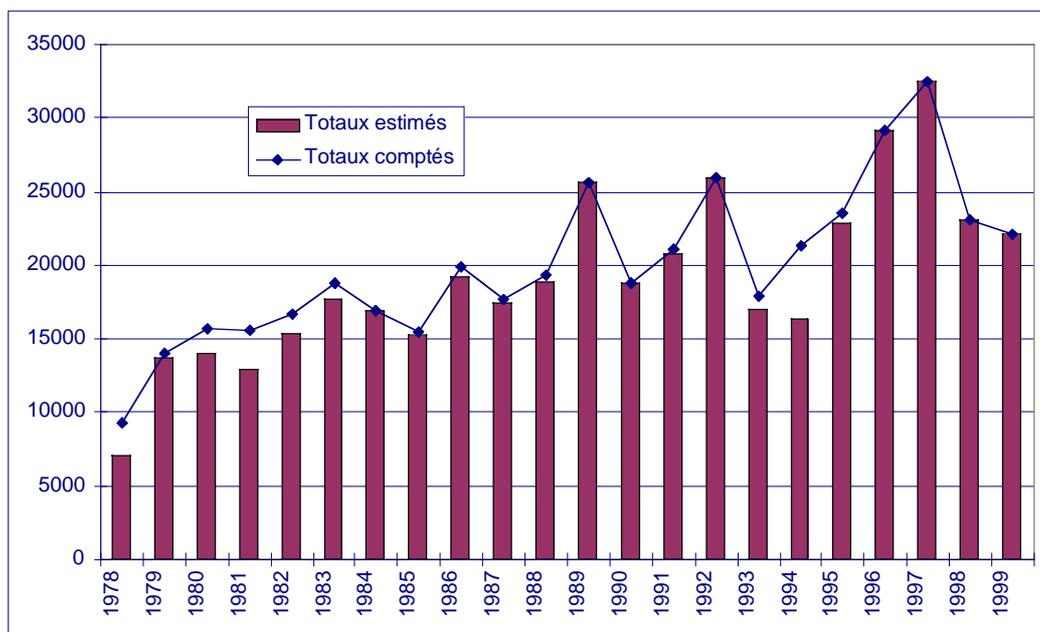
Les vagues de froid n'ont provoqué qu'un faible afflux de Pluviers argentés en France. Les mauvaises conditions climatiques en Europe du nord et en Sibérie qui ont prédominé en 1992 et en 1993 ont provoqué un déclin sensible de la population hivernante en France.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Augmentation.

Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1).



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)



**Effectif national estimé : 1 000 000 - 2 000 000**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999  
90 629**

**1986-1992  
16 657**

**1979-1985  
116 858**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

<b>Les 10 principaux sites en France :</b>	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Etangs de la Brenne <b>R</b>	25550	28.19				
Loire amont	10604	11.70				
Sud-Loire	10246	11.31				
Marais poitevin	8068	8.90				
Etangs du nord Loire-Atlantique	7703	8.50				
La Camargue	6576	7.26	83	0.50		
Presqu'île Guérandaise-Traits du Croisic	6453	7.12				
Retenue du Cébron	5072	5.60				
Communal du Poiré sur Velluire	4757	5.25				
Estuaire Seine	4646	5.13	273	1.64	7	0.01

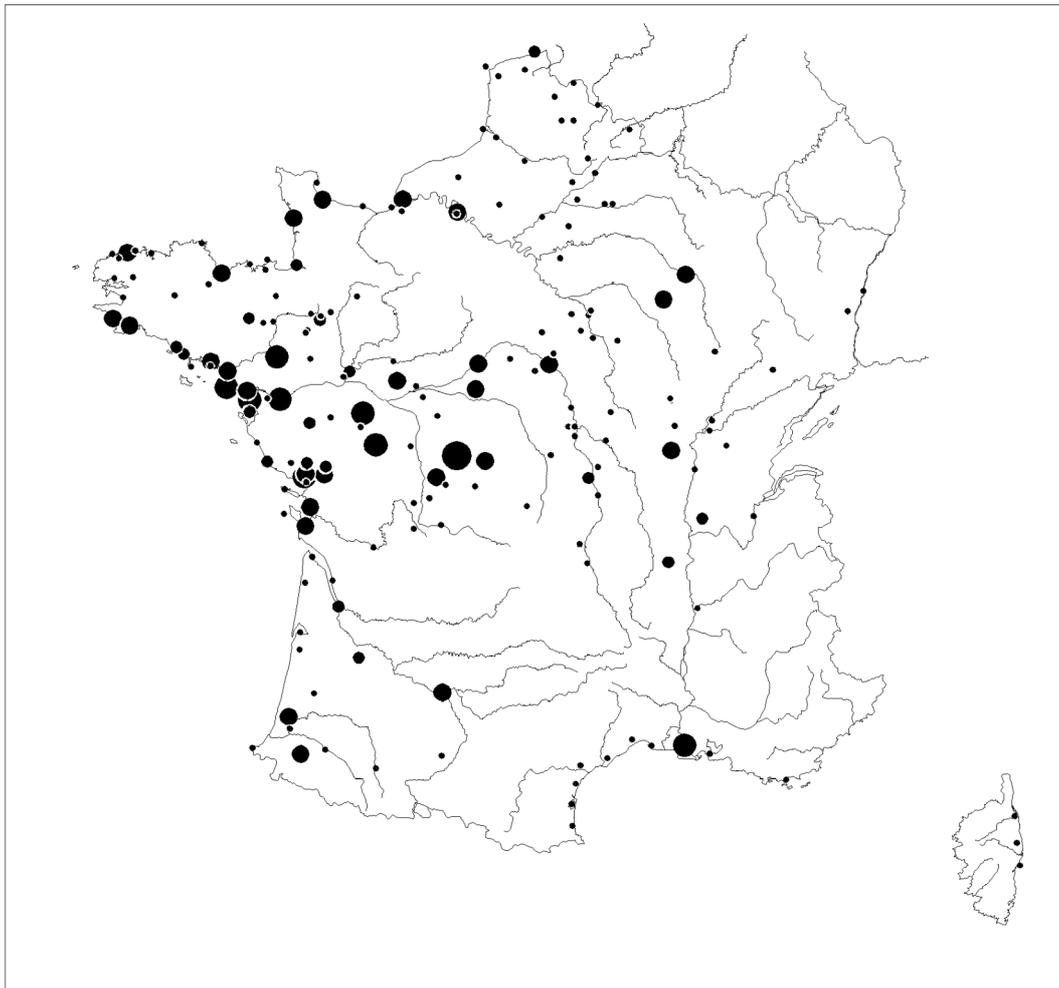
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

L'essentiel des Vanneaux huppés dénombrés stationnent sur les sites côtiers et intérieurs du Centre-Ouest. Cependant, les sites de Champagne humide, la Camargue, le Forez et le Sud-Ouest hébergent également des effectifs non négligeables.

L'effectif hivernant, estimé à 1 à 2 millions d'individus (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999), est largement distribué. Les sites de comptages des oiseaux d'eau en hébergent un nombre considérable. Néanmoins, les vanneaux hivernant en France se distribuent sur de grandes surfaces, bien en dehors des zones humides, sur des sites qui ne sont habituellement pas prospectés lors des dénombrements de la mi-janvier, consistant en cultures et prairies, en dehors de toute zone humide. Le total compté est donc peu représentatif du nombre d'oiseaux effectivement présents dans le pays.

A l'instar du Pluvier doré, la mise en place d'un protocole se suivi spécifique, qui échantillonnerait les paysages agricoles, permettrait d'estimer précisément la taille de la population hivernante en France, et, à plus long terme, d'évaluer leur tendance.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Vanneau huppé***

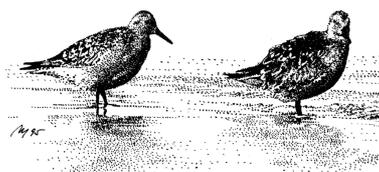
Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 15000 ind.
- 5001 - 15000
- 1001 - 5000
- 501 - 1000
- Moins de 501

Statut en France : hivernant en Déclin (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Stable.

## Bécasseau maubèche (*Calidris canutus*)



**Effectif national estimé : 26 700**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**25 692**

**1986-1992**  
**24 777**

**1979-1985**  
**21 337**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

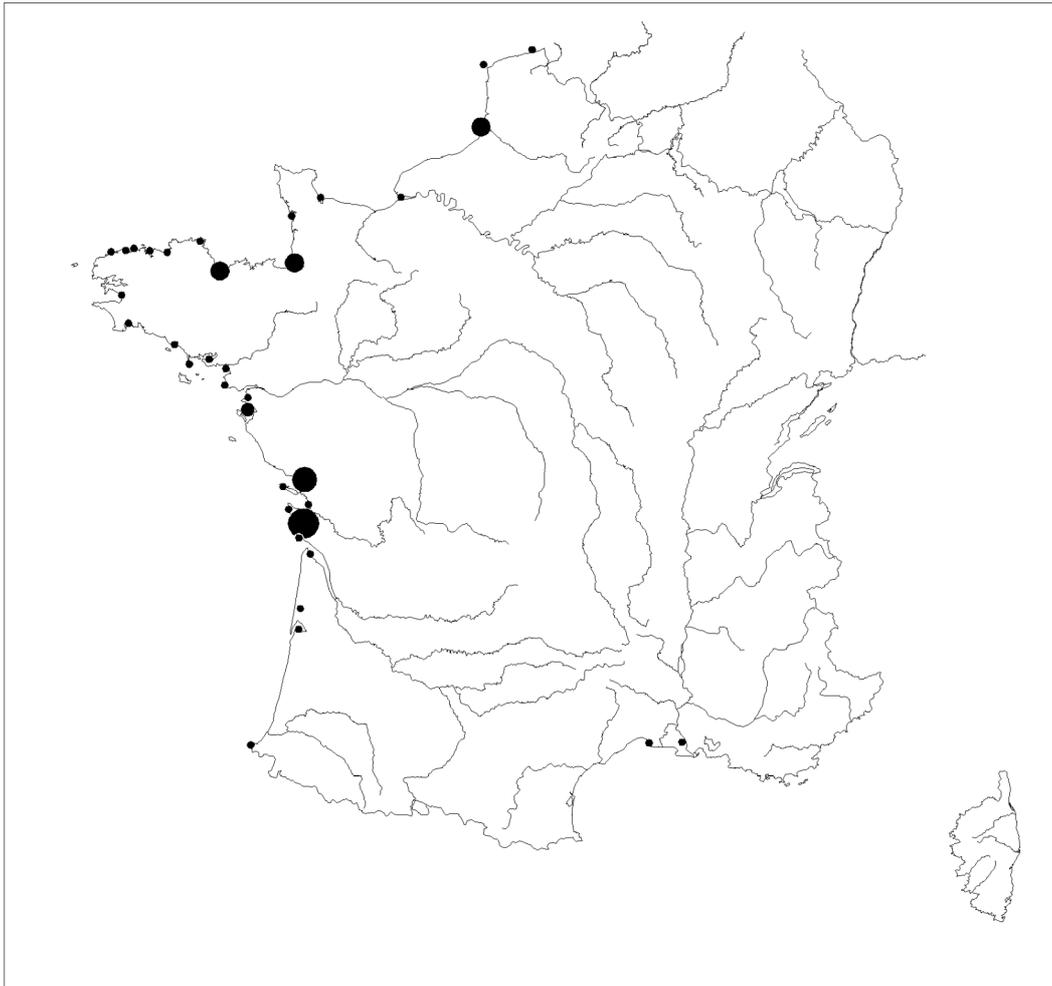
Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Réserve Naturelle de Moëze <b>R</b>	12297	47.86	6772	27.33	786	3.68
Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay <b>R</b>	5550	21.60	3745	15.11	3873	18.15
Baie du Mont-St-Michel	3689	14.36	3485	14.07	4176	19.57
Baie de St-Brieuc-Yffiniac	2711	10.55	1486	6.00	2379	11.15
Baie de Somme	1191	4.63	4	0.02	8	0.04
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier	621	2.42	262	1.06	179	0.84
Baie d'Yves et marais littoraux de Charente-Maritime	390	1.52	43	0.17		
Baie de Lannion-St-Efflam	268	1.04	777	3.14	93	0.44
Littoral Bretagne Nord	255	0.99	105	0.43	174	0.81
Golfe du Morbihan	209	0.81	194	0.78	241	1.13

**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Les Bécasseaux maubèches qui hivernent en France se concentrent sur un nombre très limité de sites. Plus de 95% de l'effectif national est dénombré sur les cinq premiers sites, avec la Réserve Naturelle de Moëze et la Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay qui regroupent chacun 48 et 22% du total national respectivement ces sept dernières années.

Les sites principaux ont gagné en importance numérique et en importance relative (% du total national sur le site) ces dernières années. Cela tendrait à montrer que l'augmentation observée a concerné essentiellement les sites majeurs et que les nouveaux sites occupés demeurent rares. Le Bécasseau maubèche trouve des conditions correctes d'hivernage dans un nombre réduit de sites en France. C'est ce qui explique peut-être le « tassement » des effectifs ces dernières années.

## Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :



### *Bécasseau maubèche*

Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

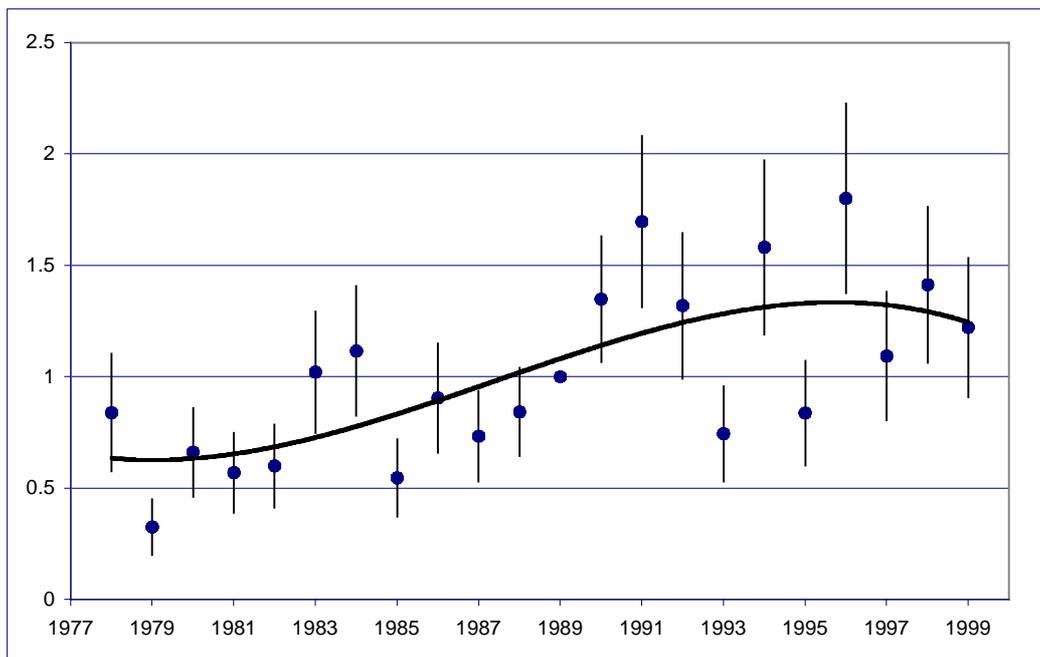
- Plus de 8000 ind.
- 4001 - 8000
- 1001 - 4000
- 501 - 1000
- Moins de 501

Les stationnements de Bécasseaux maubèches ont augmenté significativement jusqu'en 1991. Depuis, des fluctuations interannuelles considérables sont observées, passant par des minima en 1993, 1995 et 1997.

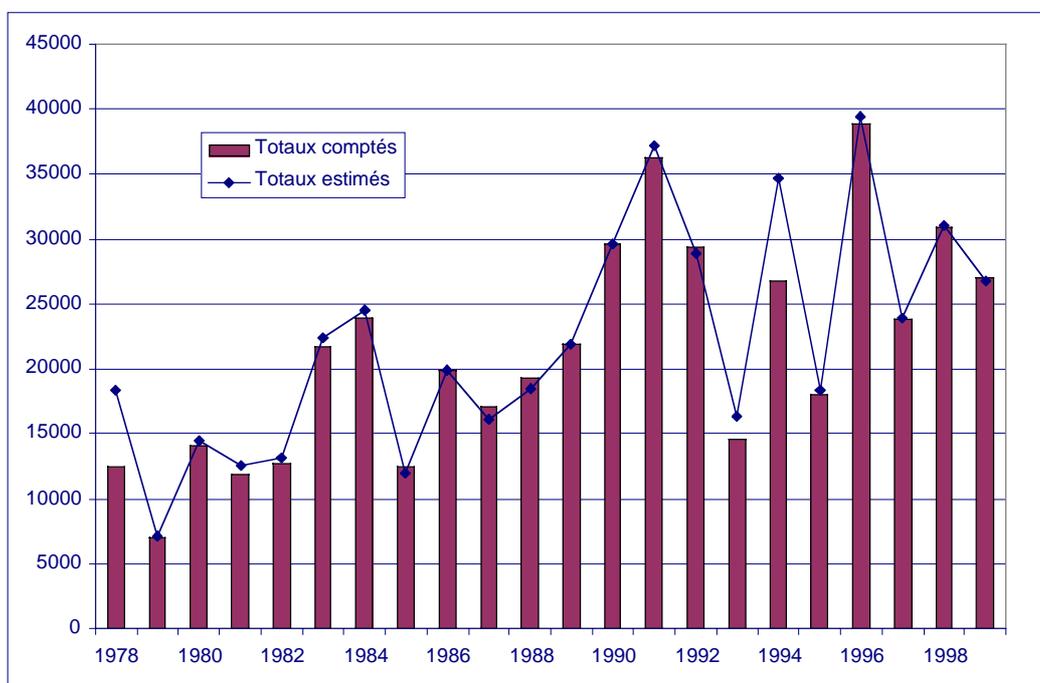
Il semblerait que l'espèce n'augmente plus en France et qu'une saturation des rares sites occupés soit en train de se produire.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Stable.

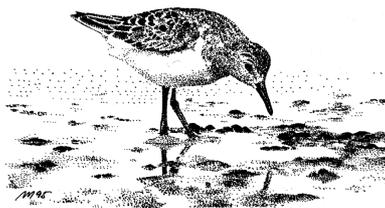
Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1).



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Bécasseau sanderling (*Calidris alba*)



**Effectif national estimé : 8 000**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**7 635**

**1986-1992**  
**5 269**

**1979-1985**  
**4 500**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Littoral Bretagne Nord <b>R</b>	1484	19.43	514	9.75	152	3.38
Littoral Ouest Cotentin <b>R</b>	1020	13.36	256	4.86	33	0.74
Baie de Canche <b>R</b>	465	6.09	85	1.60	17	0.38
Baie de Quiberon <b>R</b>	450	5.89	198	3.76	85	1.89
Littoral Roscoff-Santec <b>R</b>	414	5.42	173	3.28		
Baie de Goulven <b>R</b>	411	5.39	650	12.34	144	3.21
Baie de Douarnenez	310	4.06	136	2.58		
Baie d'Audierne-Littoral Bigouden	296	3.88			86	1.91
Baie de Lannion-St-Efflam	294	3.85	357	6.78	11	0.24
Ile de Ré	284	3.72	205	3.89	117	2.59

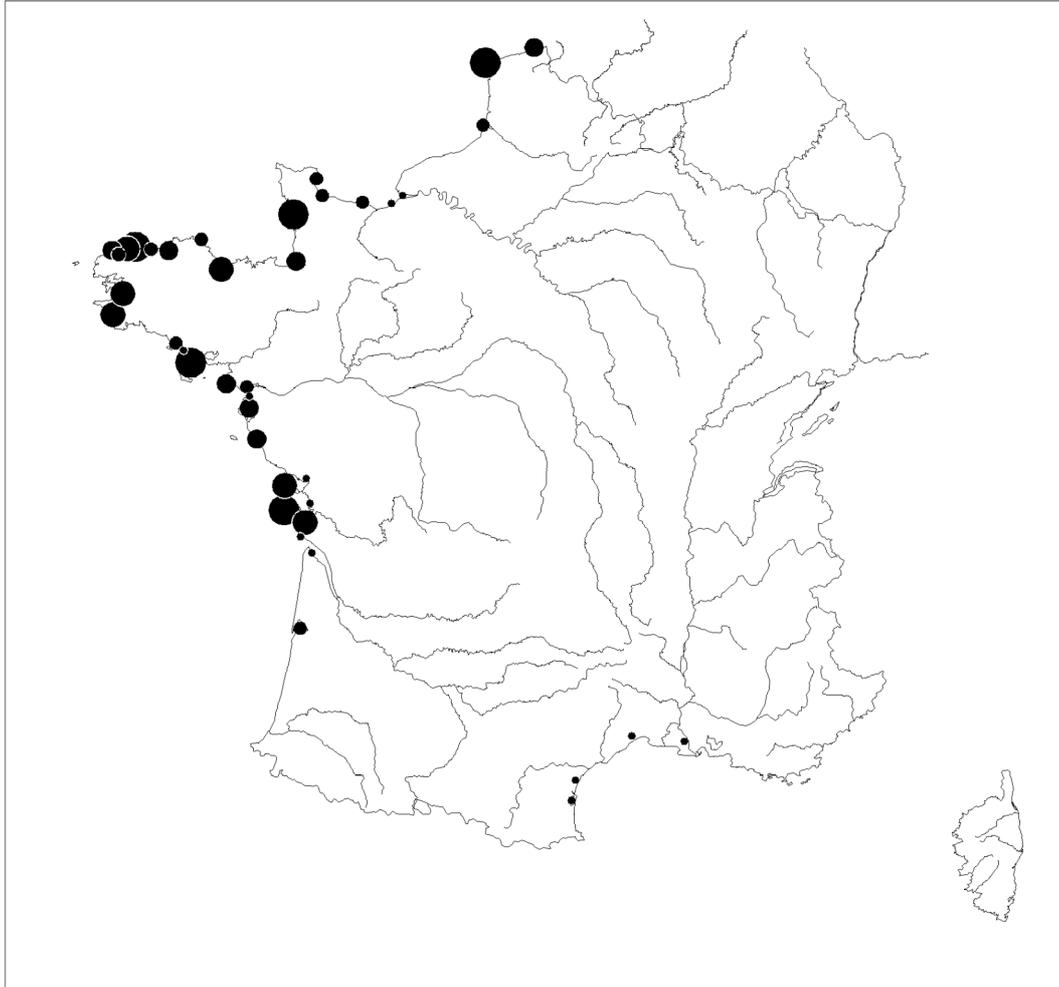
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Les Bécasseaux sanderlings dénombrés en France stationnent pour l'essentiel sur le littoral du Cotentin, en Bretagne et dans le centre-ouest. Les six premiers sites atteignent le critère d'importance internationale fixé à 400 individus.

Exceptée la Baie de Goulven, qui a perdu en importance par rapport à la période de 1986 à 1992, les effectifs dénombrés sur les premiers sites se sont confortés.

Une augmentation de l'espèce, associée à une meilleure couverture des sites côtiers, notamment le littoral hors-estuariers, a provoqué un accroissement très significatif des totaux nationaux.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Bécasseau sanderling***

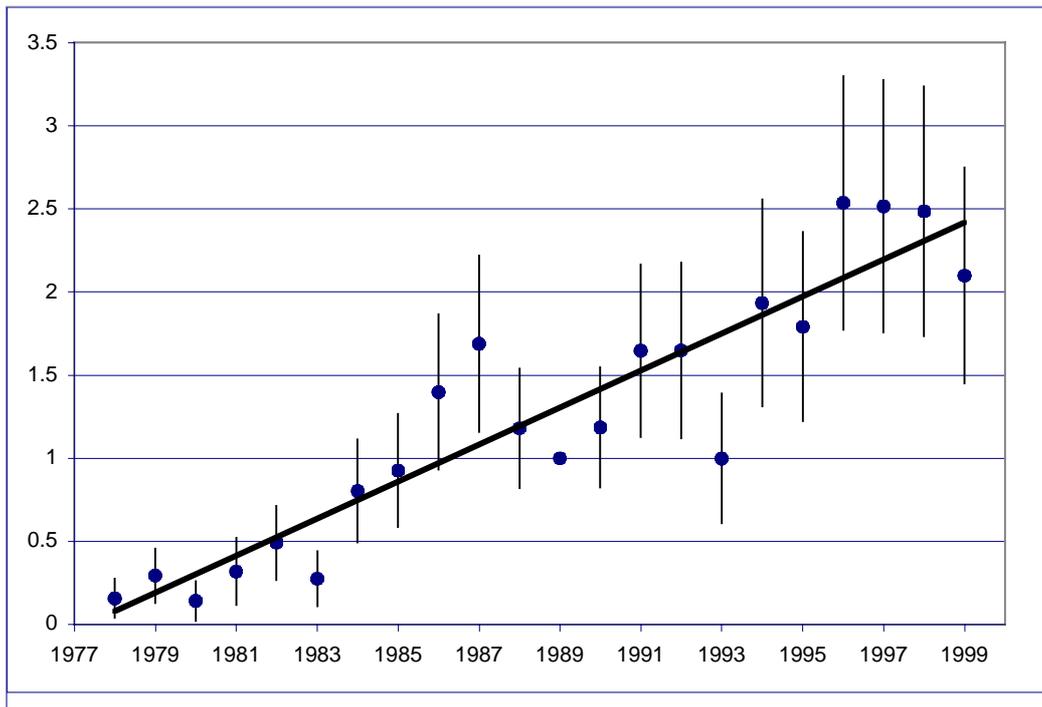
Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 400 ind.
- 201 - 400
- 101 - 200
- 21 - 100
- Moins de 21

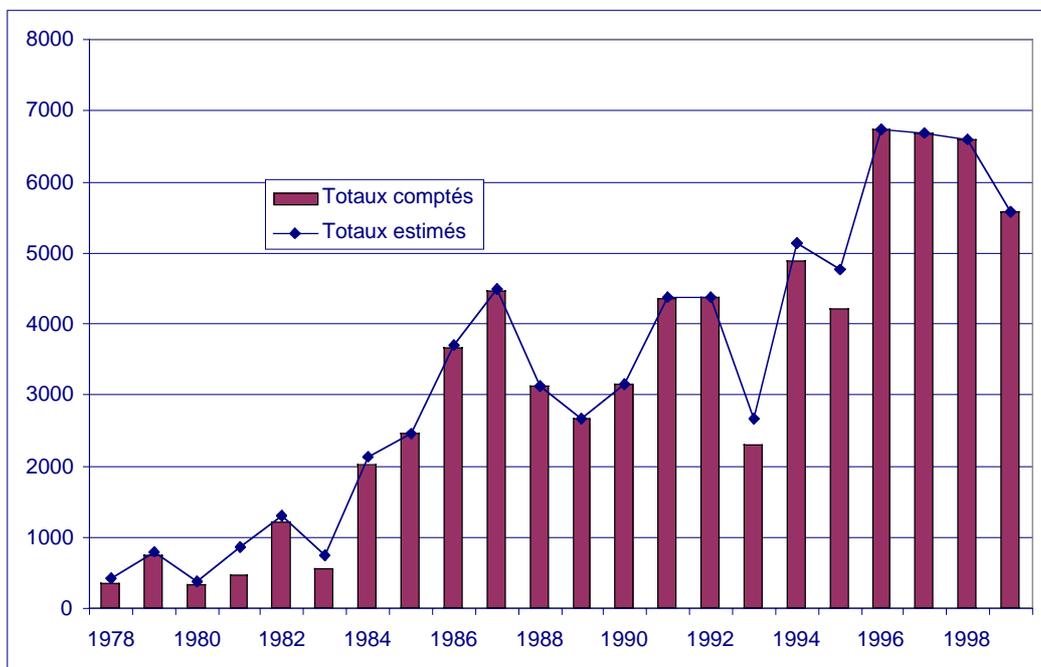
Les indices annuels d'abondance ont augmenté de manière significative sur toute la période des comptages ( $R = 0.85$ ,  $p < 0.01$ ). Un ralentissement de cette croissance a cependant eu lieu pendant plusieurs hivers, entre 1988 et 1993, pour reprendre ensuite jusqu'en 1996. Les indices des quatre dernières années sont élevés, mais n'augmentent plus.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Stable.

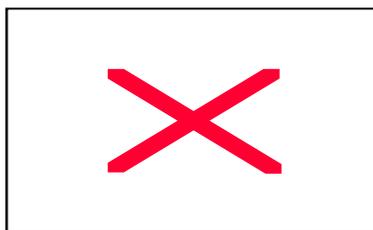
Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1).



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Bécasseau minute (*Calidris minuta*)



**Effectif national estimé : 1 500**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**1 328**

**1986-1992**  
**479**

**1979-1985**  
**667**

### Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :

Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Littoral Languedoc-Roussillon	300	22.60	27	5.57	1	0.09
Camargue	248	18.66	122	25.45	134	20.07
Salins d'Aigues-Mortes	146	11.01	219	45.74	9	1.28
Etangs montpellierains	128	9.61				
Salins de Hyères et de Pesquiers	109	8.20	24	4.92	42	6.30
Etang de Berre et abords	100	7.54				
Etangs leucatois	58	4.37				
Etangs Narbonnais	57	4.27				
Presqu'île Guérandaise-Traits du Croisic	26	1.98	12	2.53	10	1.46
Bassin d'Arcachon	20	1.54	16	3.34	2	0.28

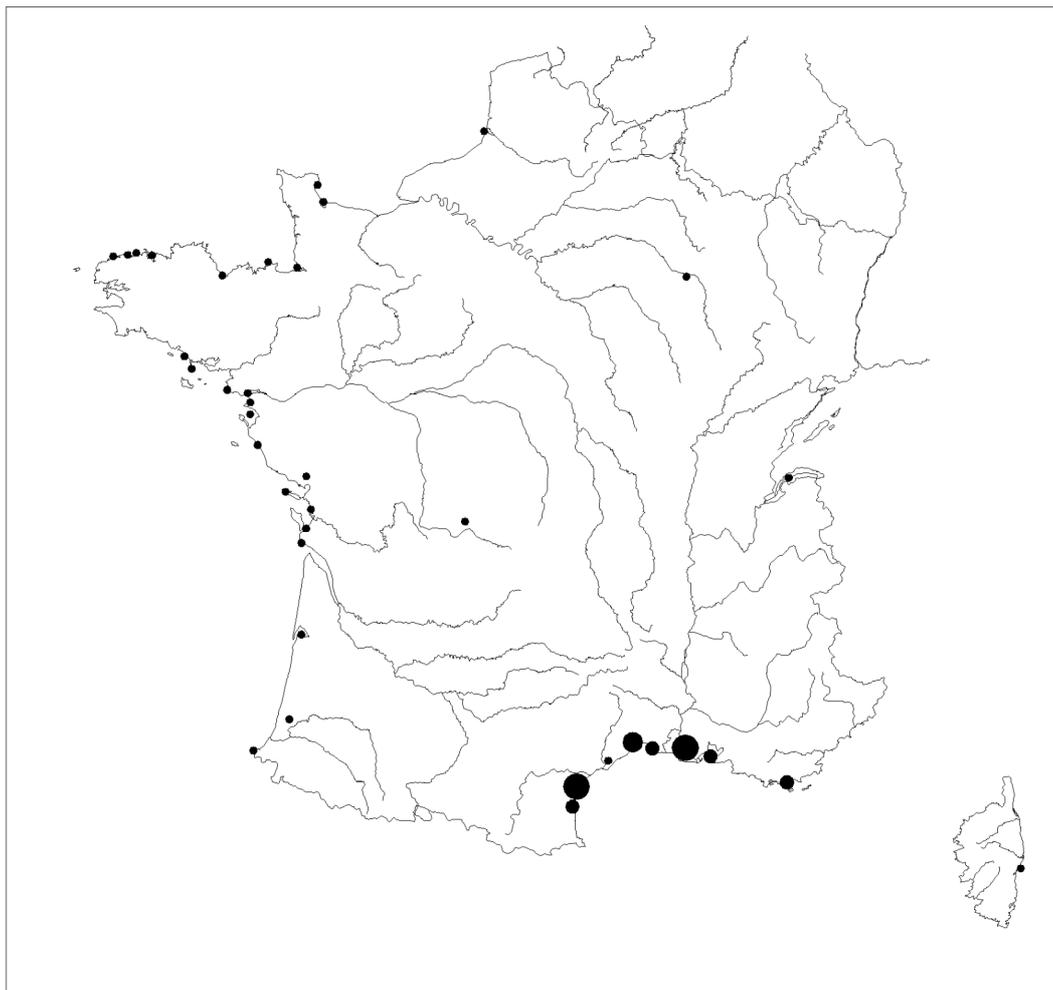
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Bien qu'hivernant régulier en France, tant sur les sites côtiers qu'intérieurs, le Bécasseau minute demeure rare dans le pays en dehors des périodes de migration, pendant lesquelles des afflux importants sont parfois notés (Larousse, 1998).

Les seuls groupes qui dépassent plusieurs dizaines d'individus sont dénombrés sur les sites du littoral méditerranéen.

L'effectif hivernant dénombré a augmenté ces dernières années en France, le total national n'atteignait pas 1000 individus avant 1993. Il semble que cet augmentation soit due à une meilleure couverture des sites méditerranéens (Le Dréan-Quéneq'hdu & Mahéo *in* Rocamora Yeatman-Berthelot, 1999).

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Bécasseau minute***

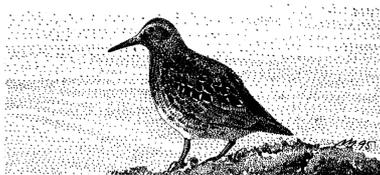
Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 200 ind.
- 151 - 200
- 51 - 150
- Moins de 51

Statut en France : Rare (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Stable.

## Bécasseau violet (*Calidris maritima*)



**Effectif national estimé : 1 500 – 2 300**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**368**

**1986-1992**  
**143**

**1979-1985**  
**256**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Littoral Vendéen	100	27.24	13	8.98	11	4.19
Presqu'île Guérandaise-Traits du Croisic	51	13.76			14	5.30
Littoral Bretagne Nord	34	9.21	6	4.29	6	2.23
Littoral Est Cotentin	29	7.89	27	18.66		
Baie d'Audierne-Littoral Bigouden	29	7.85			55	21.55
Côte à l'ouest de la pointe du Grouin, dont Hâvre de Rotheneuf	29	7.85				
Baie de Goulven	16	4.39	9	6.59	1	0.45
Côtes Nord et Ouest de l'île d'Oléron	14	3.77				
Littoral Ouest Cotentin	9	2.41	1	0.90	1	0.45
Ile de Ré	7	1.83	4	2.89	1	0.45

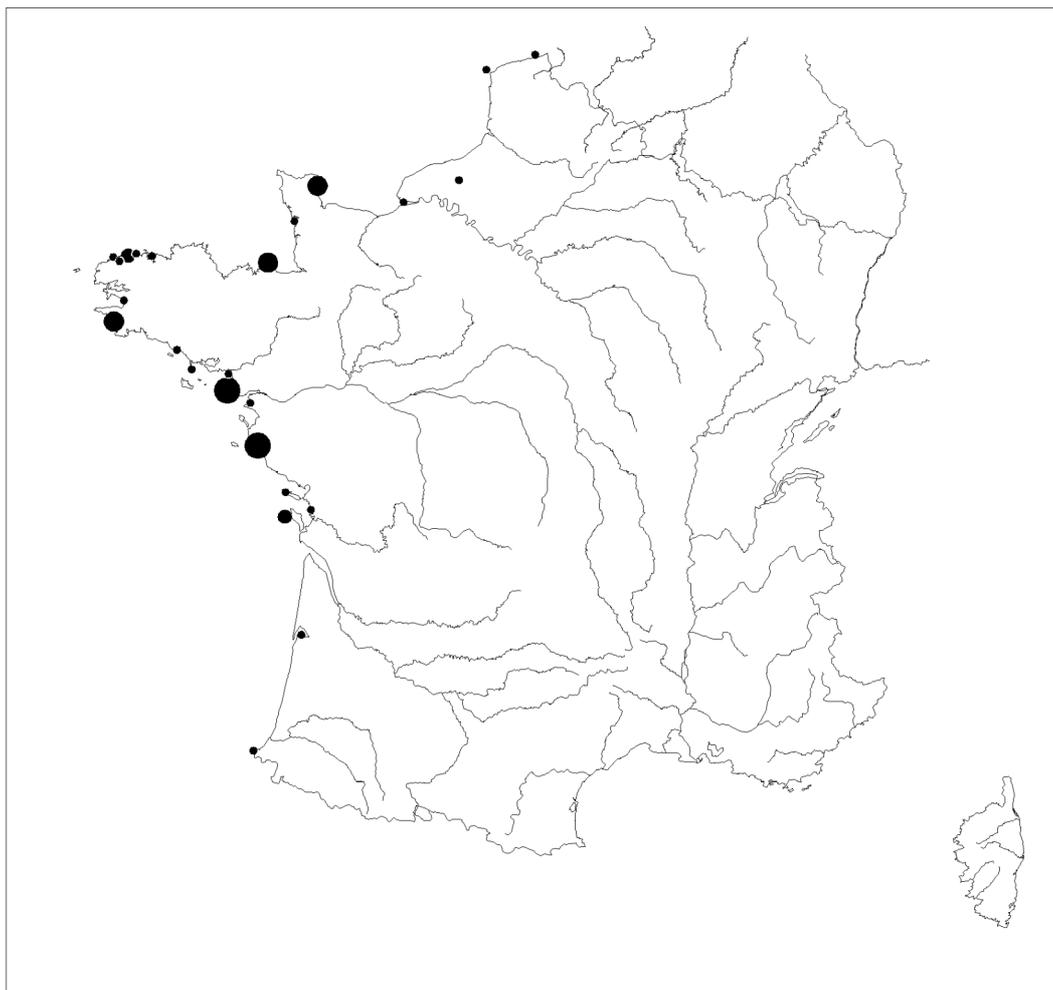
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Le Bécasseau violet est une espèce peu abondante mais régulière sur le littoral rocheux en France, à raison de quelques centaines d'individus comptés chaque année. Selon Clec'h et Gélinaud (*in* Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999), l'effectif hivernant en France atteindrait 1 500 à 2 300 individus rien qu'en Bretagne.

En dehors du littoral de la Bretagne, les stationnements sont localisés dans un nombre limité de sites d'hivernage traditionnels (Littoral vendéen, Littoral Est Cotentin, Côtes Nord et Ouest de l'île d'Oléron).

Alors que l'essentiel de l'effectif hiverne plus au nord (Mer du Nord, Iles Britanniques), les côtes françaises ne représentent pas la limite sud de ses quartiers d'hivernage qui s'étendent jusqu'au Portugal et au sud de l'Espagne.

### Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :



#### *Bécasseau violet*

Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

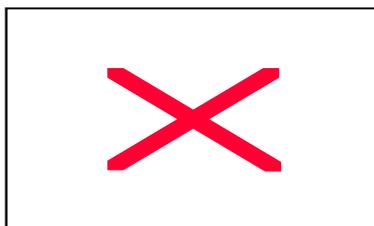
- Plus de 50 ind.
- 26 - 50
- 11 - 25
- Moins de 11

Le nombre de Bécasseaux violets comptés en France est toujours resté modeste, inférieur à 650 individus. En raison de ce faible effectif, il est difficile d'établir une estimation de la tendance de cette espèce.

Dans l'ensemble, les comptages ont augmenté depuis 1985, passant par des minima en 1989 et en 1994. Auparavant, trois comptages avaient donné des résultats relativement importants : 1982, 1983 et 1984, du même ordre de grandeur de ceux des dernières années.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Stable.

## Bécasseau variable (*Calidris alpina*)



**Effectif national estimé : 292 000**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**292 349**

**1986-1992**  
**283 056**

**1979-1985**  
**259 798**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

<b>Les 10 principaux sites en France :</b>	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986- 1992 et % total national		Effectif moyen 1979- 1985 et % total national	
Réserve Naturelle de Moëze <b>R</b>	30074	10.29	18034	6.37	7671	2.95
Baie du Mont-St-Michel <b>R</b>	29394	10.05	30621	10.82	23684	9.12
Golfe du Morbihan <b>R</b>	25464	8.71	24477	8.65	23757	9.14
Bassin d'Arcachon <b>R</b>	16663	5.70	17489	6.18	39374	15.16
Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay <b>R</b>	16078	5.50	9990	3.53	20626	7.94
Baie d'Yves et marais littoraux de Charente-Mtme <b>R</b>	14782	5.06	11929	4.21	2077	0.80
Ile de Ré <b>R</b>	14392	4.92	12410	4.38	6946	2.67
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier	13215	4.52	10741	3.79	8244	3.17
Baie de Somme	11403	3.90	4000	1.41	4347	1.67
Baie des Veys	9862	3.37	5714	2.02	2897	1.12

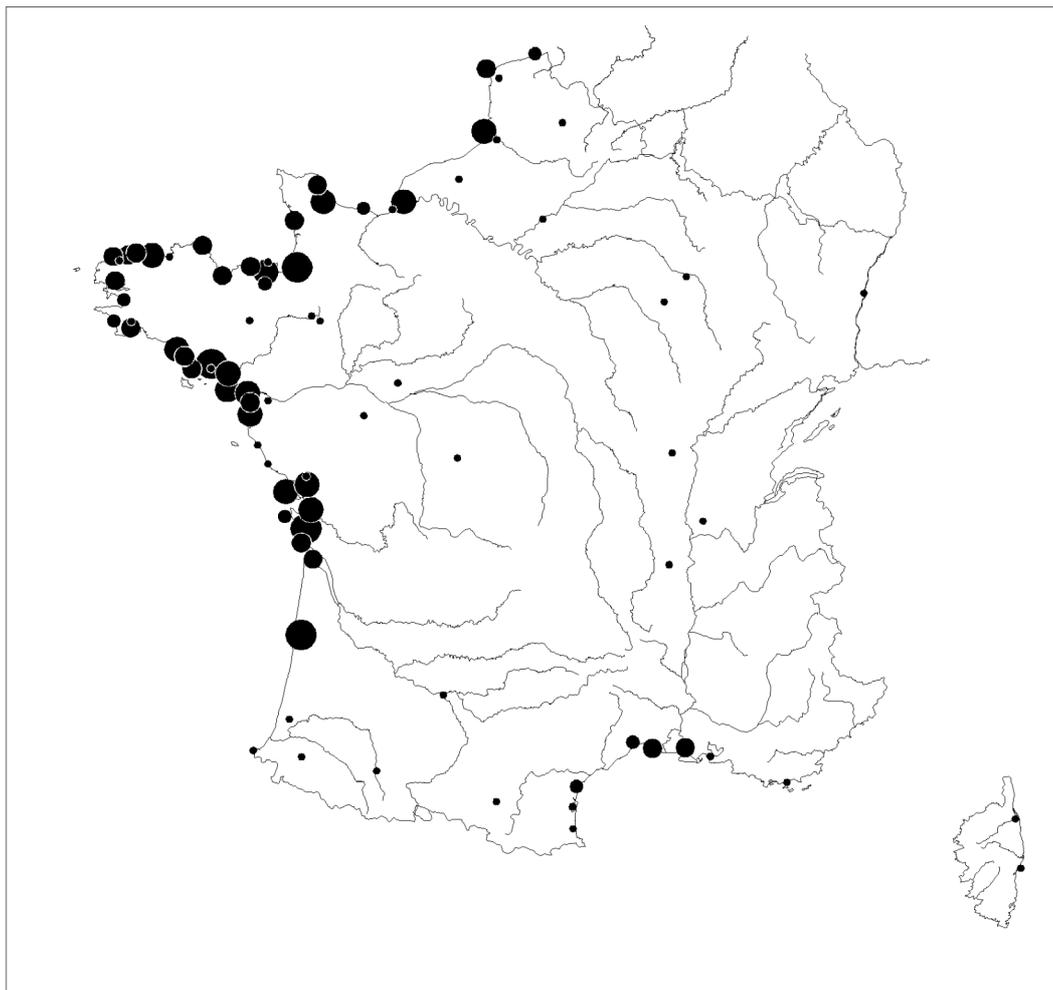
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale).

Plus du cinquième de l'effectif estimé des Bécasseaux variables qui migrent par la voie Est-Atlantique hivernent en France. Les quartiers d'hiver principaux en Europe de cette espèce sont situés dans les îles britanniques, en France et aux Pays-Bas.

Ce sont essentiellement les sites de la façade atlantique et de la Manche qui sont fréquentés, avec les effectifs les plus élevés dénombrés ces dernières années sur la Réserve Naturelle de Moëze, la Baie du Mont-St-Michel et le Golfe du Morbihan. Les sept premiers sites français atteignent le seuil numérique du critère d'importance internationale pour cette espèce.

Une croissance spectaculaire du stationnement s'est observé sur la R.N. de Moëze, suite à la désignation du site en 1985. Un déclin considérable a eu lieu dans le Bassin d'Arcachon durant les années 1980. Bien qu'une légère croissance s'y observe ces dernières années, le stationnement n'y atteint pas le niveau des premiers comptages.

## Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :



### *Bécasseau variable*

Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

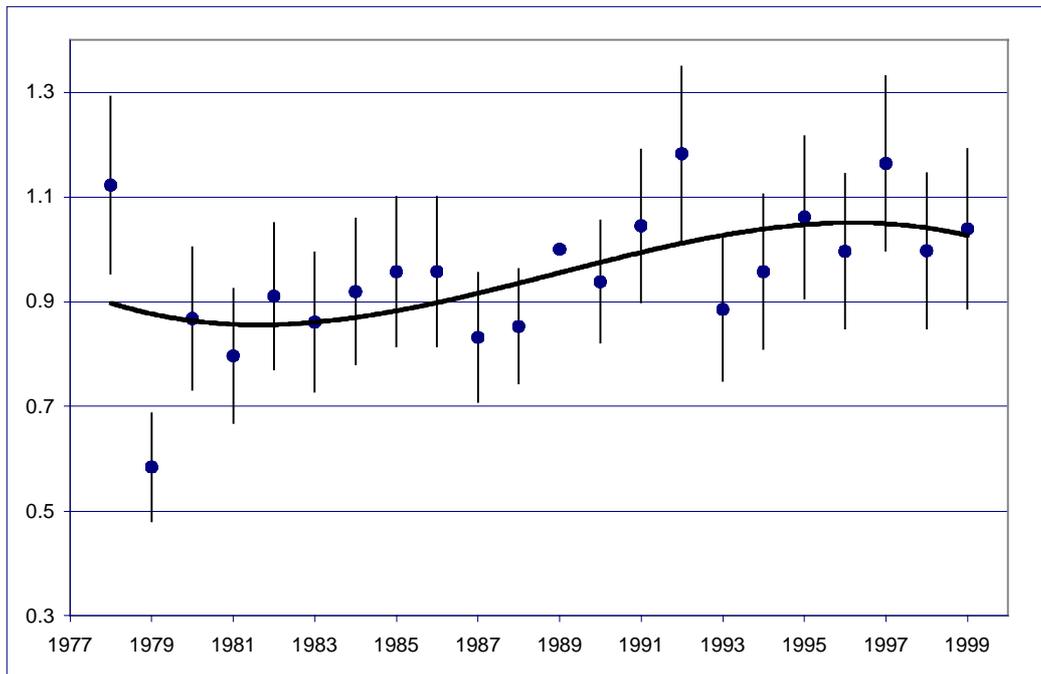
- Plus de 15000 ind.
- 5001 - 15000
- 1001 - 5000
- 501 - 1000
- Moins de 501

Un déclin brusque a eu lieu entre 1978 et 1979. Une croissance assez régulière s'est ensuite observée jusqu'en 1992. Depuis, l'indice d'abondance annuel varie considérablement, sans qu'aucune tendance ne se dessine au niveau national.

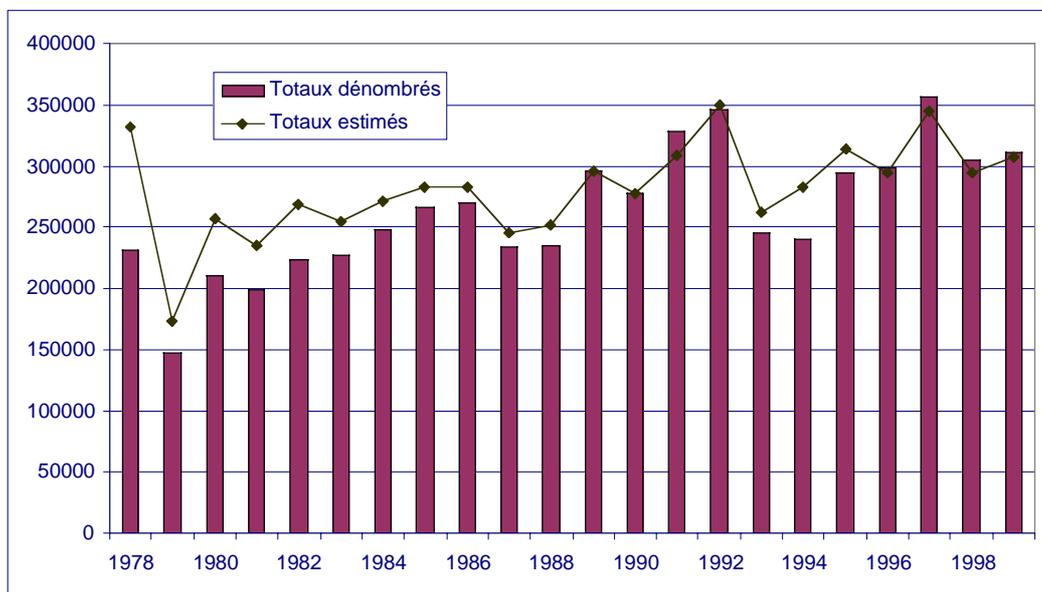
Le niveau moyen des indices des dernières années demeure supérieur à celui des premiers comptages effectués avant 1990. L'effectif total varie entre 280 000 et 350 000 individus.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Déclin.

Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1).



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Combattant varié (*Philomachus pugnax*)



**Effectif national estimé : 200 - 300**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**105**

**1986-1992**  
**171**

**1979-1985**  
**457**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Presqu'île Guérandaise-Traits du Croisic	30	28.65			1	0.35
Baie de St-Brieuc-Yffiniac	15	14.19	2	0.92	2	0.70
Réserve Naturelle de Moëze	13	12.28	1	0.83		
Baie de Goulven	10	9.28	4	2.42	3	1.19
Baie d'Audierne-Littoral Bigouden	8	7.78				
Estuaire Seine	8	7.37	1	0.83	1	0.35
Etangs Narbonnais	5	4.50				
Baie des Veys	4	4.23				
Etangs d'Orx	2	2.18				
Rivière de Pont-L'Abbé	2	1.64	3	1.59		

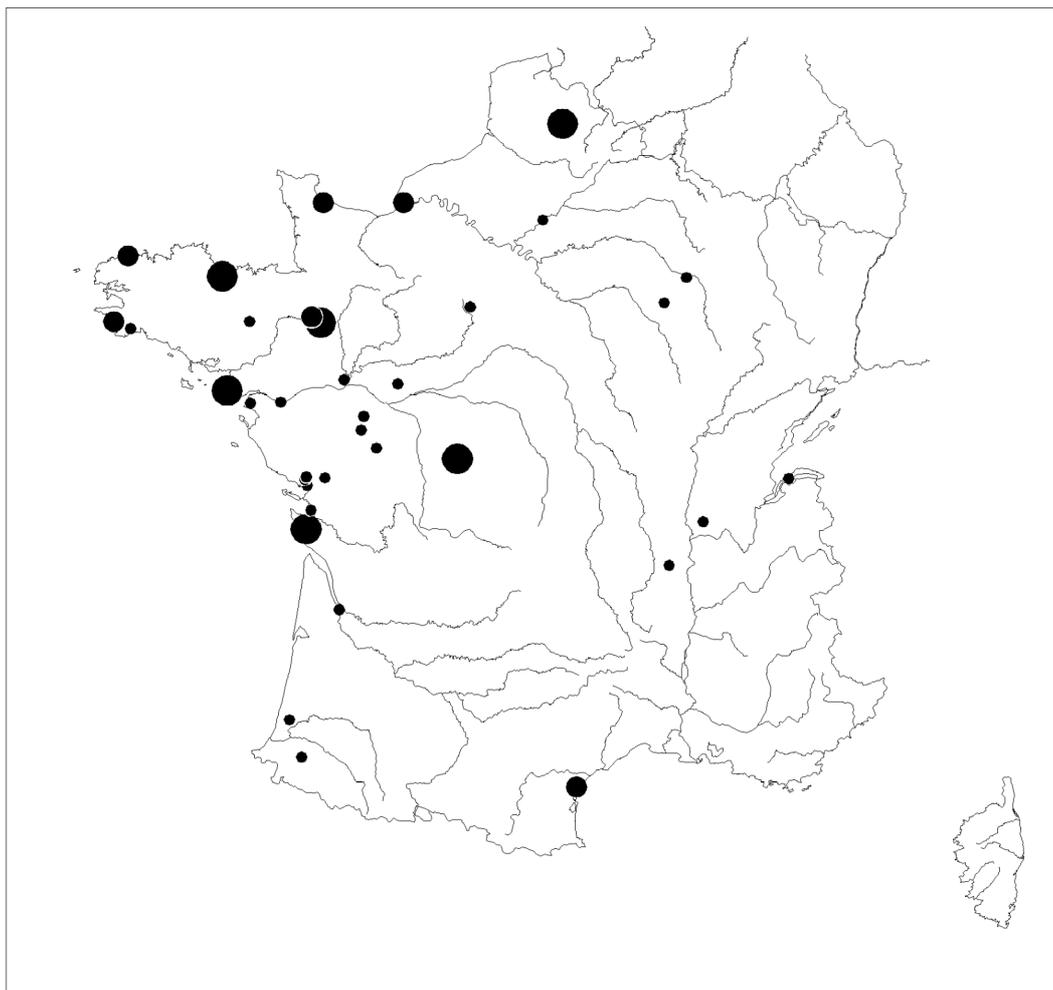
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Le Combattant varié est un limicole peu abondant en hiver en France. Alors que durant les dix premières années les effectifs comptés atteignaient plusieurs centaines d'individus, ils restent inférieurs à 200 depuis une dizaine d'années.

L'espèce a déserté quelques sites où une tradition d'hivernage existait lors des premières campagnes (Baie du Mont-St-Michel, Baie de l'Aiguillon). Cela a entraîné son déclin au niveau national.

Les groupes observés occupent tant les sites côtiers (Presqu'île Guérandaise, Baie de St-Brieuc), que des zones humides intérieures (Artois Est, Etangs de la Brenne).

## Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :



### *Combattant varié*

Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 10 ind.
- 5 - 10
- Moins de 5

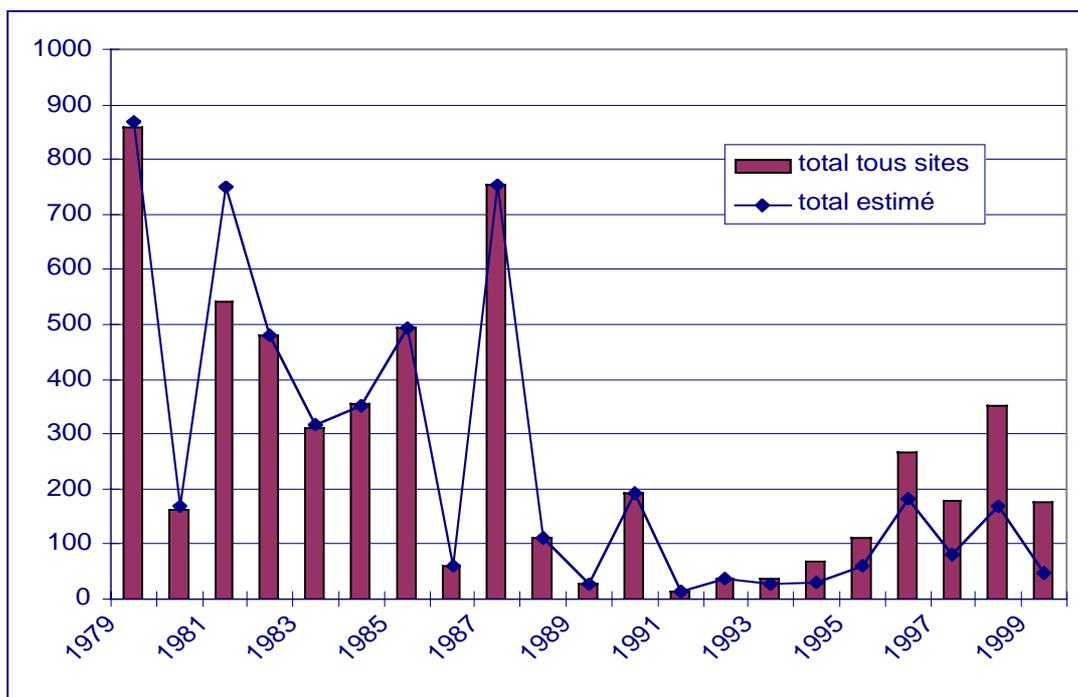
Un déclin significatif de la population hivernante de Combattants variés a eu lieu sur toute la période considérée.

Les totaux nationaux de ces dernières années n'atteignent pas le tiers de ceux du début des années 1980.

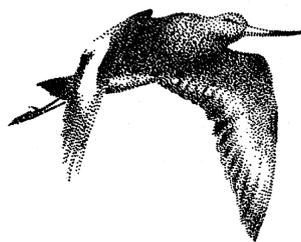
L'espèce est devenue rare, présente chaque hiver sur seulement 20 à 25 sites.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Déclin.

Effectifs totaux comptés de 1979 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Barge à queue noire (*Limosa limosa*)



**Effectif national estimé : 5 700**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**5 942**

**1986-1992**  
**4 649**

**1979-1985**  
**6 003**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay <b>R</b>	4063	68.38	3296	70.90	6354	105.85
Baie du Mont-St-Michel	767	12.91	789	16.98	817	13.61
Ile de Ré	413	6.95	166	3.58	16	0.26
Baie d'Yves et marais littoraux de Charente-Maritime	213	3.58	12	0.26		
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier	178	3.00	92	1.99	259	4.32
Estuaire de la Loire	168	2.82	111	2.38	2	0.03
Réserve Naturelle de Moëze	148	2.49	8	0.18		
Baie de Somme	131	2.20			1	0.02
Golfe du Morbihan	72	1.22	5	0.11		
Presqu'île Guérandaise-Traits du Croisic	69	1.16			4	0.06

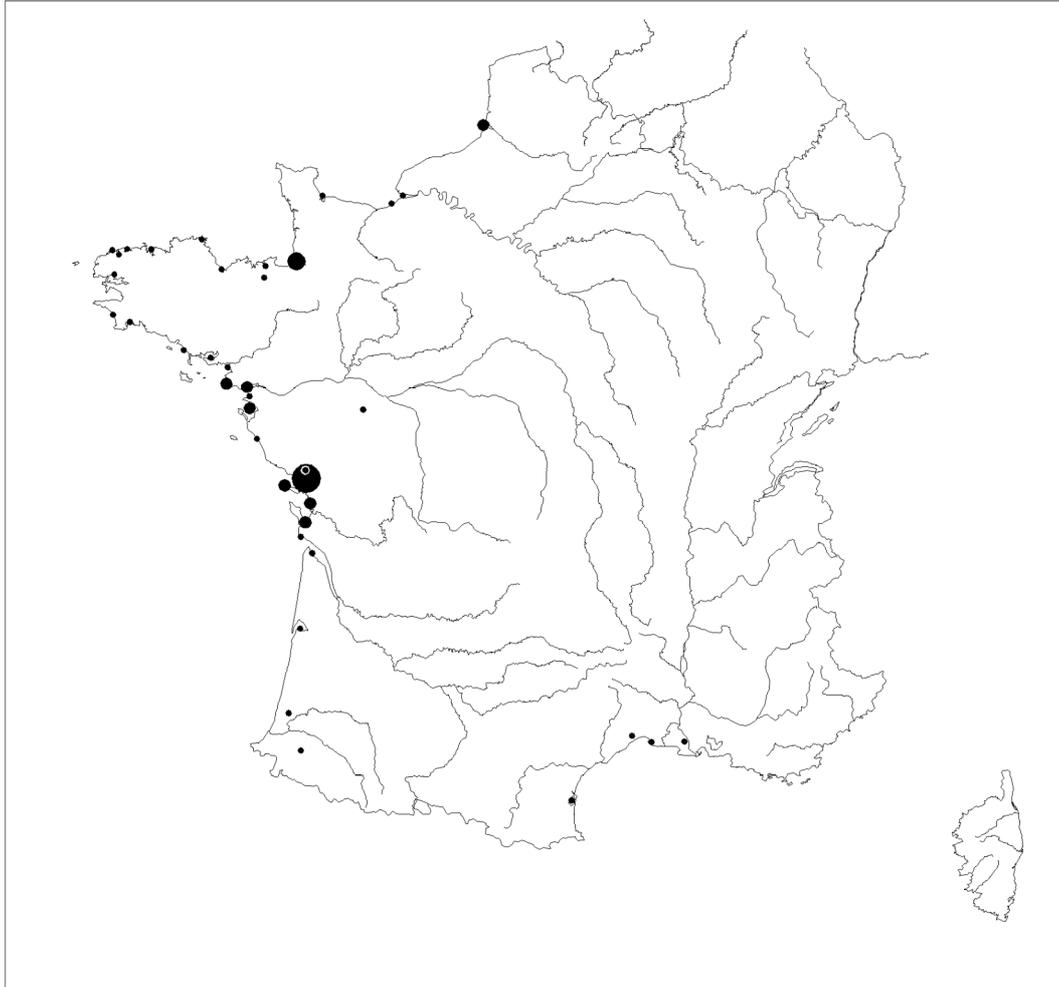
**(R)** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Les Barges à queue noire qui hivernent en France se concentrent pour l'essentiel en Baie de l'Aiguillon (68 %) et en Baie du Mont-St-Michel (12 %). Seul l'effectif dénombré sur ce premier site atteint le seuil d'importance internationale.

De faibles nombres, cependant réguliers sont également observés sur les zones humides majeures du littoral (Ile de Ré, Baie d'Yves, Baie de Bourgneuf, Estuaire de la Loire).

La plupart des individus présents en hiver proviennent de la sous-espèce *Limosa limosa islandica*, qui niche en Islande, alors que les migrateurs, qui fréquentent en nombre ces sites, sont issus de la sous-espèce *L. l. limosa*, qui niche aux Pays-Bas, en Allemagne et en Scandinavie.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Barge à queue noire***

Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

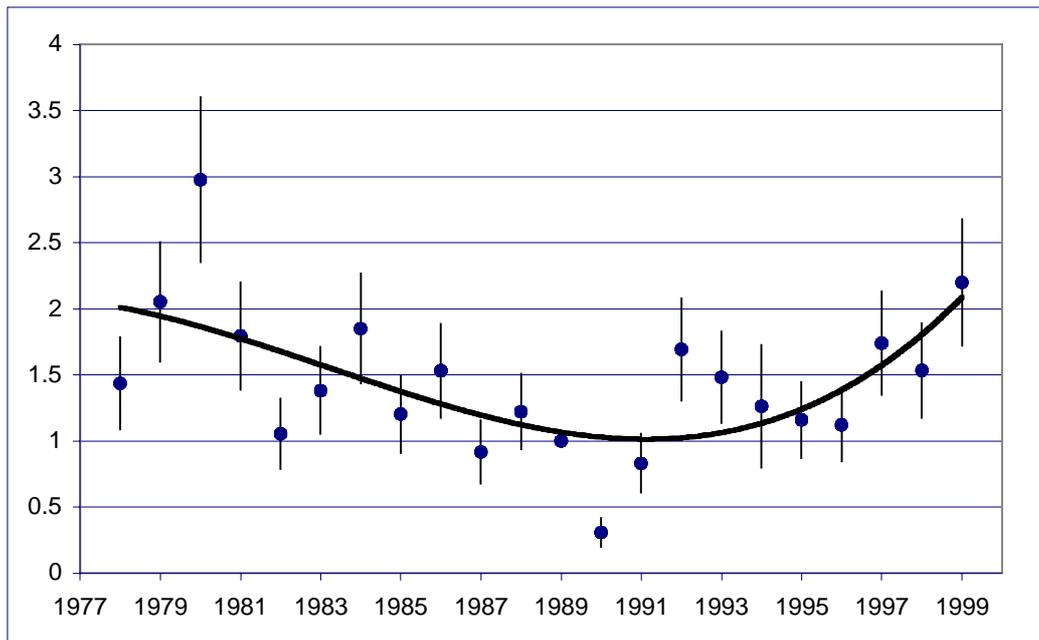
- Plus de 2500 ind.
- 1001 - 2500
- 501 - 1000
- 101 - 500
- Moins de 101

Une diminution sensible des indices d'abondance annuels a eu lieu entre 1980 et 1990. Le total national est passé par un minimum de 1300 individus dénombrés à la mi-janvier. Un rétablissement de l'effectif hivernant en France s'observe depuis 1991, bien qu'un faible déclin ait eu lieu entre 1993 et 1996.

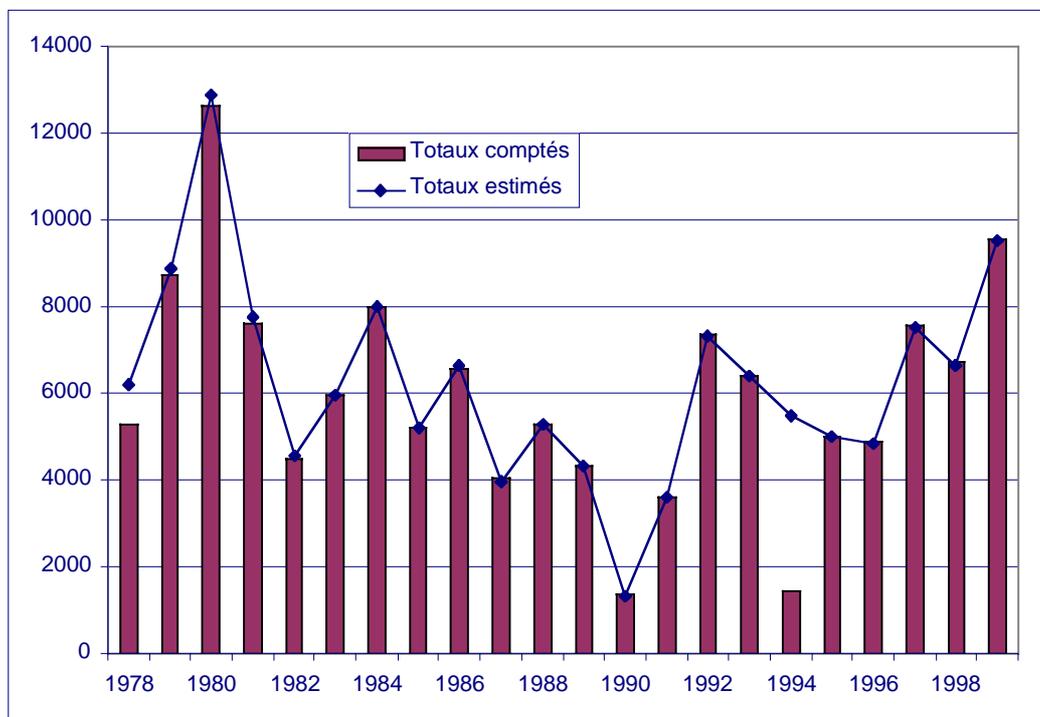
Les résultats des derniers comptages sont du même ordre de grandeur que ceux des premières campagnes.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : population nicheuse d'Europe occidentale : Déclin ; Islande : Augmentation.

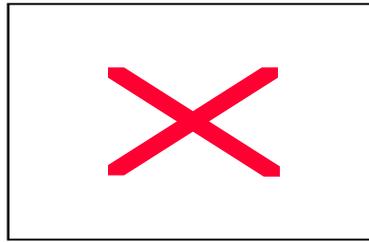
Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1).



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Barge rousse (*Limosa lapponica*)



**Effectif national estimé : 6 500**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**5 495**

**1986-1992**  
**5 666**

**1979-1985**  
**5 871**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier	674	12.27	655	11.55	1538	26.20
Baie de St-Brieuc-Yffiniac	639	11.64	635	11.20	1629	27.74
Baie du Mont-St-Michel	547	9.96	674	11.89	1287	21.92
Réserve Naturelle de Moëze	538	9.80	302	5.32	150	2.56
Ile de Ré	537	9.78	439	7.74	187	3.18
Baie de Goulven	520	9.47	592	10.45	403	6.86
Littoral Ouest Cotentin	491	8.93	652	11.51	153	2.61
Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay	307	5.59	278	4.91	645	10.98
Baie des Veys	208	3.79	106	1.87	120	2.04
Baie de Somme	150	2.73	2	0.04	4	0.07

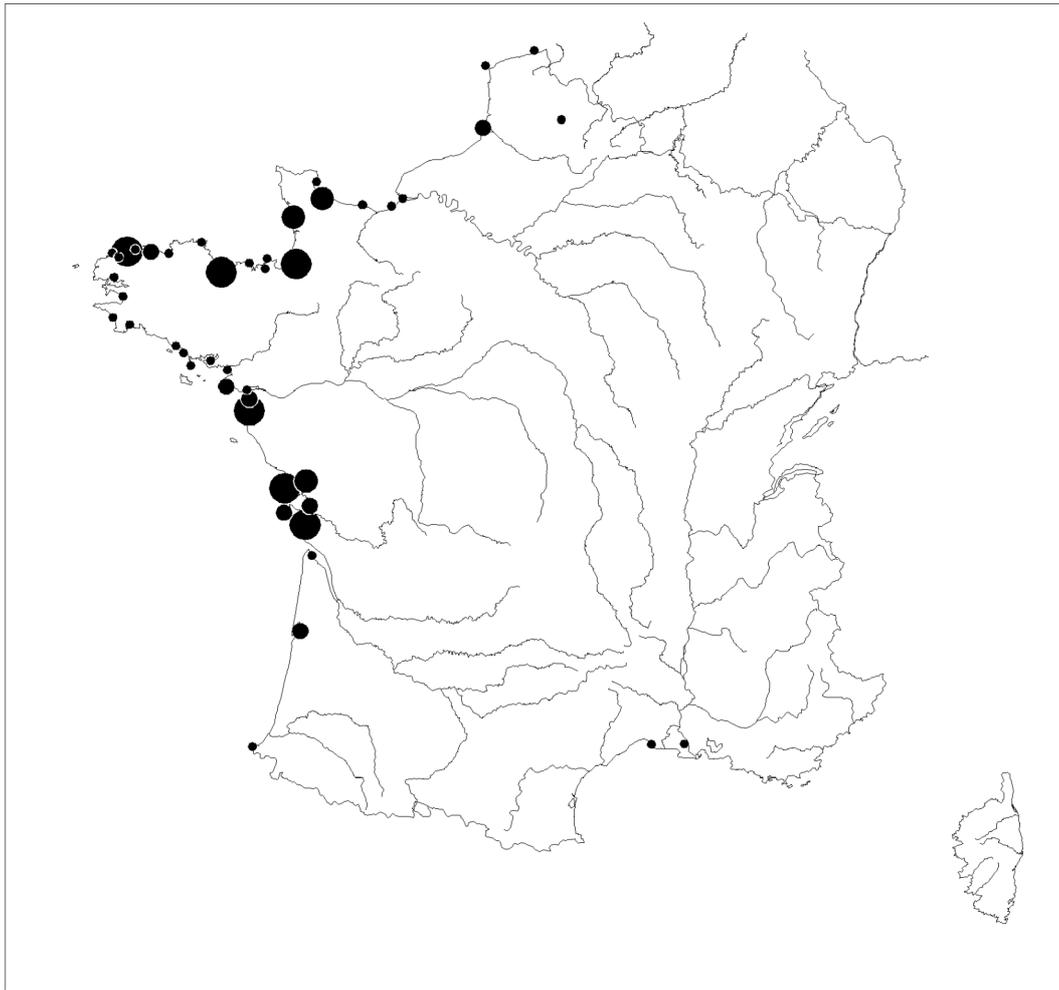
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Le déclin de l'effectif hivernant en France, qui s'est observé entre 1982 et 1993, s'est également accompagné d'une redistribution des oiseaux. Les premiers sites ont perdu de leur importance relative. Par exemple, la Baie de Bourgneuf et Noirmoutier, premier site français pour la Barge rousse, qui hébergeait 26 % de l'effectif national entre 1979 et 1985, n'en accueillait plus que 12 % en moyenne pendant les années 1993-1999.

Aucun site n'atteint le seuil numérique d'importance internationale de 1200 individus ces dernières années, alors que les trois premiers sites dépassaient cette moyenne de 1200 ind. durant les sept premières années de comptages.

Le total national, estimé à 4 900 ind. par Gillier *et al.* (2000), doit être revu à la hausse en raison de l'augmentation récente des totaux observés à la mi-janvier. Il avoisine les 6 500 ind. ces dernières années.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Barge rousse***

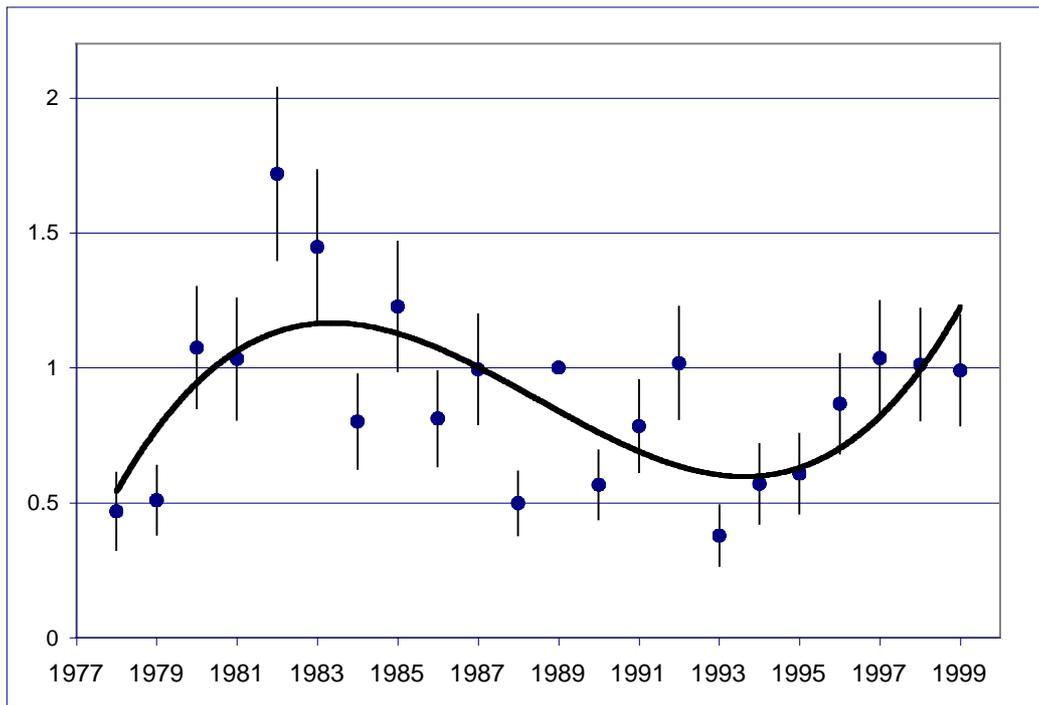
Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 400 ind.
- 201 - 400
- 51 - 200
- Moins de 51

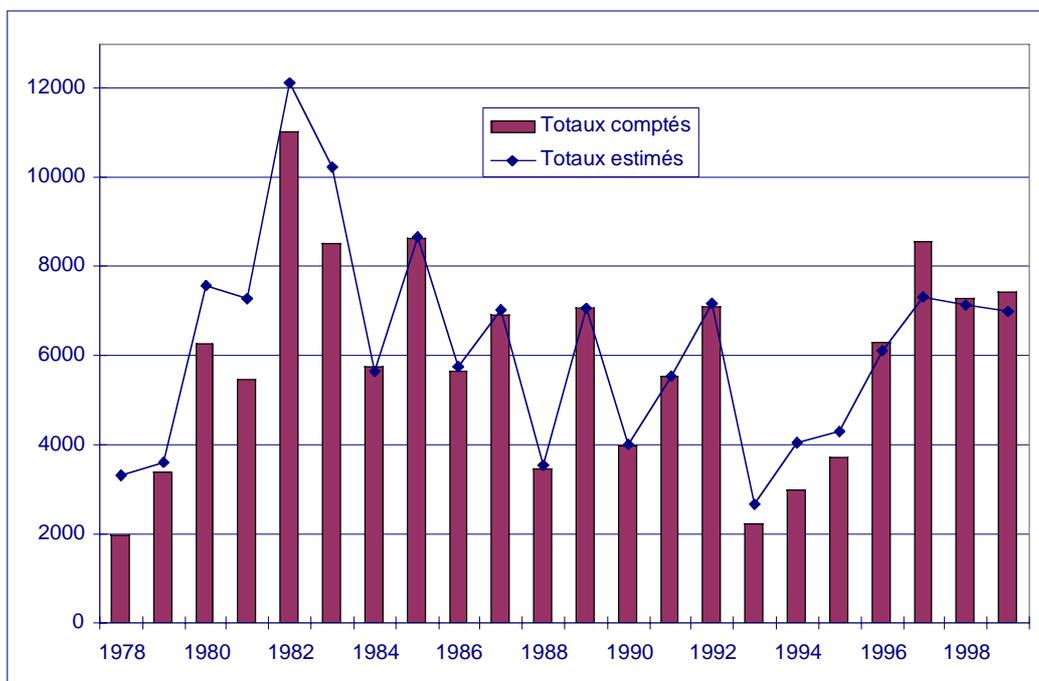
Après une croissance des indices annuels d'abondance durant les cinq premières années, une période de déclin de la population hivernante en France s'est observée de 1982 à 1993. Une augmentation a repris depuis. Les indices des dernières années n'atteignent cependant pas le niveau du début des années 1980.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Augmentation.

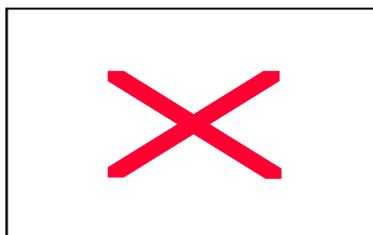
Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1).



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Courlis corlieu (*Numenius phaeopus*)



**Effectif national estimé : 100**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**

**67**

**1986-1992**

**26**

**1979-1985**

**41**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

<b>Les 10 principaux sites en France :</b>	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier	25	37.45	1	4.71		
Baie des Veys	22	32.34				
Baie de Trégastel-Ile Grande	9	12.98	2	9.43		
Baie de Morlaix et Penzé	2	2.98				
Littoral Bretagne Nord	1	1.70	1	4.71	1	1.03
Rade de Brest	1	1.70	3	12.21	1	1.03
Les Abers Wrach et Benoît	1	1.70			1	1.03
Baie de Douarnenez	1	1.70				
Baie de Lannion-St-Efflam	1	1.70				
Golfe du Morbihan	1	1.70				

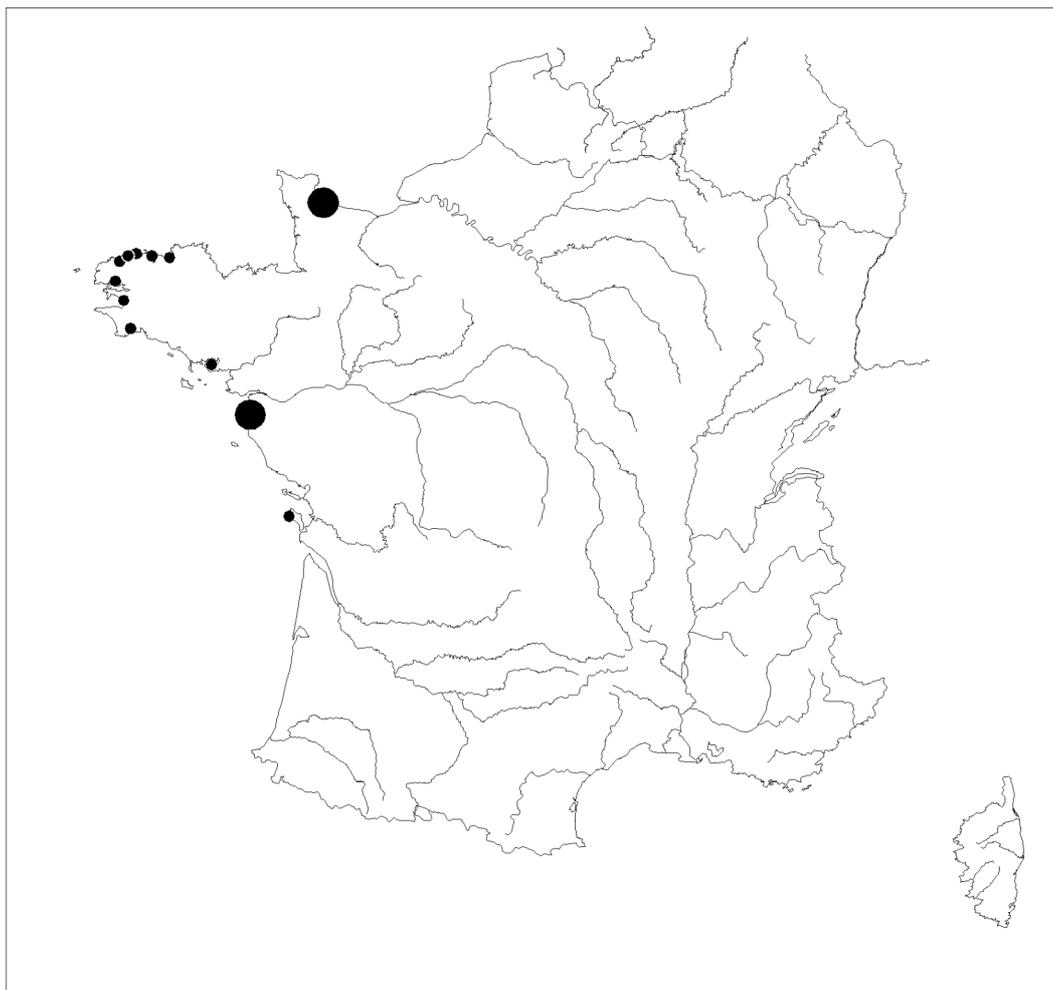
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Bien qu'abondant sur les sites côtiers en période de migration, le Courlis corlieu est un hivernant rare en France. Tout au plus quelques dizaines d'individus sont comptés de manière régulière sur quelques sites de la Manche et de la façade atlantique.

Les sites fréquentés par l'espèce à raison de groupes atteignant plus de dix individus sont la Baie de Bourgneuf-Noirmoutier, la Baie des Veys et le Littoral de Trégastel à l'Ile Grande. Bien qu'en faibles nombres, l'espèce est présente sur quelques sites de Bretagne.

Le Courlis corlieu est plus abondant lors des comptages des dernières années.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Courlis corlieu***

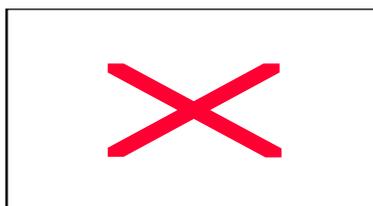
Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 10 ind.
- 4 - 10
- Moins de 4

Statut en France : hivernant, Non évalué (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : non estimée.

## Courlis cendré (*Numenius arquata*)



**Effectif national estimé : 18 500**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999  
20 702**

**1986-1992  
18 653**

**1979-1985  
18 851**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Baie des Veys	3338	16.12	1622	8.70	1036	5.49
Baie du Mont-St-Michel	2981	14.40	2801	15.01	2036	10.80
Baie de Somme	2048	9.89	665	3.57	1061	5.63
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier	1530	7.39	1008	5.41	2311	12.26
Bassin d'Arcachon	1203	5.81	1719	9.22	2003	10.62
Réserve Naturelle de Moëze	1136	5.49	730	3.92	673	3.57
Estuaire Seine	830	4.01	1073	5.75	933	4.95
Ile de Ré	716	3.46	1274	6.83	1501	7.96
Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay	605	2.92	784	4.20	798	4.23
Baie de Vilaine	582	2.81	300	1.61	327	1.73

**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

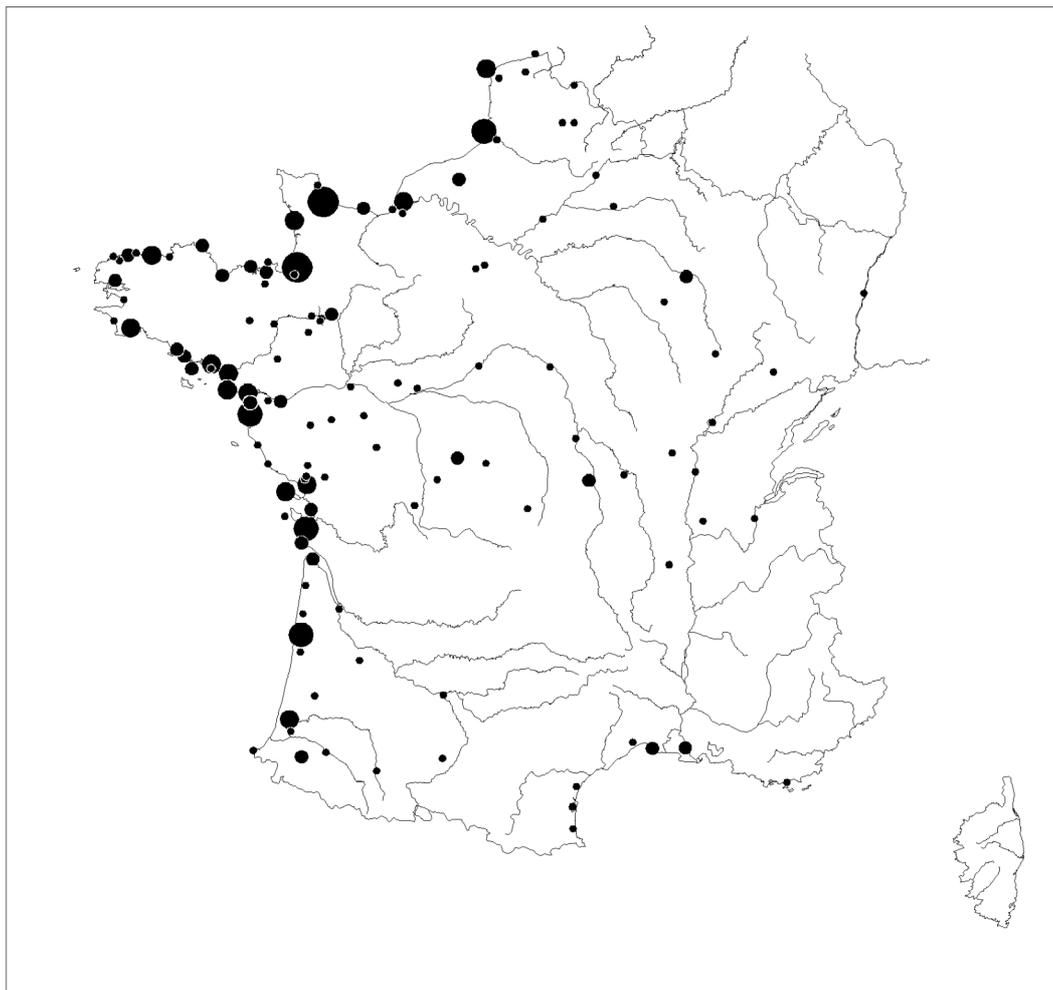
Le Courlis cendré est un hivernant largement répandu en France, avec des stationnements réguliers sur de nombreuses localités de l'intérieur du pays. Les sites côtiers de la façade atlantique et de la Manche accueillent les effectifs les plus importants.

Des fluctuations parfois considérables sont observées sur les sites principaux. Ainsi, les moyennes des comptages de la Baie de Bourgneuf-Noirmoutier, du Bassin d'Arcachon et de l'île de Ré ont diminué sensiblement par rapport aux premières années de dénombrements. Les moyennes des comptages de la Baie des Veys, de la Baie de Somme, de la Réserve Naturelle de Moëze et, dans une moindre mesure, de la Baie de Vilaine, ont augmenté.

Bien que les totaux nationaux n'aient pas évolué sensiblement, la distribution des stationnements a changé au cours des 22 ans de suivis.

La moyenne de 1993 à 1999 est supérieure à l'effectif estimé par Gillier *et al.* (2000), en raison de l'afflux considérable de janvier 1997 qui a augmenté la moyenne des sept dernières années.

## Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :



### *Courlis cendré*

Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

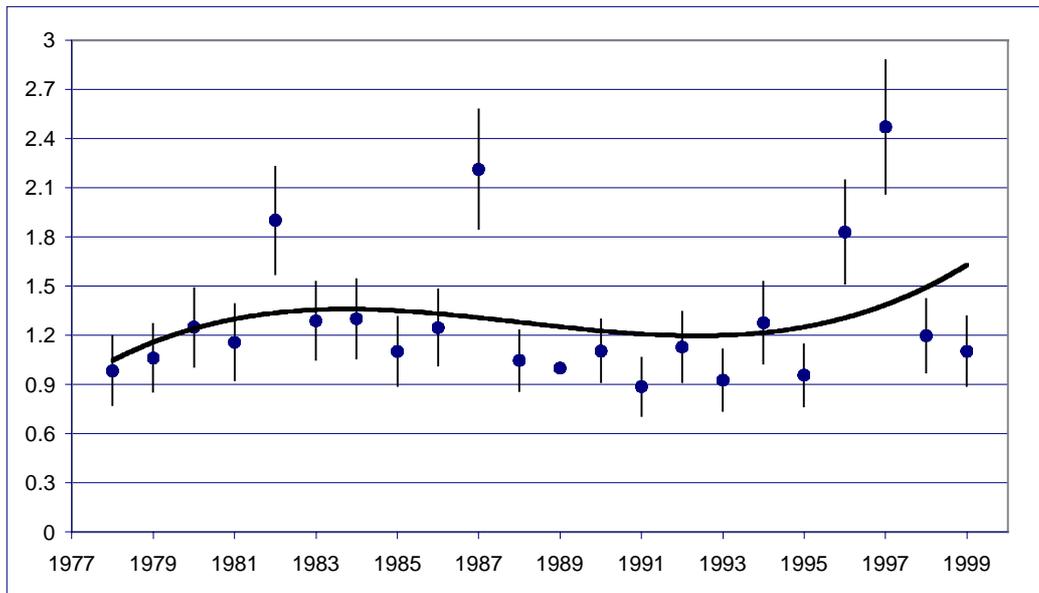
- Plus de 2000 ind.
- 1001 - 2000
- 301 - 1000
- 51 - 300
- Moins de 51

Les indices d'abondance annuels présentent quelques pics durant les hivers froids de 1982, 1987 et 1997, dus à des afflux d'oiseaux vers les sites français qui représentent des refuges climatiques pour cette espèce.

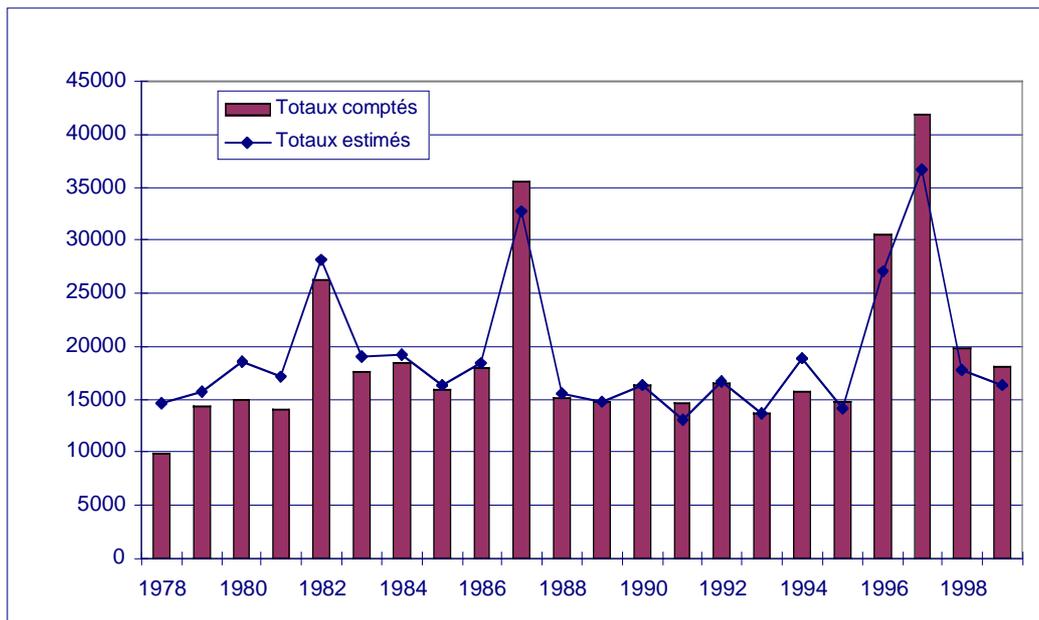
Exceptés ces pics d'abondance lors des vagues de froid, aucune tendance significative ne se dessine au niveau national.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Déclin.

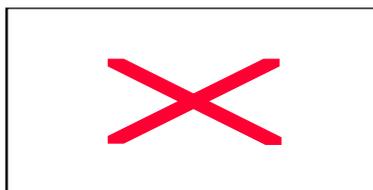
Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1).



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Chevalier arlequin (*Tringa erythropus*)



**Effectif national estimé : 250**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999  
200**

**1986-1992  
114**

**1979-1985  
118**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

<b>Les 10 principaux sites en France :</b>	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Ile de Ré	52	25.79	22	18.85	9	7.96
Bassin d'Arcachon	44	22.14	11	9.86	1	1.21
Camargue	21	10.43	20	17.73	3	2.29
Réserve Naturelle de Moëze	18	9.21	7	6.24	2	1.33
Baie de Morlaix et Penzé	15	7.50				
Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay	13	6.29	3	2.50	3	2.65
Golfe du Morbihan	9	4.71	10	8.86	1	0.96
Rade de Brest	6	2.79	3	2.87		
Baie de Goulven	5	2.64	14	11.86	1	0.96
Estuaire de la Penzé	5	2.29	8	6.99	1	0.96

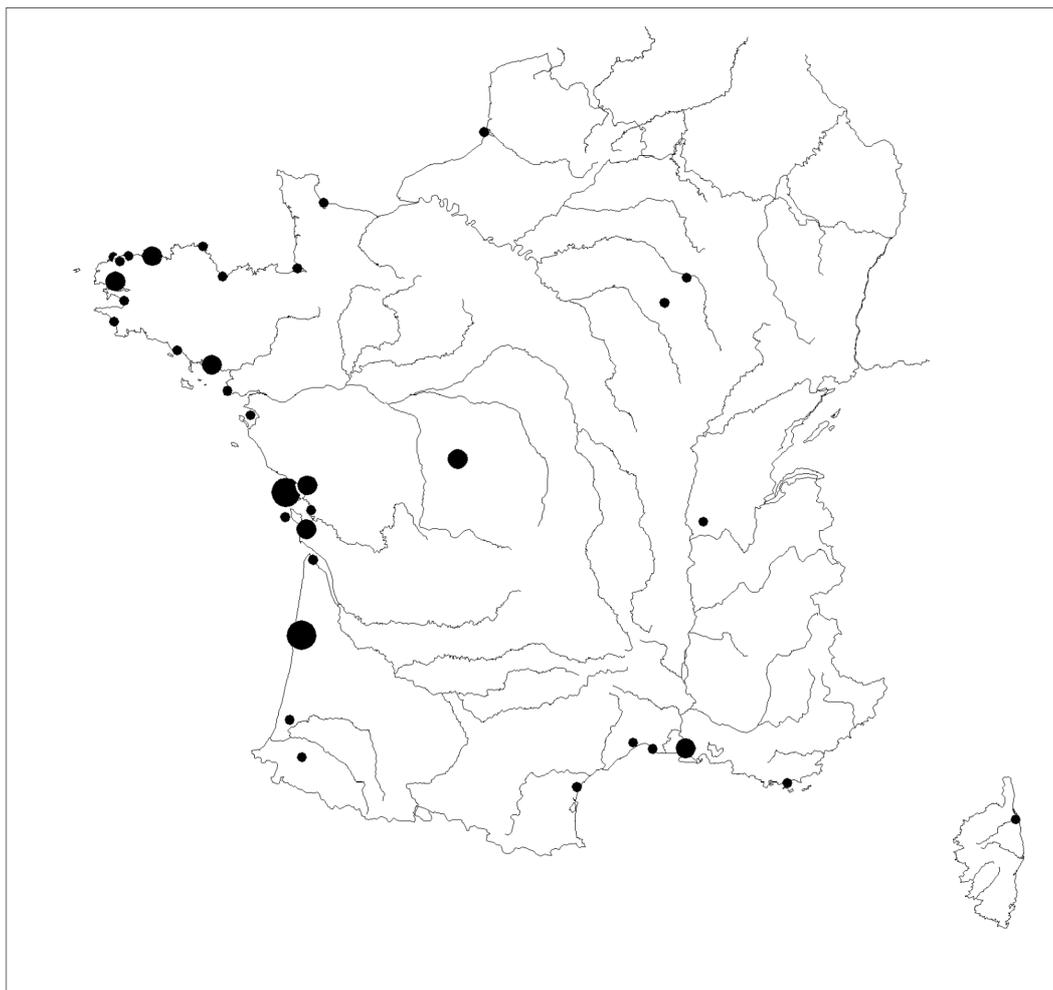
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Le Chevalier arlequin est une espèce rare en hiver en France. Les totaux maxima dénombrés atteignent à peine quelques centaines d'individus, dont l'essentiel se concentre sur un nombre réduit de sites. Les plus importants stationnements sont observés ces dernières années sur l'île de Ré, le Bassin d'Arcachon, la Camargue et la Réserve Naturelle de Moëze.

Bien que l'espèce demeure peu abondante, une augmentation de l'effectif dénombré a eu lieu sur ces sites, de même que le total national (voir notamment Boileau, 1999). Une tradition d'hivernage plus régulier semble s'être mise en place sur les sites français.

L'espèce est également observée en petits nombres sur des sites de l'intérieur, tels que la Brenne, les lacs de barrage de la Champagne et la Dombes.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Chevalier arlequin***

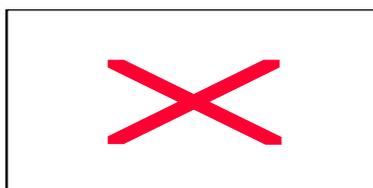
Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 30 ind.
- 6 - 30
- Moins de 6

Statut en France : hivernant, Non évalué (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Non évalué.

## Chevalier gambette (*Tringa totanus*)



**Effectif national estimé : 4 000**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**4 364**

**1986-1992**  
**4 524**

**1979-1985**  
**3 929**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

<b>Les 10 principaux sites en France :</b>	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Réserve Naturelle de Moëze	669	15.33	234	5.16	84	2.15
Baie de Morlaix et Penzé	435	9.97				
Ile de Ré	406	9.30	287	6.33	184	4.69
Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay	280	6.42	200	4.41	534	13.60
Golfe du Morbihan	201	4.60	268	5.93	334	8.51
Baie de Vilaine	191	4.37	187	4.14	241	6.13
Rivière de Pont-L'Abbé	190	4.36	164	3.63	177	4.51
Rade de Lorient	125	2.86	60	1.33	21	0.53
Littoral Bretagne Nord	124	2.84	223	4.93	56	1.43
Bassin d'Arcachon	114	2.61	94	2.08	137	3.49

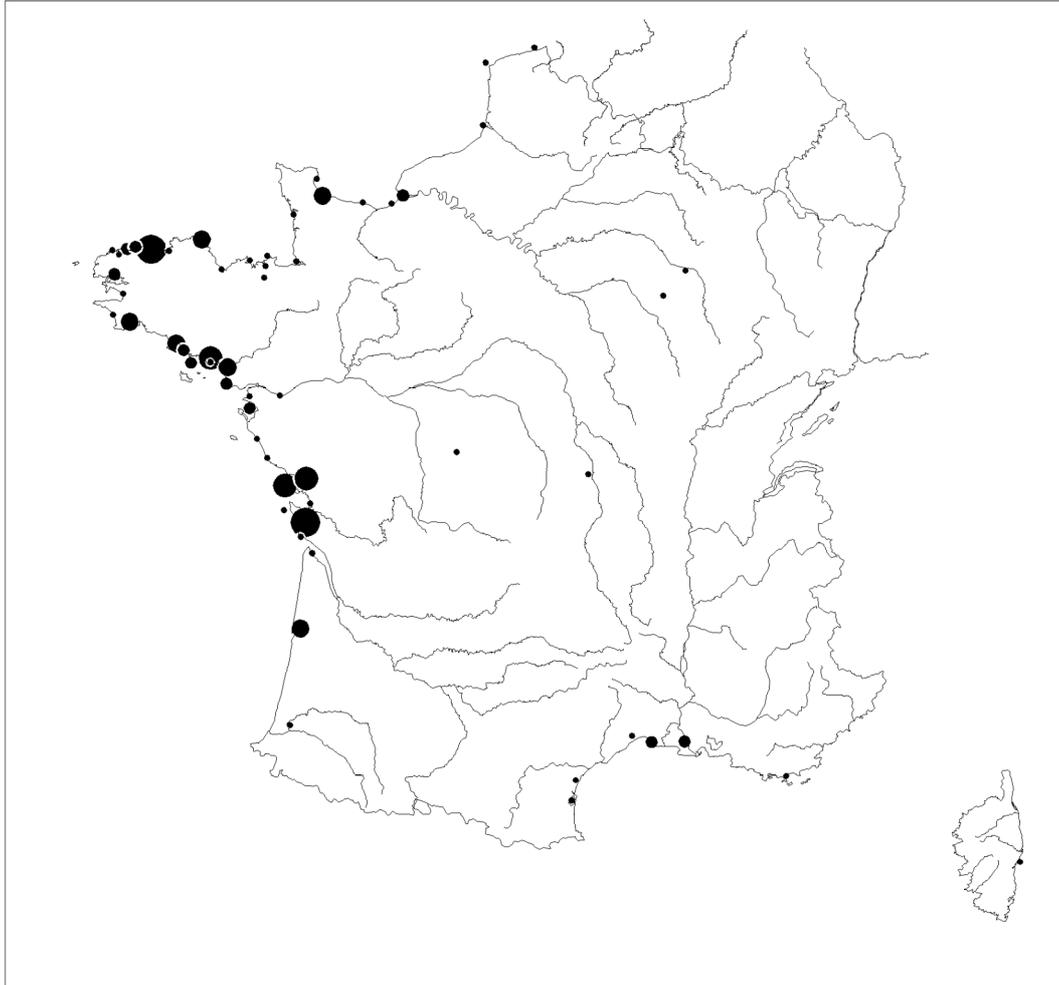
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Le Chevalier gambette se distribue essentiellement sur les sites bretons et du Centre-Ouest. Un faible nombre hiverne sur les sites méditerranéens et dans la Manche. De rares individus sont dénombrés dans l'intérieur du pays.

Parmi les premiers sites, un déclin très sensible du nombre de Chevaliers gambettes dénombrés en Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay s'est produit durant les années 1980. Le stationnement s'y reconstitue, sans pour autant atteindre le niveau des premières années de comptages.

Les trois premiers sites (Réserve Naturelle de Moëze, Baie de Morlaix et Penzé, Ile de Ré), ont, quant à eux, vu leur effectif de Chevaliers gambettes augmenter de manière spectaculaire. La création de la Réserve Naturelle de Moëze, par exemple, a permis la multiplication par un facteur 8 du nombre d'individus de cette espèce sur ce site.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Chevalier gambette***

Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

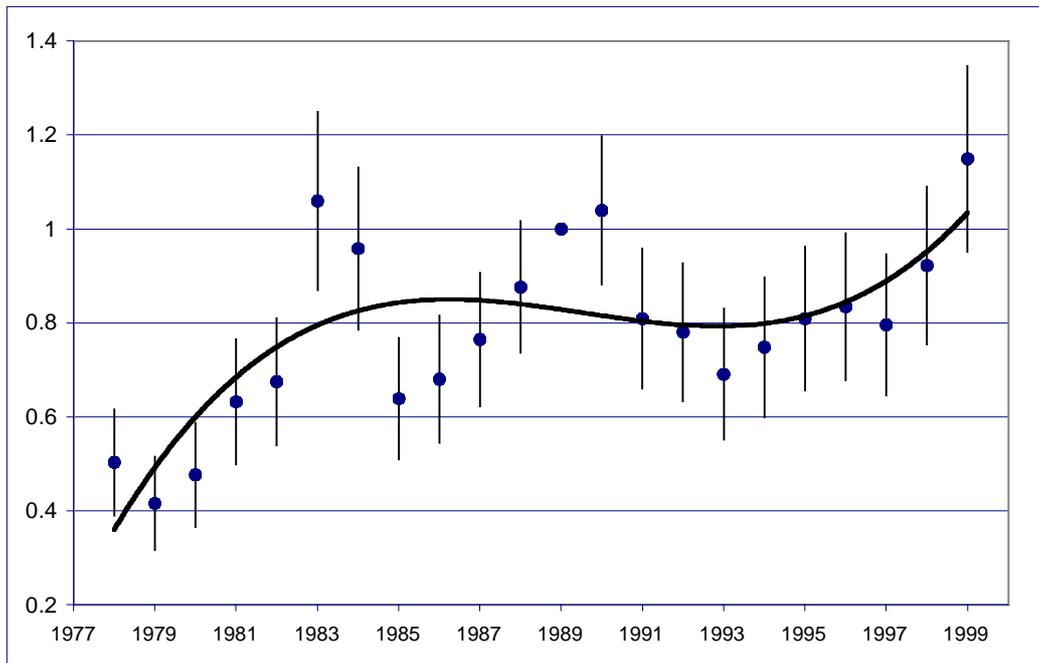
- Plus de 500 ind.
- 201 - 500
- 101 - 200
- 51 - 100
- Moins de 51

Bien qu'ayant subi des fluctuations considérables (minima en 1979, 1985 et 1993 ; maxima en 1983, 1990 et 1999), les indices annuels d'abondance ont augmenté significativement sur la période considérée ( $R = 0.58$  ;  $p < 0.01$ ).

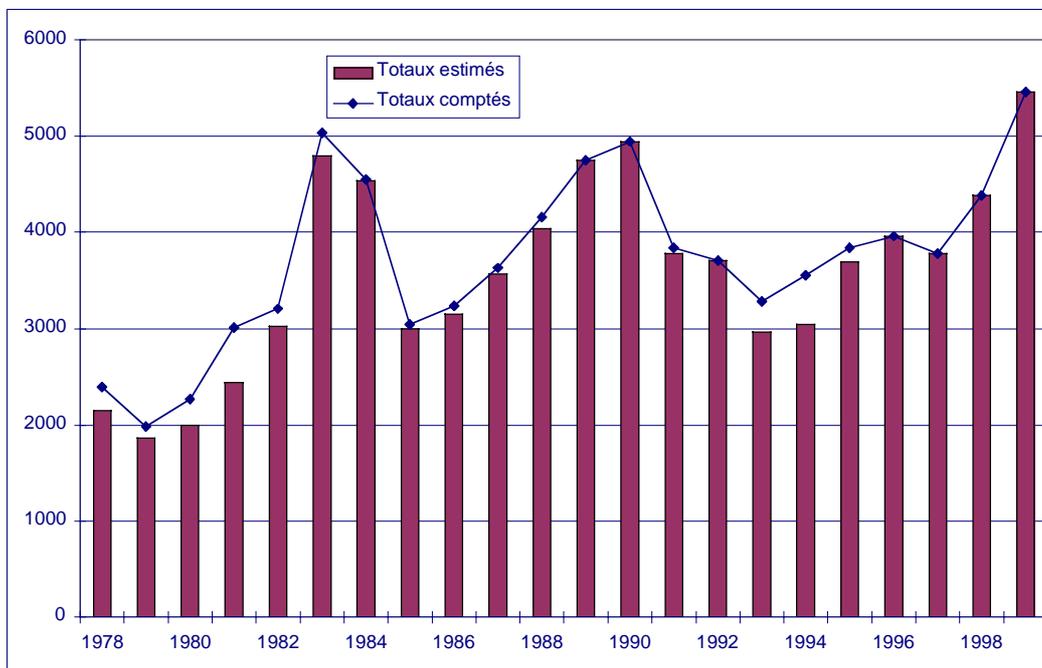
Les indices de ces dernières années sont plus du double de ceux des premiers comptages.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Déclin.

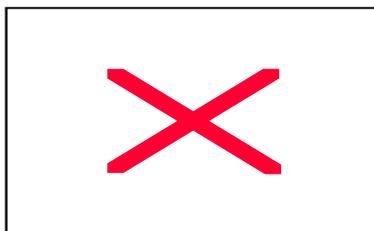
Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1).



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## Chevalier aboyeur (*Tringa nebularia*)



**Effectif national estimé : 100-150**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**

**87**

**1986-1992**

**51**

**1979-1985**

**52**

### Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :

Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Baie de Goulven	16	18.69	14	27.12	4	7.97
Baie de Trégastel-Ile Grande	16	18.20	9	16.95		
Rade de Brest	14	16.39	3	5.37		
Ile de Ré	8	8.85	6	11.86	4	8.52
Anse de Guissény-Curnic	5	5.41	5	9.04		
Golfe du Morbihan	4	4.43	1	2.54	1	1.65
Presqu'île de Rhuy	4	4.10				
Littoral Bretagne Nord	3	3.44	1	0.28	1	0.55
Baie de Paimpol-Trieux-Jaudy	3	3.11			1	0.27
Rade de Lorient	2	2.62				

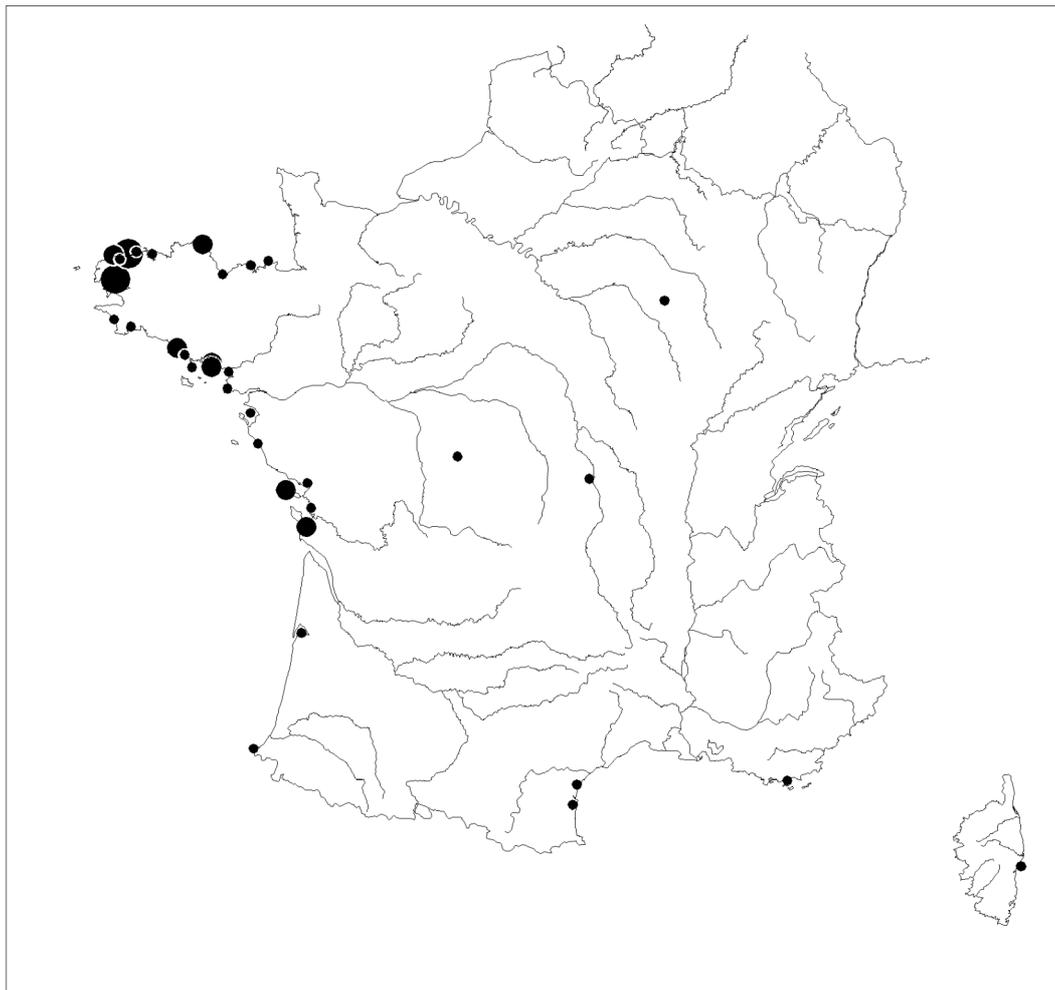
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Le Chevalier aboyeur est une espèce peu abondante mais régulière en hiver en France. L'essentiel est dénombré sur les sites bretons et de Charente-Maritime. Les groupes observés peuvent atteindre 20 à 40 individus (ex. 38 en Rade de Brest en 1998). Ailleurs, les oiseaux observés sont soit seuls, soit présents à raison de deux ou trois individus.

Le total national, de quelques dizaines d'oiseaux dénombrés, a augmenté sensiblement depuis les premiers comptages. Cela résulte surtout d'une meilleure couverture des milieux où l'espèce stationne, ne permettant pas de déduire une tendance en France.

Le nombre total de Chevaliers aboyeurs qui hivernent en France doit atteindre 100 à 150 individus.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Chevalier aboyeur***

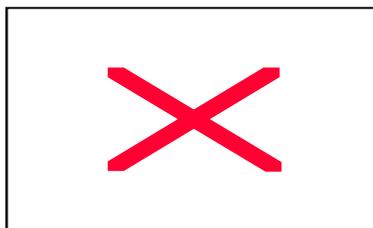
Effectifs sur sites fonctionnels 1993-

- Plus de 8 ind.
- 3 - 8
- Moins de 3

Statut en France : hivernant, Non évalué (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Stable.

## Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*)



**Effectif national estimé : 200 - 300**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
**48**

**1986-1992**  
**12**

**1979-1985**  
**41**

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

<b>Les 10 principaux sites en France :</b>	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Presqu'île Guérandaise-Traits du Croisic	17	36.04	1	4.65	2	4.58
Littoral Vendéen	3	5.71	1	4.65	1	1.41
Estuaire de la Loire	3	5.41				
Ile de Ré	2	5.11	1	6.98	1	1.41
Salins d'Aigues-Mortes	2	5.11	1	6.98		
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier	2	4.80			1	1.41
Littoral Sud-Loire	2	4.20				
Camargue	2	3.60			1	1.41
Littoral Bretagne Nord	2	3.60				
Littoral Languedoc-Roussillon	1	2.10	1	6.98		

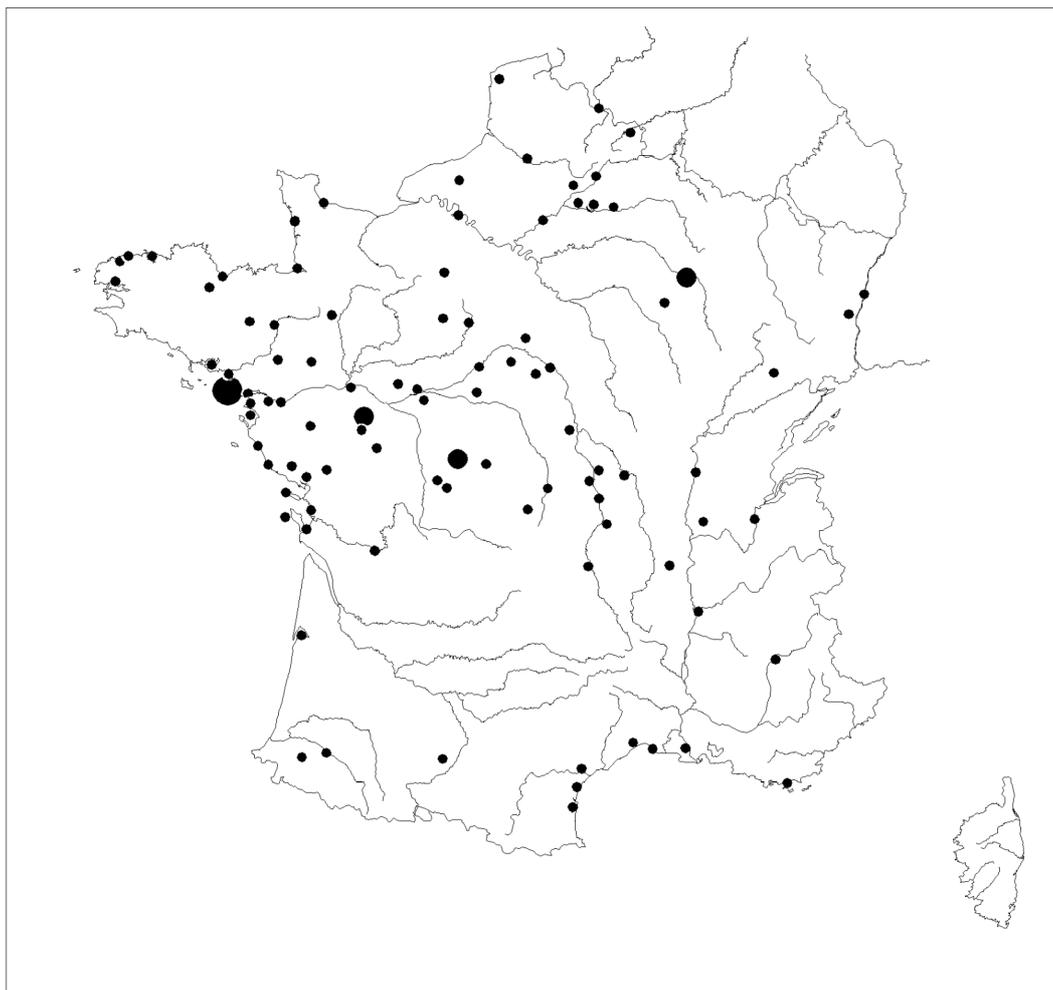
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

En hiver, le Chevalier culblanc est largement distribué sur les sites de comptages de toutes les régions de France. Néanmoins, les nombres demeurent modestes, cette espèce étant peu grégaire.

Dans la mesure où de nombreux types d'habitats dispersés dans tout le pays sont exploités, comprenant des rivières, de petits bassins, des mares,... l'effectif dénombré chaque année à la mi-janvier est peu représentatif de la population qui hiverne effectivement en France, devant atteindre quelques centaines d'individus.

L'estimation de 200 - 300 individus hivernant en France (Mahéo *in* Yeatman-Berthelot, 1991), soit l'essentiel stationnant en-dehors des sites de comptages, semble toujours d'actualité.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Chevalier culblanc***

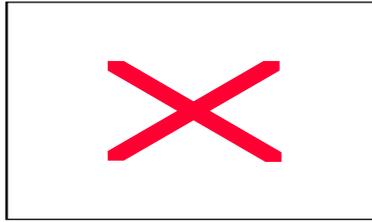
Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 10 ind.
- 4 - 10
- Moins de 4

Statut en France : hivernant, Non évalué (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : non estimée.

## Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*)



**Effectif national estimé : 500-1000**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999**  
97

**1986-1992**  
39

**1979-1985**  
67

**Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :**

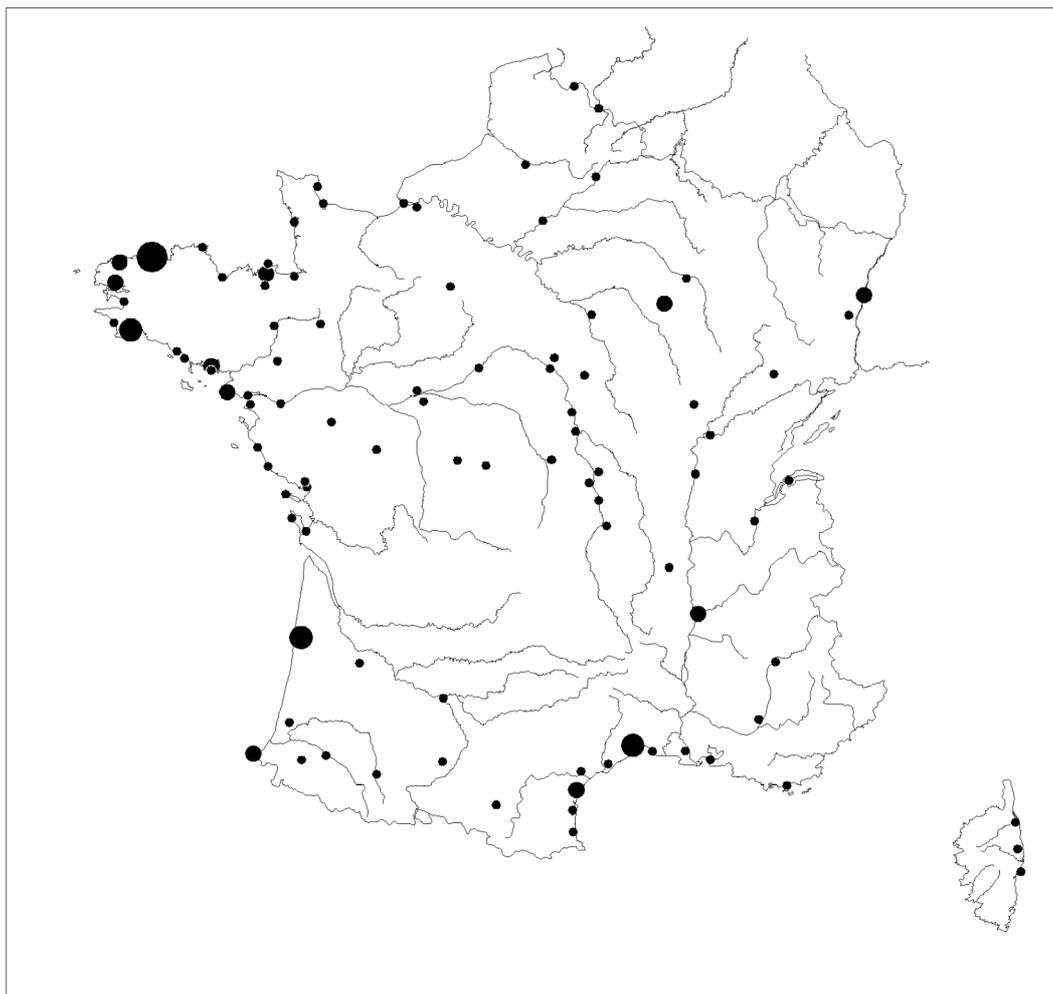
<b>Les 10 principaux sites en France :</b>	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
Baie de Morlaix et Penzé	19	20.09				
Bassin d'Arcachon	7	6.94	1	3.28	1	1.06
Littoral basque de Hendaye à St-Jean-de-Luz	7	6.79	1	3.28		
Littoral Bretagne Nord	6	6.50	1	3.28	1	1.06
Rivière de Pont-L'Abbé	6	5.91	2	6.00	1	1.06
Etangs montpellierains	5	5.47				
Rade de Brest	5	4.87	1	3.28		
Baie de Chingoudy-Hendaye	5	5.17	0.57	1.46		
Bas Rhône, Basse Isère	5	4.73				
Les Abers Wrach et Benoît	4	3.69	3	8.39		

**(R)** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Un faible nombre de Chevaliers guignettes hiverne régulièrement en France. Les individus observés sont en général isolés. Les observations proviennent des sites distribués dans tout le pays, sans qu'une préférence nette pour une région particulière ne se dessine.

De même que pour le Chevalier culblanc, le nombre de Chevaliers guignettes effectivement présents en France est mal représenté sur les sites de comptage des oiseaux d'eau. Cette espèce est présente sur de nombreux sites, dont les rivières et les petits étangs qui ne sont pas dénombrés habituellement. Le nombre d'individus qui hiverne en France doit atteindre quelques centaines, voire 1000 individus (d'Andurain & Dejafve *in* Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Chevalier guignette***

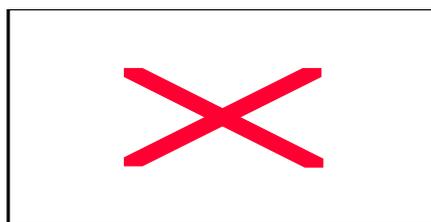
Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 10 ind.
- 6 - 10
- 3 - 5
- Moins de 3

Statut en France : Nicheur Rare, stable ; hivernant, Non évalué (fluctuant)  
(Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Déclin.

## Tournepierre à collier (*Arenaria interperes*)



**Effectif national estimé : 9 000**

**Effectifs moyens dénombrés durant les trois périodes :**

**1993-1999  
6 642**

**1986-1992  
6 772**

**1979-1985  
4 901**

### Evolution des effectifs sur les sites principaux et proportion de l'effectif national :

Les 10 principaux sites en France :	Effectif moyen 1993-1999 et % total national		Effectif moyen 1986-1992 et % total national		Effectif moyen 1979-1985 et % total national	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Presqu'île Guérandaise-Traits du Croisic <b>R</b>	937	14.11	42	0.62	54	1.10
Littoral Bretagne Nord	704	10.60	827	12.22	132	2.69
Baie de Morlaix et Penzé	609	9.16				
Ile de Ré	469	7.06	211	3.12	104	2.13
Littoral Nord et Ouest de l'île d'Oléron	455	6.85				
Baie de Vilaine	317	4.77	135	1.99	69	1.41
Baie de Trégastel-Ile Grande	289	4.35	744	10.99	10	0.20
Littoral Ouest Cotentin	259	3.90	57	0.84	12	0.25
Baie de Paimpol-Trieux-Jaudy	233	3.51	32	0.47	46	0.94
Baie de Goulven	225	3.39	321	4.75	36	0.74

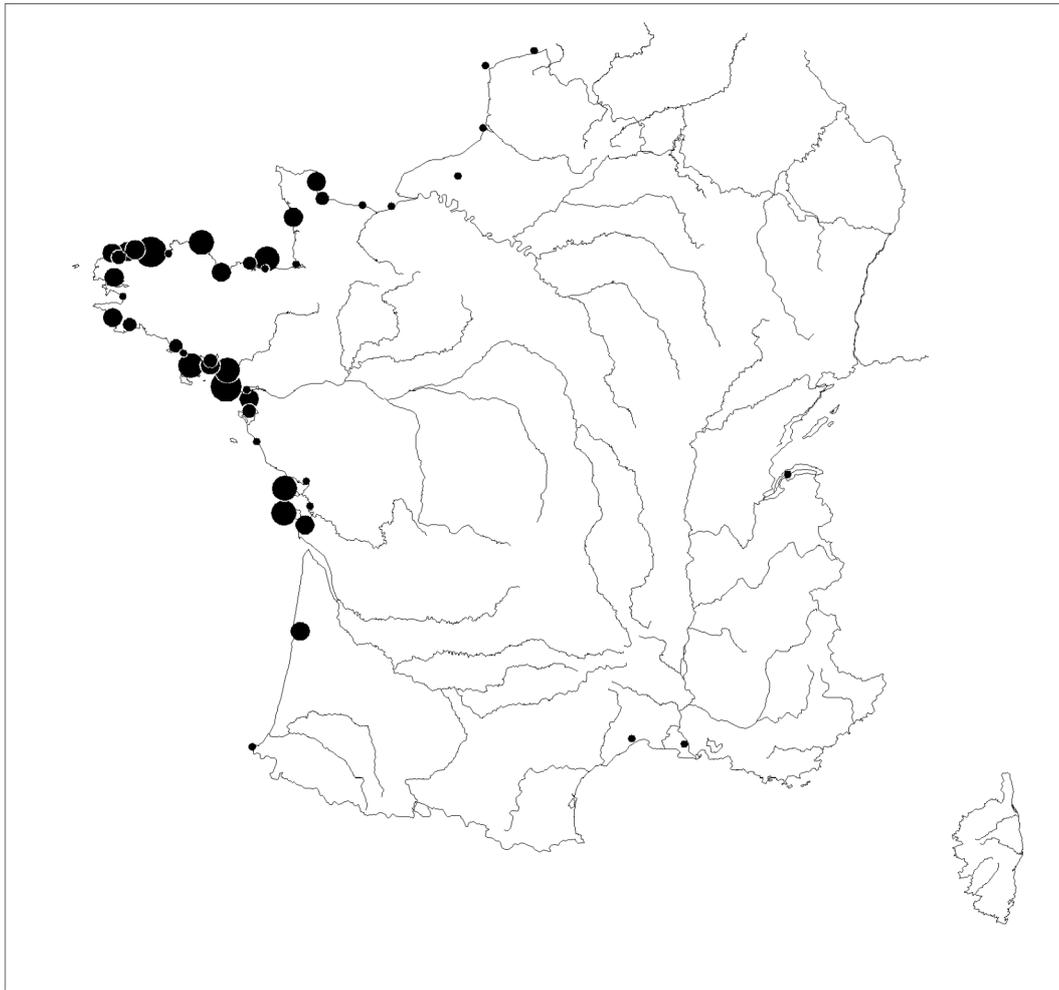
**R** : sites dont l'effectif moyen des sept dernières années atteint ou dépasse le seuil d'importance internationale (1 % de la population biogéographique régionale)

Le Tournepierre à collier hiverne surtout le long des rivages comportant des platiers rocheux. C'est en Bretagne que l'essentiel de l'effectif est dénombré. Le premier site français, le seul qui atteigne le seuil numérique d'importance internationale est la Presqu'île guérandaise.

L'île de Ré, la Côte nord et ouest de l'île d'Oléron, ainsi que les sites de la Manche hébergent également des effectifs atteignant quelques centaines d'individus.

L'effectif national estimé, évalué à 7000 individus par Gillier *et al.* (2000) doit être revu à la hausse (9000 ind.), en raison notamment de la large distribution des individus sur le littoral français. Une partie de la population passe inaperçue lors des comptages.

**Distribution des effectifs moyens dénombrés sur les sites fonctionnels (1993-1999) :**



***Tournepieuvre à collier***

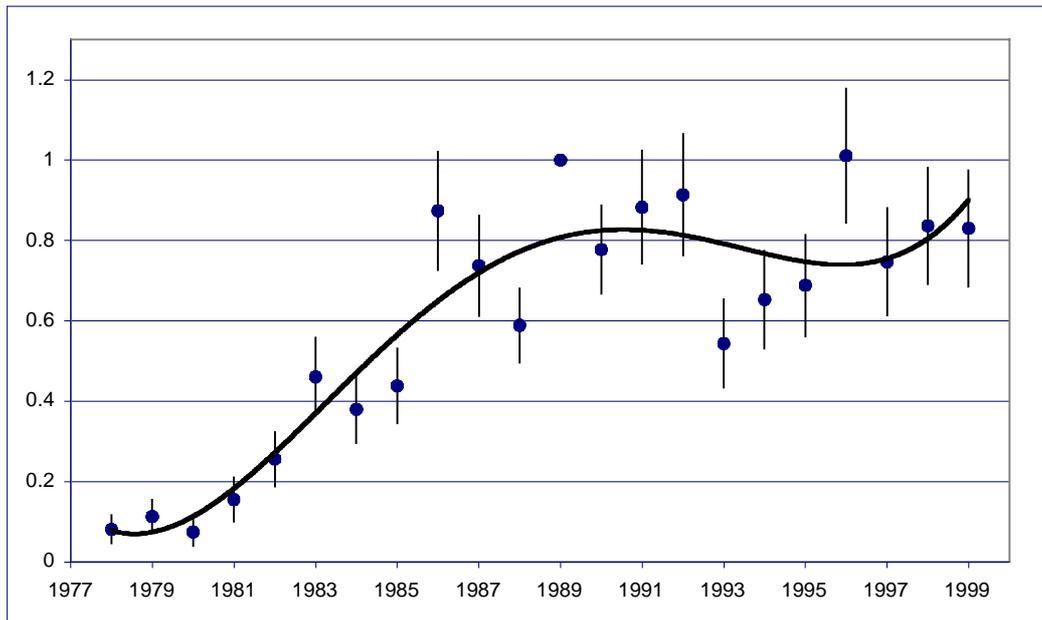
Effectifs moyens sur sites fonctionnels 1993-99

- Plus de 800 ind.
- 201 - 800
- 51 - 200
- 16 - 50
- Moins de 16

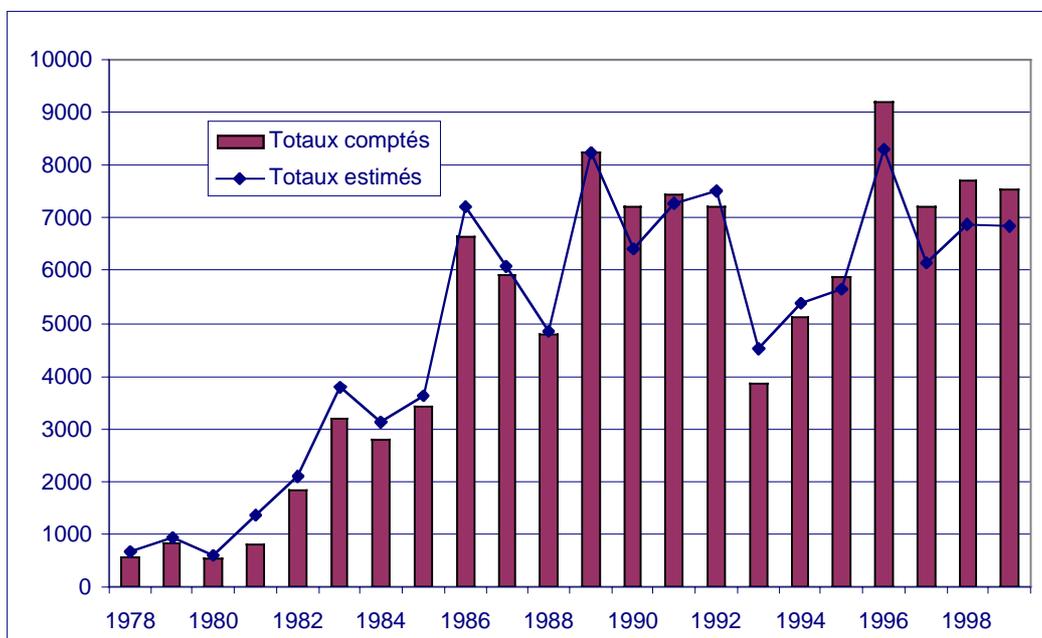
Une croissance significative de la population hivernante en France s'est produite entre 1980 et 1992. Après avoir décliné sensiblement en 1993, les effectifs se sont rétablis et avoisinent les 7500 individus comptés ces dernières années.

Tendance en Europe (Rose & Scott, 1997) : Stable.

Indices d'abondance de 1978 à 1999, intervalles de confiance et courbe de tendance. 1989 est l'année de référence (indice = 1)



Effectifs totaux comptés de 1978 à 1999, comparés aux effectifs estimés (indice \* effectif de l'année de référence). 1989 est l'année de référence (Total estimé = total compté).



## CONCLUSIONS ET DISCUSSION

### Critères d'importance internationale

Les analyses réalisées ci-dessus démontrent que les zones humides françaises accueillent des limicoles hivernants en nombres considérables. Les effectifs dénombrés atteignent ou dépassent les seuils fixés par la convention de Ramsar pour évaluer l'importance internationale des sites.

Parmi les critères numériques les plus utilisés pour identifier les zones humides d'importance internationale, il y a ceux qui ont été définis par la Convention de Ramsar (Ramsar Convention Bureau, 1984) et révisés lors de la 7<sup>ème</sup> conférence des parties qui s'est tenue en mai 1999 au Costa Rica. Deux de ces critères s'appuient sur des données numériques provenant des dénombrements d'oiseaux d'eau :

- le critère 5 : le site accueille régulièrement 20 000 oiseaux d'eau ou plus ;
- le critère 6 : le site accueille régulièrement au moins 1 % des individus d'une population d'une espèce ou d'une sous-espèce d'oiseau d'eau..

Dans le tableau qui suit, la synthèse des critères 5 et 6 a été effectuée. On y voit que quelques sites, de première importance pour les limicoles, atteignent plusieurs critères. C'est le cas notamment de la Réserve Naturelle de Moëze, premier site français pour l'hivernage des limicoles, qui a hébergé 59 087 limicoles en moyenne entre 1993 et 1999. Ce site présente également une importance internationale pour 5 espèces : l'Avocette élégante, le Bécasseau maubèche, le Bécasseau variable, le Grand Gravelot et la Pluvier argenté. Viennent ensuite la Baie du Mont-St-Michel (4 critères, 3 espèces), la Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay (5 critères, 4 espèces), le Golfe du Morbihan (4 critères, 3 espèces) et l'île de Ré (4 critères, 3 espèces). Huit sites atteignent les seuils d'importance internationale pour au moins deux espèces.

Ce ne sont pas moins de 22 sites qui atteignent ou dépassent les critères d'importance internationale pour les limicoles. Parmi ceux-ci, dix sites ont hébergé une moyenne supérieure à 20 000 limicoles ces 7 dernières années.

Le littoral français est particulièrement important pour l'hivernage de l'Avocette (8 sites atteignent le critère de 1% de la population biogéographique régionale pour cette espèce), pour le Bécasseau variable (7 sites), le Grand Gravelot (7 sites) et le Pluvier argenté (6 sites).

Les étangs de la Brenne (2 critères) est le seul site de l'intérieur du pays qui présente une importance internationale pour les limicoles, en raison des effectifs élevés de Vanneaux huppés qui y sont dénombrés.

## Sites d'importance internationale pour les limicoles hivernant en France durant la période de 1993 à 1999.

Sont indiqués d'une **X** les sites qui ont atteint un effectif moyen de limicoles supérieur ou égal à 20 000 oiseaux, ainsi que ceux qui ont hébergé des effectifs moyens dénombrés atteignant 1 % de la population biogéographique estimée des espèces concernées.

	Total toutes espèces (moyennes 1993-99)	> 20 000 Limicoles	Espèces dont les effectifs moyens dénombrés atteignent 1 % de la population biogéographique estimée sur au moins un site									Total critères			
			Huitrier pie	Avocette	Barge à queue noire	Bécasseau maubèche	Bécasseau sanderling	Bécasseau variable	Grand Gravelot	Pluvier argenté	Vanneau		Tournepière		
Réserve Naturelle de Moëze	59087	X	X		X		X	X	X						6
Baie du Mont-St-Michel	51079	X	X					X	X						4
Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay	34583	X		X	X			X							5
Golfe du Morbihan	33609	X		X				X	X						5
Ile de Ré	21654	X		X				X		X					4
Presqu'île Guérandaise-Traits du Croisic	22005	X		X									X		3
Baie de Bourgneuf-Noirmoutier	26340	X		X						X					3
Etangs de la Brenne	26074	X									X				2
Baie des Veys	23634	X								X					2
Littoral Bretagne Nord	11235							X		X					2
Littoral Roscoff-Santec	3733							X		X					2
Baie de Somme	25040	X													1
Bassin d'Arcachon	19278								X						1
Baie d'Yves et marais littoraux de Charente-Maritime	18261							X							1
Littoral Ouest Cotentin	13051							X							1
Rade de Lorient	9929								X						1
Baie de Goulven	8211							X							1
Baie de Vilaine	12169			X											1
Estuaire de la Loire	12760			X											1
Camargue	12394			X											1
Baie de Quiberon	7022							X							1
Estuaire de la Seine	1532			X											1
<b>Total sites atteignant les critères :</b>		<b>10</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>22</b>		

## **Tendances des effectifs**

Une augmentation sensible des effectifs dénombrés de la plupart des espèces de limicoles hivernants en France s'observe depuis 1978. Cette augmentation est en grande partie due à une amélioration de la prospection, ainsi qu'à une meilleure couverture, révélée par l'augmentation du nombre de sites recensés depuis les premiers comptages.

L'analyse détaillée par espèce a montré que l'importance relative des sites principaux a varié considérablement au cours des 22 années. Les augmentations ou diminutions locales d'effectifs observés sur le long terme sont dans certains cas considérables (ex. d'augmentations : R.N. de Moëze, ex. de diminution : Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay).

Les calculs des indices d'abondance, effectués au moyen du logiciel TRIM, ont permis d'évaluer les tendances. Pour la plupart des espèces, les évolutions sont complexes. Dans beaucoup de cas, les fluctuations interannuelles et/ou intersites sont considérables. On décèle aussi plusieurs tendances qui se succèdent sur la période considérée. Les vagues de froid des années 1979, 1982, 1985 et 1997 ont eu des conséquences marquées, provoquant des augmentations ou des diminutions significatives des stationnements. Il a donc fallu tenir compte de ces accidents climatiques dans l'interprétation des résultats.

Les espèces suivantes sont en augmentation : L'Huitrier pie, le Pluvier argenté, le Bécasseau sanderling, le Bécasseau violet et le Chevalier gambette. Le Grand Gravelot est en déclin ces dernières années. Il avait augmenté jusqu'en 1989. Le Combattant varié a subi un déclin considérable depuis les premiers comptages. Le Courlis cendré est stable. L'Avocette élégante présente des fluctuations de ses effectifs, sans qu'aucune tendance significative ne soit décelable. Le Bécasseau maubèche a augmenté jusqu'en 1991, le Tournepietre jusqu'en 1986 et le Bécasseau variable jusqu'en 1992. Depuis, leurs effectifs présentent des fluctuations considérables, sans qu'aucune tendance ne se dessine. La Barge à queue noire a décliné jusqu'en 1990 et la Barge rousse jusqu'en 1993. Elles ont augmenté sensiblement depuis.

Il convient d'évoquer que la relative bonne santé des espèces concernées par cette étude peut aussi provenir du fait que les données de comptages utilisées proviennent en proportion importante de grands sites, dont certains bénéficient, du moins en partie, d'une relative protection (p. ex.: R. N. de Moëze, Estuaire de la Loire, Baie de Somme, ...). Cela ne doit pas occulter des situations préoccupantes, comme le déclin des effectifs hivernants qui a eu lieu sur certains sites importants, dont la Baie de l'Aiguillon.

Les résultats obtenus à l'issue de cette analyse, portant sur les comptages effectués uniquement à la mi-janvier, sont à considérer avec prudence. La situation en janvier ne représente qu'une image très partielle de ce qui se passe sur les sites durant l'hiver, et, à plus forte raison, tout au long de l'année. Dès lors, il conviendrait d'exploiter les données de comptages relatives aux autres mois, en prenant en compte les périodes de migration. Cela permettrait de mieux comprendre la dynamique de l'hivernage des espèces et l'évolution de l'importance des sites durant

l'année. Certains d'entre eux atteignent le seuil d'importance internationale pour quelques espèces en dehors du mois de janvier, notamment pour des espèces marginales en hiver en France (Courlis corlieu, Barge à queue noire de la sous-espèce *Limosa limosa limosa*, p. ex.).

Aussi, les sites peuvent perdre de leur intérêt pour l'accueil des limicoles hivernant, sans que cela ne se détecte par un déclin de leur nombre en janvier. Une altération des conditions d'hivernage d'un milieu peut se vérifier par le raccourcissement du séjour que les oiseaux y passent, le désertant peu après le comptage de janvier.

Ces quelques aspects justifient l'intérêt de la mise en place d'une coordination des comptages mensuels sur le réseau des sites de dénombrements. Ces comptages mensuels sont d'ailleurs effectués depuis parfois longtemps sur les sites majeurs. L'exploitation de ces données au niveau national permettrait de mieux situer les sites dans un contexte plus large, de les hiérarchiser en fonction de leur importance pour les espèces et par saison, ainsi que d'affiner les tendances générales.

La mise en place de protocoles de suivis au niveau national ne remet pas en cause ce qui se fait au niveau local, bien au contraire. Des études menées sur les sites, relatives notamment à la chronologie de la migration, la distribution des oiseaux, l'évolution des milieux, etc. existent et sont à encourager sur un maximum de sites.

## **BIBLIOGRAPHIE**

- BARBIER, Y et RASMONT, P. 1998. Logiciel Carto Fauna-Flora 1.3. Cartographie des données biologiques. Université de Mons-Hainaut. Belgique.
- BOILEAU, N. 1999. Précisions sur la migration et l'hivernage du Chevalier arlequin *Tringa erythropus* en France. *Alauda* 67 : 37-46.
- CREAU, Y. & DUBOIS, Ph. J. 1997. Recensement des laridés hivernant en France – Hiver 1996/97. *Ornithos* 4 : 174-183.
- DAVIDSON, N. 1998. Provisional estimates of East Atlantic flyway wader populations wintering in coastal Europe in the early 1990s. Briefing for the 1998 WSG wader populations workshop. Rapport Wetlands International. 7 pp.
- DECEUNINCK, B. 1998. Plus de 2 400 000 "oiseaux d'eau" hivernants dénombrés en France à la mi-janvier 1996 ! *Ornithos* 5 : 12-17.
- DECEUNINCK, B., MAILLET, N. & WI France 1999. Oiseaux d'eau hivernant en France en janvier 1998. Synthèse des dénombrements de la mi-janvier 1998. *Ornithos* 6: 173-177.
- DELANY, S. ; REYES, C. ; HUBERT, E. ; PHIL, S. ; REES, E. ; HAANSTRA, L. & VAN STRIEN, A. (1999) : Results from the International Waterbird Census in the Western Palearctic and Southwest Asia 1995 and 1996. Wetlands International Publication N° 54, Wageningen, The Netherlands .
- GILLIER, JM., MAHEO, R. & GABILLARD, F. 2000. Les comptages d'oiseaux d'eau hivernant en France : actualisation des connaissances, effectifs moyens, critères numériques d'importance internationale et nationale. *Alauda* 68 (1): 45-54.
- MAHEO, R. 1978-1999. Limicoles séjournant en France (littoral), janvier 1977-janvier 1999. Rapports BIROE-WI/Université de Rennes I/ONC.
- MAHEO, R. 1992. Valeur internationale du littoral français pour les limicoles en hivernage. *Alauda* 60 : 227-234.
- MAHEO, R. 1997. Les limicoles sur le littoral français. Bilan des dénombrements de janvier 1993 à janvier 1995. Bulletin mensuel de l'Office National de la Chasse 228 : 14 – 23.
- MONVAL, J.-Y & PIROT, J.-Y. 1989. Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967-1986. IWRB Special Publication N° 8. International Waterfowl and Wetlands Research Bureau, Slimbridge.
- LAROUSSE, A. 1998. Afflux de Bécasseaux minutes *Calidris minuta* en France à l'automne 1996. *Ornithos* 5 : 49-53.
- OGILVIE, M. A. 1967. Population changes and mortality of the mute swan in Britain. *Wildfowl* 18 : 64-73.
- OWEN, M., ATKINSON-WILLES, G.L. & SALMON, D.G. 1986. Wildfowl in Great-Britain, 2nd edition Cambridge University Press, Cambridge.

- PANNEKOEK, J. AND VAN STRIEN, A. 1998. TRIM 2.0 for Windows (TRends & Indices for Monitoring data, 1998). Statistics Netherlands.
- RAMSAR CONVENTION BUREAU. 1984. Convention on wetlands of international importance especially as waterfowl habitat. Proceedings of the second conference of the parties (Brisbane, Australia) 19-27 March 1984. Ramsar convention bureau, Gland, Switzerland.
- ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. (coord.) 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste Rouge et priorités. Populations, Tendances, Menaces, Conservation. SEOF, LPO, Paris. 560 pp.
- ROSE, P.M. & SCOTT, D.A. 1997. Waterfowl Population Estimates-second edition. Wetlands International Publication 44. Wageningen, NL.
- TRIPLET, P. & MAHEO, R. 2000. L'Huîtrier Pie *Haematopus ostralegus* hivernant en France : évolution des effectifs et modalités d'occupation de l'espace. *Alauda* 68 : 109-122.
- UNDERHILL, L. G. & PRYS-JONES, R. P. 1994. Index numbers for waterbird populations. I. Review and methodology. *Journal of Applied Ecology* 31 : 463-480.
- YEATMAN-BERTHELOT, D. 1991. Atlas des oiseaux de France en hiver. SOF, Paris.
- YESOU, P. 1992. Importance de la Baie de l'Aiguillon et de la pointe d'Arçay (Vendée, France) pour les limicoles. *L'Oiseau et RFO* 62 : 213-233.

## ANNEXES

### Annexe n°1. Liste des sites de dénombrements côtiers.

Tendances : une X dans la colonne indique les sites comptés avec grande régularité depuis les premières campagnes, dont les données ont été utilisées pour effectuer les analyses de tendances.

SITES	Tendances
Anse de Guissény-Curnic	
Authie : Baie, Vallée et gravières	
Baie d'Yves et marais littoraux	X
Baie d'Audierne	
Baie de Bonne Anse	X
Baie de Bourgneuf et Noirmoutier	X
Littoral du Pas-de-Calais	X
Baie de Douarnenez	
Baie de Goulven	X
Baie de Kerogan-Odet	
Baie de la Forêt-Concarneau	
Baie de la Fresnaye	
Baie de l'Aiguillon et Pointe d'Arçay	X
Baie de Lannion-St-Efflam	
Baie de l'Orne	
Baie de Morlaix et Penzé	X
Baie de Paimpol-Trieux-Jaudy	X
Baie de Perros et abords	
Baie de Quiberon	X
Baie de Somme	X
Baie de St-Brieuc-Yffiniac	X
Baie de Trégastel-Ile Grande	
Baie de Vilaine	X
Baie des Veys	X
Baie du Mont-St-Michel	X
Basse plaine de l'Aude	
Bassin d'Arcachon	X
Beg Meil à Port Manech	
Camargue	X
Complexe de l'Etang de Berre	
Côte à l'ouest de la pointe du Grouin, dont Hâvre de	
Côte Nord et Ouest de l'Ile d'Oléron	
Estuaire de la Charente	
Estuaire de la Gironde et marais du nord Médoc	
Estuaire de la Loire	X
Estuaire de la Penzé	X
Estuaire de la Sienne	
Estuaire du Jaudy	X
Estuaire du Trieux	X
Estuaire Seine	X
Etang de Biguglia	
Etang de Canet (ou de St-Nazaire)	

Etang de Diana	
Etang d'Urbinu	
Etangs de Thau et de Bagnas	X
Etangs d'Orx	
Etangs du narbonnais	
Etangs leucatois	
Etangs montpellierains	X
Golfe du Morbihan	X
Hâvre de Geffosse et Régneville	
Hâvre de Régneville	
Ile de Ré	X
Les Abers Wrach et Benoît	
Littoral Augeron	
Littoral basque de Hendaye à St-Jean-de-Luz	
Littoral Bretagne Nord	X
Littoral Bretagne Sud	
Littoral Calvados (de Courseulle à Arromanches)	X
Littoral de St-Vaast La Hougue	
Littoral de Trégastel-Ile Grande	
Littoral dunkerquois	
Littoral Est Cotentin	X
Littoral Languedoc-Roussillon	
Littoral Normand (reste)	
Littoral Ouest Cotentin	X
Littoral Roscoff-Santec	
Littoral Sud-Ouest	
Littoral Vendéen	X
Marais breton	
Marais de Blayais	
Marais d'Olonne	
Mesquer à Turballe	
Pointe d'Arçay	X
Presqu'île de Rhuys	
Presqu'île Guérandaise- Traicts du Croisic	X
Rade de Brest	
Rade de Lorient	X
Rance	
Réserve Naturelle de Moëze	X
Rivière de l'Étel	X
Rivière de Pont-L'Abbé	X
Salins d'Aigues-Mortes	
Salins de Hyères et de Pesquiers	X
Sillon de Talbert	
St Guénolé à Loctudy	
Sud-Loire	
Traict de Penbé-Mesquer	
Traicts du Croisic	X