

# Recherche dans la Grande Cariçaie Oiseaux nicheurs



Groupe d'étude et de gestion  
Maison de la Grande Cariçaie  
Champ-Pittet  
CH-1400 Yverdon-les-Bains

[www.grande-caricaie.ch](http://www.grande-caricaie.ch)

## EVOLUTION DES EFFECTIFS DE QUELQUES ESPECES D'OISEAUX NICHEURS ET ESTIVANTS DU SITE MARECAGEUX DE LA GRANDE CARIÇAIE

Résultats des recensements de  
2000  
Synthèse des recensements  
1993-2000

Michel Antoniazza & Isabelle Henry / 09.2001

**EVOLUTION DES EFFECTIFS DE QUELQUES ESPECES  
D'OISEAUX NICHEURS ET ESTIVANTS DU SITE MARECAGEUX  
RESULTATS DES RECENSEMENTS DE 2000**

---

**TABLE DES MATIERES**

1	INTRODUCTION	1
	1.1 Le site marécageux de la Grande Cariçaie	1
	1.2 Suivi des sites marécageux	1
	1.3 Test des recensements en 1997	1
	1.4 Recensements de 1999	2
	1.5 Recensements 2000	2
	1.6 Données complémentaires pour 1993, 1994, 1995, 1996 et 1998	2
2	METHODE	3
	2.1 Secteurs de recensement	3
	2.2 Regroupement des espèces	4
	2.3 Liste des groupes et nombre de recensements	5
	2.4 Programme de recensements	8
	2.5 Méthodes de recensement	9
	2.5.1 Travail des observateurs	9
	2.6 Traitement des données	10
3	METEO ET NIVEAUX DU LAC	12
	3.1 Météo	12
	3.2 Niveau du lac	12
	3.3 Influence sur la reproduction des oiseaux	13
4	RESULTATS. SYNTHÈSE PAR ESPECE	14
	4.1 BLONGIOS NAIN	14
	4.2 BIHOREAU GRIS	15
	4.3 AIGRETTE GARZETTE	16
	4.4 GRANDE AIGRETTE	16
	4.5 HERON CENDRE	17
	4.6 HERON POURPRE	17
	4.7 MILAN NOIR	18

4.8	BUSARD DES ROSEAUX	18
4.9	RALE D'EAU	19
4.10	MARQUETTE PONCTUEE	20
4.11	MARQUETTE POUSSIN	22
4.12	PETIT GRAVELOT	22
4.13	VANNEAU HUPPE	24
4.14	BECASSINE DES MARAIS	25
4.15	BECASSE DES BOIS	25
4.16	MOUETTE RIEUSE	27
4.17	GOELAND LEUCOPHEE	28
4.18	STERNE PIERREGARIN	28
4.19	PIGEON COLOMBIN	29
4.20	TOURTERELLE DES BOIS	29
4.21	COUCOU GRIS	31
4.22	MARTIN-PECHEUR D'EUROPE	32
4.23	HUPPE FASCIEE	32
4.24	PIC CENDRE	33
4.25	PIC VERT	34
4.26	PIC NOIR	34
4.27	PIC EPEICHETTE	36
4.28	BERGERONNETTE PRINTANIERE	36
4.29	ROSSIGNOL PHILOMELE	37
4.30	GORGEBLEUE A MIROIR	37
4.31	TARIER PATRE	39
4.32	LOCUSTELLE TACHETEE	40
4.33	LOCUSTELLE LUSCINIOIDE	41
4.34	PHRAGMITE DES JONCS	43
4.35	ROUSSEROLLE VERDEROLLE	43
4.36	ROUSSEROLLE EFFARVATTE	44
4.37	ROUSSEROLLE TURDOIDE	45
4.38	HYPOLAIS ICTERINE	46
4.39	FAUVETTE GRISETTE	46
4.40	POUILLOT FITIS	47
4.41	PANURE A MOUSTACHES	48
4.42	REMIZ PENDULINE	49
4.43	LORIENT D'EUROPE	50
4.44	BRUANT DES ROSEAUX	50

5	SYNTHESE ET DISCUSSION	53
5.1	Délimitation des secteurs	53
5.2	Choix des espèces	53
5.3	Calendrier des recensements	53
5.4	Travail des observateurs	53
5.5	Plans quadrillés	54
5.6	Exploitation des résultats	54
5.7	Tableaux de synthèse	55
5.7.1	Plans quadrillés	55
5.7.2	Espèces principales	55
5.7.3	Espèces complémentaires	56
6	CONCLUSIONS	58
6.1	Remerciements	58
7	BIBLIOGRAPHIE	59

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 Le site marécageux de la Grande Cariçaie

L'ordonnance fédérale sur la protection des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale est entrée en vigueur en 1996. Le site marécageux n°16 de la Grande Cariçaie sur la rive sud du lac de Neuchâtel constitue la plus grande rive marécageuse de Suisse.

Entre Yverdon-les-Bains au sud-ouest et le canal de la Thielle au nord-est, sur quelques 40 Km, le site marécageux de la Grande Cariçaie couvre 5405 ha. Le site n'est interrompu que par des localités à proximité desquelles se sont développées des installations touristiques et se trouve ainsi subdivisé en 8 sous-périmètres, dont 7 constitueront les différents secteurs de recensement du présent rapport.

## 1.2 Suivi des sites marécageux

Dès 1995, l'Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage (OFEP) a mandaté un bureau privé (Hintermann et Weber) pour définir un concept de suivi des sites marécageux du pays. Ce travail comportait 2 aspects, d'une part établir la liste des espèces menacées au plan national, dont la survie dépendait des sites marécageux et d'autre part classer les sites marécageux en fonction de leur importance pour la protection des espèces animales menacées en Suisse.

Il est clairement ressorti de cette étude préliminaire que la Grande Cariçaie figurait parmi les sites les plus précieux, en raison du grand nombre d'espèces rares et menacées, en particulier aux niveaux des oiseaux, qui dépendaient de façon vitale de la conservation de ces espaces.

## 1.3 Test des recensements en 1997

En 1997, le bureau Hintermann et Weber a fait appel au groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie (GEG) pour élaborer un programme particulier de recensement des oiseaux nicheurs caractéristiques de la Grande Cariçaie.

M. Antoniazza s'est chargé de définir une méthode particulière de recensement des espèces recherchées pour la Grande Cariçaie et de tester cette méthode. Une stagiaire, Mme C. Gremaud s'est chargée de l'ensemble des recensements de 1997 et a complété ses données avec celles récoltées par des ornithologues locaux.

Elle s'est également chargée de la rédaction d'un rapport de synthèse intitulé :

*« Suivi de quelques espèces d'oiseaux nicheurs et estivants dans le périmètre du site marécageux de la Grande Cariçaie. Test d'une méthode. Résultats des recensements de 1997. C. Gremaud et M. Antoniazza. Rapport de gestion No 49. Champ-Pittet (1997). »*

#### **1.4 Recensements de 1999**

En 1999, un nouveau mandat a été confié au GEG Grande Cariçaie pour recenser les oiseaux nicheurs caractéristiques du site marécageux. Le contrat signé entre l'OFEP et le GEG par l'intermédiaire du bureau R. Luder, chargé de la coordination du suivi des oiseaux des sites marécageux, prévoyait le relevé des oiseaux nicheurs et la synthèse des résultats obtenus. Par rapport au test de 1997, le travail n'est plus confié à un stagiaire mais à des ornithologues expérimentés qui s'occupent chacun des recensements sur une des futures réserves naturelles de la Grande Cariçaie. Les rives bernoises et neuchâteloises du Fanel ne sont pas comprises dans le périmètre, quoiqu'elles fassent partie du site marécageux 416 Grande Cariçaie. Enfin, comme en 1997, les résultats des oiseaux d'eau (grèbes, anatidés, fouques), bien que faisant partie des espèces recherchées dans les sites, sont exclues du mandat, car elles sont déjà recensées en exécution d'un autre mandat de la Station ornithologique suisse de Sempach, concernant le suivi des OROEM. Ce travail a abouti à un nouveau rapport de synthèse (Antoniazza & Jeannerat, 1999).

#### **1.5 Recensements 2000**

Le mandat du site marécageux est biennal. Le GEG Grande Cariçaie regrettait que les données de suivi des espèces du site marécageux ne soient récoltées que tous les deux ans. Il s'est alors approché de la station ornithologique suisse de Sempach qui était également intéressée à disposer de résultats annuels. Un contrat a été signé entre le GEG et la station ornithologique suisse, cette dernière confiait au GEG le recensement des espèces du site marécageux selon la même méthodologie qu'en 1999. Le présent rapport est le résultat de ce mandat.

Les résultats des oiseaux d'eau ont par ailleurs continué à être synthétisés dans un rapport séparé, complémentaire à celui-ci et intitulé "Oiseaux d'eau nicheurs et estivants sur la rive sud du lac de Neuchâtel. Résultats de 2000. Mandat de la Station ornithologique suisse de Sempach. I. Henry et M. Antoniazza, 2001. Rapport de gestion No 60 Grande Cariçaie".

#### **1.6 Données complémentaires pour 1993, 1994, 1995, 1996 et 1998**

Lors des années 1993, 94, 95, 96, et 98, il n'y a pas eu de mandat pour la récolte de données sur les oiseaux nicheurs du site marécageux de la Grande Cariçaie, en dehors des oiseaux d'eau suivis par le mandat OROEM. Toutefois les observateurs ont régulièrement fourni des données. Celles-ci ont été synthétisées dans des rapports internes du GEG Grande Cariçaie, voir Willenegger 1996 pour 1993, 94 et 95, Posse 1997 pour 1996 et Jeannerat et Antoniazza 1999 pour 1998.

Les données récoltées depuis 1993 figurent dans les tableaux de synthèse par espèce. Toutefois les données récoltées à bien plaisir par les observateurs, sans protocole particulier de suivi sont incomplètes pour la plupart des espèces.

## 2 METHODE

### 2.1 Secteurs de recensement

La rive sud du lac de Neuchâtel est divisée en neuf secteurs de recensement dans le cadre du programme de suivi des oiseaux d'eau. On a repris les mêmes délimitations pour le suivi des espèces caractéristiques du site marécageux. On recense donc aussi ces espèces dans les quelques espaces riverains urbanisés situés entre les différents sous-périmètres du site marécageux.

Mais par rapport au suivi des oiseaux d'eau, le secteur 1 du Fanel n'est pas englobé car il est recensé directement par les responsables de cette réserve et les secteurs 2a et 9 ne sont pas recensés car situés hors du site marécageux de la Grande Carrière.

Enfin, le secteur 8 est subdivisé en 2 sous-périmètres, comme pour le recensement des oiseaux d'eau, le secteur 8a était situé hors réserves.

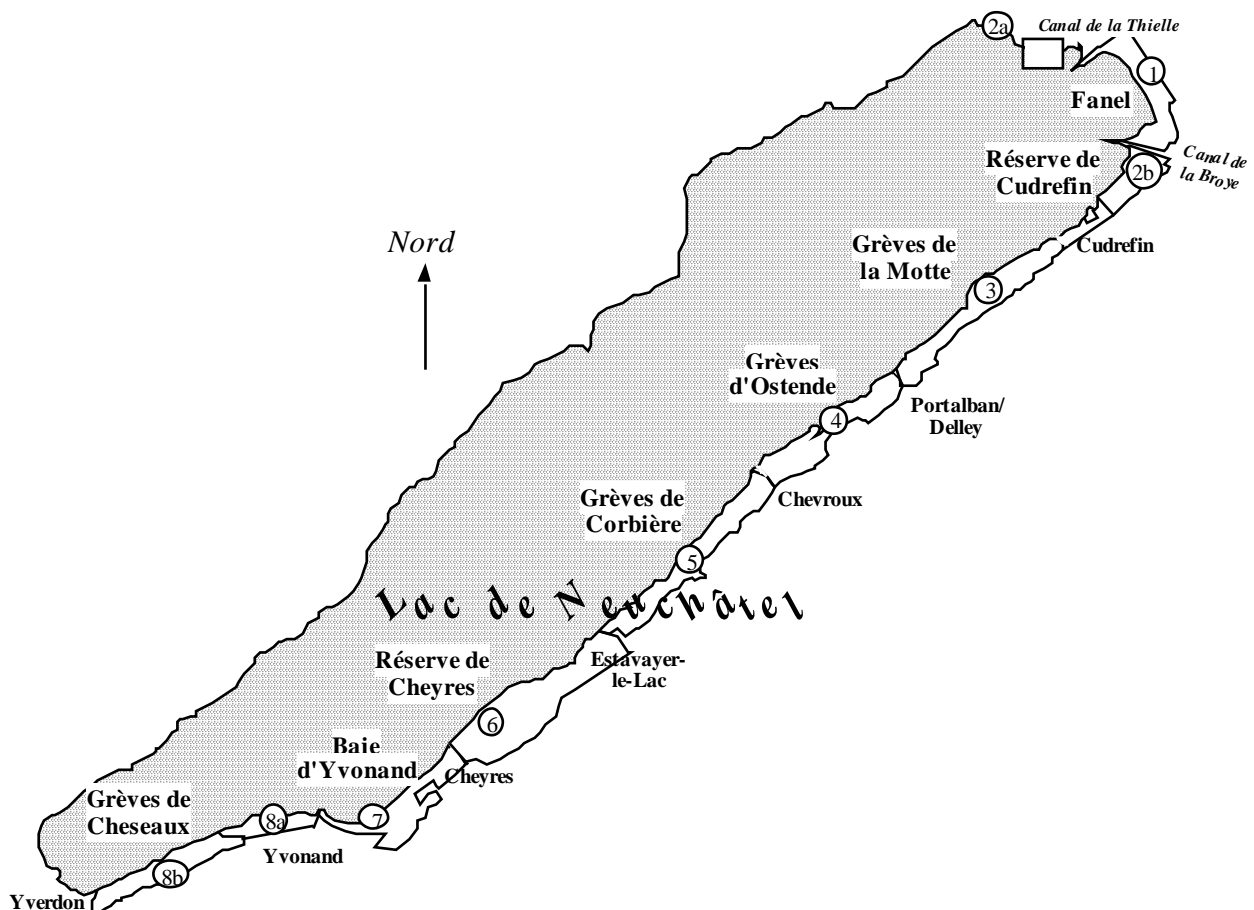


Fig 1. Distribution des secteurs

## Liste des secteurs et responsables

(1	OROEM – Fanel)	Hors recensement SM GC
(2a	OROEM - Pointe de Marin/Thielle)	Hors recensement SM GC
2b	OROEM - Réserve de Cudrefin	B. Monnier & C. Zbinden
3	Cudrefin - Portaban	T. Blanc
4	OROEM - Portaban/Chevroux	M. Zimmerli
5	Chevroux/Estavayer	P. Rapin
6	Estavayer/Cheyres	C. Henninger
7	OROEM - Cheyres/Yvonand	M. Antoniazza
8a	Yvonand/Châble-Perron	J.-C. Muriset M. Antoniazza
8b	OROEM - Châbles-Perron/Champ-Pittet	J.-C. Muriset
(9	OROEM - Champ-Pittet/Grandson)	Hors recensement SM GC

## 2.2 Regroupement des espèces

Michel Antoniazza, responsable du suivi des vertébrés au Groupe d'Etude et de Gestion (GEG) de la Grande Caricaie a réparti les espèces de la Grande Caricaie (sélectionnées par Hintermann et Weber en 1997) en différents groupes (cf. liste ci-après).

Comme les oiseaux d'eau (grèbes, anatidés, foulque, poule d'eau) font déjà l'objet d'un suivi dans le cadre d'un autre programme de surveillance, ces différentes espèces ne sont pas traitées dans ce rapport, malgré qu'elles fassent partie des espèces recherchées. Pour avoir une image complète de l'avifaune caractéristique du site marécageux (en 2000), il faut donc aussi se référer aux résultats du rapport No 60 sur les oiseaux d'eau, complémentaire au présent rapport.

Lors des recensements de terrain, les espèces rares éventuelles devaient également être notées. Il a été proposé aux observateurs de tester le recensement d'autres espèces intéressantes. Espèces rares et complémentaires sont traitées dans le groupe 7. Les différents groupes sont déterminés en fonction de l'habitat qu'ils occupent et de la période la plus favorable à leur recensement. Ces espèces étaient recherchées principalement lors de recensements particuliers (voir programme de recensement p.10). Mais évidemment les données obtenues lors des autres recensements devaient également être prises en compte.

Les espèces cibles principales figurent en gras. Les autres espèces, rares ou irrégulières, devaient être notées, si elle étaient repérées à l'occasion du recensement des espèces principales. Toutefois, contrairement aux précédents rapports sur le site marécageux, les

espèces seront traitées ensuite selon l'ordre systématique afin de simplifier leur recherche.

### 2.3 Liste des groupes et nombre de recensements

#### GROUPE 1

##### ESPECES RARES DES ROSELIERES ET CARICAIES INONDEES

---

###### **Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)**

###### **Rousserolle turdoï de (*Acrocephalus arundinaceus*)**

Marouette poussin (*Porzana parva*)

Marouette de Baillon (*Porzana pusilla*)

Héron pourpré (*Ardea purpurea*)

Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)

###### **Nombre de recensement et période :**

3 recensements complets sur l'ensemble de la rive, entre mi-mai et mi-juillet

###### **Zone de prédilection :**

Massifs de roseaux denses baignant dans l'eau, à savoir roselières lacustres et roselières intérieures surtout au voisinage des étangs.

#### GROUPE 2

##### ESPECES FREQUENTES DES ROSELIERES ET CARICAIES INONDEES

---

###### **Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)**

###### **Locustelle lusciniôï de (*Locustella luscinioides*)**

###### **Panure à moustaches (*Panurus biarmicus*) : données complémentaires**

Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*)

Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*)

###### **Nombre de recensements et période :**

Addition du nombre de couples de 3 secteurs étudiés (en tout 44,3 ha) par plans quadrillés recensés dans le cadre du programme de surveillance ornithologique liée à la gestion de la Grande Cariçaie.

###### **Zone de prédilection :**

Etendues de roseaux et de cariçaie inondées.

**GROUPE 3**  
**ESPECE COLONIALE A CANTONNEMENT PRECOCE**

---

**Panure à moustaches (*Panurus biarmicus*)**

**Nombre de recensement et période :**

2 recensements complets de la mi-mars à la fin avril sur l'ensemble de la rive et indice relatif du nombre de couples dans les parcelles de plans quadrillés, occupés par cette espèce.

**Zones de prédilection :**

Secteurs les plus touffus des grandes étendues de roseaux et de laiches inondées, avec des eaux ouvertes au voisinage.

**GROUPE 4**  
**ESPECES DES PRAIRIES MARECAGEUSES A PETITES LAICHES ET MILIEUX ANNEXES**

---

**Locustelle tachetée (*Locustella naevia*)**

Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)

Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)

Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)

**Nombre de recensement et période :**

3 recensements complets sur l'ensemble de la rive, entre mi-avril et mi-juillet.

**zone de prédilection :**

Prairies à choins et à petites laiches, y compris les lisières forestières.

**GROUPE 5**  
**ESPECES FORESTIERES**

---

**Pic cendré (*Picus canus*)**

**Nombre de recensement et période :**

- . 2 recensements complets sur l'ensemble de la rive, de la mi-mars à la fin avril.
- . parcours le long d'un transect, au milieu des boisements.

**Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*)**

**Nombre de recensement et période :**

- . 2 recensements complets sur l'ensemble de la rive, en mai et en juin.
- . Parcours le long d'un transect, au milieu des boisements.

**Zone de prédilection pour les 2 espèces :** Forêts riveraines.

## **GROUPE 6**

### **ESPECES DES ZONES RURALES**

---

**Huppe fasciée (*Upupa epops*)**

**Fauvette grisette (*Sylvia communis*)**

**Bruant proyer (*Miliaria calandra*)**

**Nombre de recensement et période :**

Pas de recensements particuliers, collecte d'observations éventuelles.

**zone de prédilection :**

Secteurs agricoles du site marécageux

N.B. : les zones agricoles sont rares dans le périmètre de la Grande Cariçaie et les 3 espèces recherchées, généralement absentes, ne justifiaient pas de recensements particuliers. Il appartenait à l'observateur de citer une éventuelle présence.

## **GROUPE 7**

### **ESPECES DES RARES ET COMPLEMENTAIRES**

---

Grande Aigrette (*Egretta alba*)

Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)

Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)

Héron cendré (*Ardea cinerea*)

Milan noir (*Milvus migrans*)

Petit Gravelot (*Charadrius dubius*)

Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*)

Mouette rieuse (*Larus ridibundus*)

Goéland leucophée (*Larus cachinnans*)

Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)

Pigeon colombin (*Columba oenas*)

Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)

Coucou gris (*Cuculus canorus*)

Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*)

Huppe fasciée (*Upupa epops*)

Pic vert (*Picus viridis*)

Pic noir (*Dryocopus martius*)

Pic épeichette (*Dendrocopos minor*)

Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)

Gorgebleue (*Luscinia svecica*)  
 Tarier pâtre (*Saxicola torquata*)  
 Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*)  
 Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*)  
 Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*)  
 Hypolaïs icterine (*Hypolaïs icterina*)  
 Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*)  
 Rémiz penduline (*Remiz pendulinus*)  
 Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*).

## 2.4 Programme de recensements.

DATES	ROSELIERES		PRAIRIES		FORETS	
15-31 mars	<b>Rec. n°1</b> Panure □ moustaches			(Vanneau) (B'cassine) (Tarier p%otre)	<b>Rec. n°1</b> Pic cendr'	
1-15 av ril					<b>Rec. n°2</b> Pic cendr' (B'casse) (Coucou)	
15-30 av ril			<b>Rec. n°1</b> Locstelle tachet'e	(Vanneau) (Marouettes) (B'cassine)		
1-15 mai	<b>Rec. n°2</b> Panure □ moustaches		<b>Rec. n°2</b> Locstelle tachet'e			
15-31 mai	(Panure □ moustaches)	<b>Rec. n°1</b> R.turdoide, Blongios, esp,ces rares			(Pic cendr') (Tourterelle des bois) (B'casse)	<b>Rec. n°1</b> Loriot
1-15 juin	(Panure □ moustaches)	<b>Rec. n°2</b> R.turdoide, Blongios, esp,ces rares	<b>Rec. n°3</b> Locstelle tachet'e	(Vanneau) (Marouette) (B'cassine)		
15 juin - 15 juillet	(Panure □ moustaches)	<b>Rec. n°3</b> R.turdoide, Blongios, esp,ces rares				<b>Rec. n°2</b> Loriot

### Remarque :

Au total, 12 recensements sont planifiés soit 2 précoces pour la Panure à moustaches, 3 dans les roselières, 3 dans les prairies à petites laiches et 4 en forêts (2 pour le Pic cendré et 2 pour le Loriot d'Europe).

Toutefois les données pour ces différentes espèces pouvaient évidemment être collectées tout au long de la saison. Les espèces entre parenthèses sont soit les espèces recherchées, mais non prioritaires lors du recensement cité, soit des espèces rares ou complémentaires pour lesquelles on peut obtenir des observations lors du recensement des espèces principales.

## **2.5 Méthodes de recensement**

### **2.5.1 Travail des observateurs**

Les observateurs avaient pour mandat de rechercher les espèces sélectionnées dans l'entier de leur secteur, qui correspondait à l'un des 7 sous-périmètres de site marécageux de la Grande Cariçaie, en définissant eux-mêmes leurs itinéraires de prospection, vu qu'ils connaissaient bien leur terrain d'étude.

Pour chacune des espèces recherchées, ils devaient fournir le nombre de couples présents ou au moins une estimation la plus précise possible de leur effectif en période de reproduction.

Les observateurs étaient tous des ornithologues chevronnés, déjà mandatés pour rechercher les oiseaux d'eau nicheurs de ces mêmes secteurs ; ils connaissaient à la fois bien leur milieu et les espèces à rechercher ; ils étaient enfin familiers des méthodes de recensement les meilleures pour chacune d'entre elles. Il ne paraissait dès lors pas nécessaire de trop formaliser les modalités de recensement.

On s'est ainsi limité à fournir une liste des espèces à rechercher en y ajoutant quelques espèces complémentaires intéressantes. De plus, il était mentionné que d'éventuels contacts avec des espèces rares devaient aussi être signalés. Afin d'homogénéiser les résultats, un programme de recensement a également été fourni, mentionnant les périodes les plus favorables aux recensements des espèces cibles. Mais il appartenait aux observateurs d'adapter éventuellement ce programme en fonction notamment de la météo et du niveau du lac.

#### **Recensement par plan quadrillés**

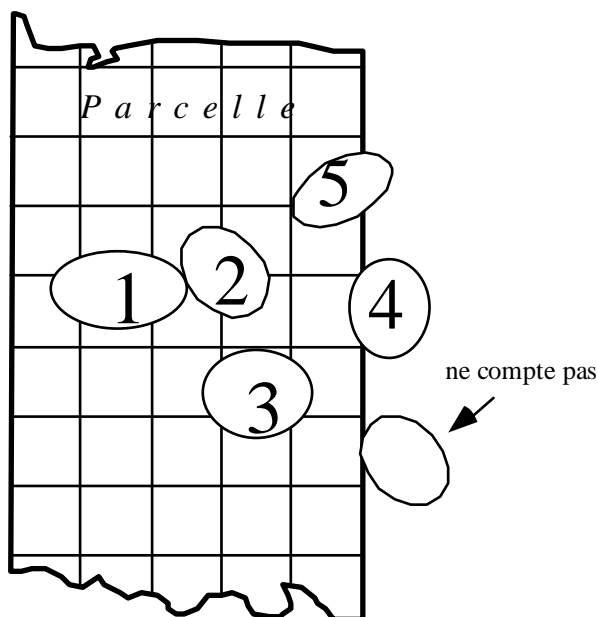
Depuis 1988 (voire depuis 1985 à Cheyres), les oiseaux nicheurs des marais de la Grande Cariçaie sont recensés chaque année sur 3 parcelles d'étude de respectivement 10.2, 16.6 et 17.5 ha. Huit recensement annuels entre mi-avril et mi-juillet permettent d'étudier la répartition et l'abondance des espèces les plus communes par rapport aux plans de fauche des marais.

Pratiqués sur une longue période, ces recensements permettent également de suivre de manière très fine les fluctuations d'abondance de ces nicheurs dans les marais. Le Râle d'eau et la Locustelle luscinioï nichent essentiellement dans des milieux fermés de roselières et de cerisaias inondées et leur abondance exclut un recensement complet, notamment dans les secteurs où ce type de milieux sont vastes et peu accessibles. Il a dès lors été proposé que les résultats de ces plans quadrillés soient utilisés comme un indice relatif de leurs fluctuations d'abondance dans la Grande Cariçaie.

Il a été proposé qu'on utilise comme nombre de référence, le nombre cumulé de territoires de ces espèces sur les 3 parcelles d'études. On compte non seulement les territoires situés à

l'intérieur de la parcelle d'étude, mais également ceux qui sont situés sur les limites de parcelle (cf. figure 2).

Les résultats sont ainsi exprimés au nombre de territoires, sans référence aux surfaces variables de ces parcelles d'études.



**Fig. 2: mode de calcul**

Dans le cadre du suivi effectué pour la gestion de la Grande Cariçaie, les fluctuations sont exprimées en densité de nicheurs, à savoir en nombre de couples recensés par 10 ha de marais. Les diagrammes présentent les fluctuations d'abondance enregistrées sur ces 3 parcelles depuis le début des recensements. Ils permettent de mieux interpréter les résultats annuels obtenus.

Les résultats des plans quadrillés nous ont également permis de préciser la densité de la Panure à moustaches, présente dans deux des trois parcelles d'étude (Chevroux et Gletterens). En effet, si le recensement général de cette espèce sur toute la rive permet de déceler facilement les zones où elle est présente, il est souvent difficile, en raison du caractère semi-colonial de l'espèce et du milieu très fermé où elle niche d'estimer valablement le nombre des couples.

Enfin, les plans quadrillés permettent de suivre les fluctuations d'abondance d'autres espèces communes, non recherchées dans le cadre de ce mandat. Les résultats du Bruant des roseaux et de la Rousserolle effarvate sont présentés dans le groupe des espèces complémentaires.

## **2.6 Traitement des données**

Chacun des observateurs a fourni un rapport dans lequel il synthétisait le nombre de contacts et d'indices de reproduction recueillis pour chacune des espèces recherchées. Afin de simplifier la consultation des résultats, les espèces recensées ont été regroupées en 2 listes, présentées

dans l'ordre systématique. Le première liste concerne les espèces recherchées normalement dans le cadre du mandat des sites marécageux en Suisse.

La seconde liste comprend des espèces complémentaires ne faisant pas partie de cette liste suisse mais intéressante à recenser dans la Grande Cariçaie. A ces espèces s'ajoutent des nicheurs rares ou des non-nicheurs dont la présence en période de reproduction est intéressante et susceptible de déboucher sur d'éventuels cantonnements. Enfin, comme déjà mentionné, les oiseaux d'eau font l'objet d'un autre rapport réalisé dans le cadre des suivis des périmètres OROEM.

### 3 METEO ET NIVEAUX DU LAC

#### 3.1 Météo

Année 2000 fut légèrement trop sèche avec des températures toujours supérieures aux normales saisonnières, à l'exception notable de juillet... A Payerne, l'écart positif de la température annuelle atteint 1,8°C et le déficit en précipitations 10 %.

Le printemps fut l'un des plus chauds jamais enregistrés, avec une période de douceur d'une durée exceptionnelle entre le 20 avril et le 17 mai. D'où un excédent thermique global de 2 à 3 ° C. Il fut par contre légèrement trop humide, sauf mars, à 30 % de la norme. Le début d'été, jusqu'au 7 juillet, resta très beau : juin fut ainsi plus chaud (+2,6 °C) et sec (50 %) que normal. Le reste du mois de juillet par contre fut froid (-1,6 °C) et pluvieux (+60 %). Août fut à nouveau chaud (+ 2 °C) et peu arrosé (70 %). D'où un été globalement chaud, sec et ensoleillé....

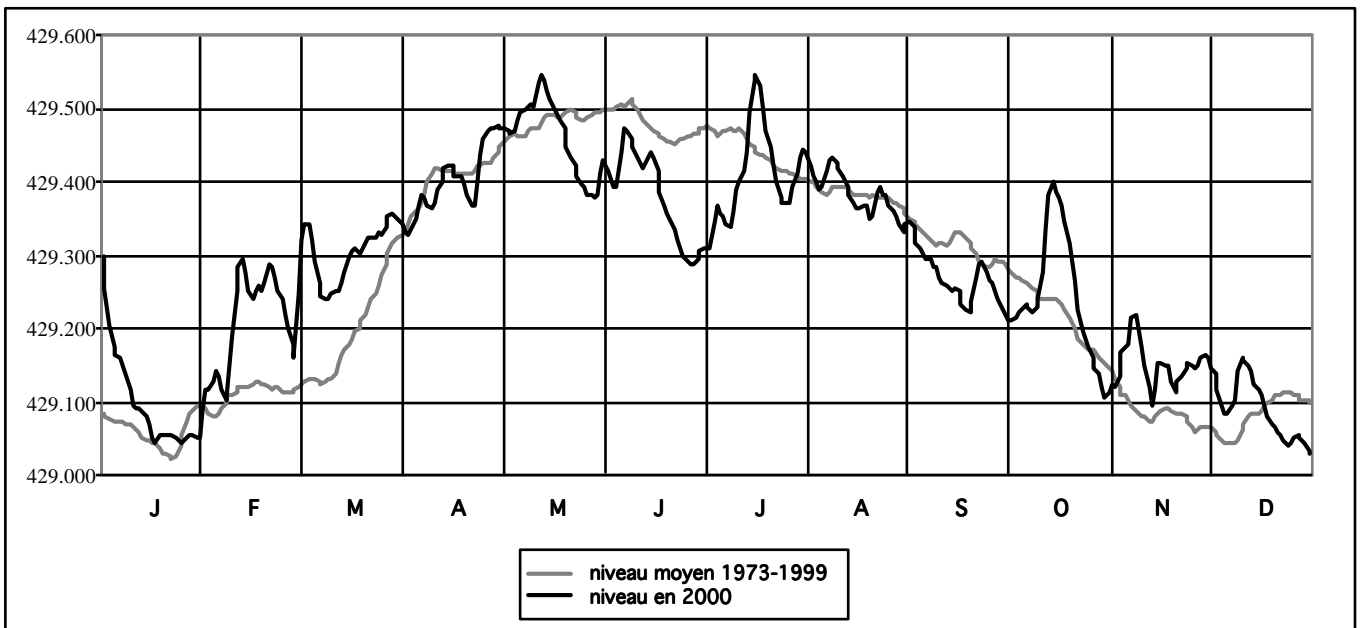


Fig.3 : Courbe du niveau du lac (année 2000)

#### 3.2 NIVEAU DU LAC

Le niveau annuel moyen du lac s'établit à 429.28, soit 1 cm au-dessus de la moyenne 1973-99. La courbe de fluctuations du lac se caractérise par son profil très plat, avec des niveaux un peu supérieurs aux normales saisonnières en hiver et en automne, et un peu plus bas au printemps et en été. L'absence de crues est également remarquable, sans élévation de niveau supérieure à 25 cm ; la plus importante intervient dans la première quinzaine de juillet, aboutissant à un maximum peu prononcé de 429.55 le 17.7. Ce même niveau avait déjà été atteint à mi-mai. Dès le mois de mars, et jusqu'en octobre, les niveaux furent en permanence inférieurs à la moyenne, y compris en juillet, malgré l'excédent de précipitations. La courbe de fluctuation du lac en 2000 est très proche de la courbe moyenne 1973-99.

### **3.3 Influence sur la reproduction des oiseaux**

Le printemps a été globalement favorable pour la reproduction des oiseaux en raison du temps chaud et plutôt sec, surtout en juin et de l'absence de crue du lac. Mais le mauvais temps de juillet a eu une influence négative sur la fin de la reproduction, en particulier sur le succès de la nidification des oiseaux d'eau.

## 4 RESULTATS. SYNTHÈSE PAR ESPECE

### Abréviations utilisées

ad:	adulte
ch:	chanteur
cple:	couple
fem:	femelle
imm:	immature
ind:	individu
juv:	jeune
m:	mâle
max:	maximum
nb :	nombre
obs:	observation, observateurs
P :	couple
Poss :	possible
Prob :	probable
Pullus, pulli :	jeune(s) non volant
recens:	recensement
reprod:	reproduction
territ :	territoire
suppl:	supplémentaires
zone PQ	zone du plan quadrillé

### 4.1 BLONGIOS NAIN

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	2	6	12	5	4	9		3	41
Nb de territ. poss.	1			1					2
Nb de territ. prob.		3	6	3	2	2		2	18
Nb de familles			1	1	2	2			6

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	-	-	-	-	-	-	41
Nb de territ. poss.	10-11	11-13	10-11	4	4	5	4	2
Nb de territ. prob.	12	16	20	15	10	12	13	18
Nb de familles		3	10	1	1	7	6	6

### Bilan annuel

L'espèce est présente dans tous les secteurs. Par rapport à 1999, on note la présence nouvelle d'un couple possible dans le secteur 2 et de 4 territoires, dont 3 probables, dans le secteur 5, où seul un chanteur avait été repéré en 1999. On note également un couple de plus dans les secteurs 3 et 6. L'espèce est donc en très légère augmentation.

### Évolution des effectifs

Le recensement du Blongios a été régulièrement mené par tous les observateurs depuis 1993. L'espèce a atteint un maximum de 31 territoires (20 probables et 11 possibles) en 1995. Une forte diminution s'est manifestée dès 1996, avec un minimum de 14 territoires en 1997. Depuis lors, l'espèce paraît récupérer lentement ses effectifs. Les résultats sont certainement proches de la réalité, même si certains oiseaux peuvent rester très discrets, notamment les couples isolés. Dans la baie d'Yvonand, pour la seconde année consécutive, un nid a été trouvé aux étangs de la Maladaire, sans qu'on ait jamais entendu le mâle chanter !

Pour le suivi à long terme, on peut utiliser tous les résultats à partir de 1993, mais les résultats de 1993 à 1997 englobent le Fanel, et ce n'est plus le cas depuis 1998.

#### 4.2 BIHOREAU GRIS

	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts		4			2				6
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	(5)	5	7	(3)	16 <sup>1</sup>	8	3	6
Nb de territ. poss.	1			1	1	1		
Nb de territ. Prob.	1	1						
Nb de familles		1						

### Bilan annuel

Quelques individus isolés en migration prénuptiale

### Évolution des effectifs.

À noter la présence régulière d'oiseaux en période de reproduction, mais le plus souvent des immatures ou des oiseaux erratiques. Néanmoins l'espèce a niché en 1994 à la Grande-Gouille et la nidification occasionnelle de ce héron reste possible.

Les résultats sont utilisables depuis 1993 pour le suivi à long terme.

---

<sup>1</sup> dont : 2 ind. en migr. prénuptiale, 1 nid. à Gletterens (1 jeune) en mai-mi juillet, et 11 ind. en migr. postnuptiale

#### 4.3 AIGRETTE GARZETTE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	1		1			2		1	5
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	0	0	0	0	14 <sup>2</sup>	11	4	5
Nb de territ. poss.								
Nb de territ. prob.								
Nb de familles								

##### Bilan annuel

Quelques observations d'individus en période de reproduction, sans indices de cantonnement.

##### Evolution des effectifs

L'Aigrette garzette n'est signalée systématiquement par les observateurs que depuis 1997. Quelques individus erratiques sont observés chaque printemps, mais sans indices de cantonnement.

#### 4.4 GRANDE AIGRETTE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts		1	2						3
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

##### Bilan annuel

Ce sont les premières observations en période de reproduction de cette espèce. Mais les individus qui ont estivé n'ont pas revêtu de parure nuptiale.

##### Évolution des effectifs

La Grande Aigrette est en forte augmentation dans la Grande Cariçaie. C'est un hivernant régulier depuis 1995 seulement. Chaque année les effectifs sont plus abondants, dépassant les 50 individus lors de l'hiver 1999/2000. De même, les périodes de séjour deviennent plus longues.

<sup>2</sup> Données concernant des ind. migrateurs

#### 4.5 HERON CENDRE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts		-			7	32	-	2	(41)
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.		23			2	14	4		43
Nb de familles		-			1	3	4		(8)

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de nids	122	127-128	99	98-99	91	81	76	61

##### Bilan annuel

Le bilan annuel se limite aux colonies situées dans notre périmètre d'étude, y compris les colonies de Portalban (secteur 3) et d'Yvonand les Goilles (secteur 8a), situées à l'extérieur du site marécageux. Ces résultats sont ceux du GBRO (Groupe broyard de recherches ornithologiques).

##### Évolution des effectifs.

Les totaux annuels englobent en plus les couples nicheurs de la colonie du Rondet à Witzwil. Ce sont donc les effectifs de toute la rive sud du lac de Neuchâtel, selon les résultats du GBRO. L'espèce est en diminution dans notre périmètre d'étude ; alors qu'elle est stable à l'échelle de la Suisse (Schmid et al, 2001).

#### 4.6 HERON POURPRE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	1	1	4	1	3	1			11
Nb de territ. poss.	1								1
Nb de territ. prob.			1						1
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	1	11	7	5		8	4	11
Nb de territ. poss.							1	1
Nb de territ. prob.		1	1					1
Nb de familles								

##### Bilan annuel

Quelques rares observations de migrateurs, des immatures pour la plupart. Une tentative d'estivage avortée dans le secteur 4, où un couple est présent en mai, sans indice de nidification.

### Évolution des effectifs

Il y a une présence régulière de quelques migrateurs et parfois un estivage partiel ou complet, notamment dans le secteur 4. Mais il n'y a plus eu aucune preuve de reproduction réussie depuis 1986.

Les observations de l'espèce en période de nidification ont toujours été signalées et l'on peut utiliser les résultats dès 1993.

#### 4.7 MILAN NOIR

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	2	14				4			20
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.	1	7				2			(10)
Nb de familles	1					1			(2)

#### Bilan annuel

On a tenté pour la première fois d'évaluer le nombre de territoires de Milans noirs dans le périmètre du site marécageux. Ce recensement n'est pas (encore) exhaustif ; le GBRO se charge en principe du recensement de cette espèce dans la Grande Cariçaie et dans un vaste périmètre de son arrière-pays.

#### Évolution des effectifs.

Le suivi à long terme en zone riveraine a débuté en 2000. Les résultats du GBRO sont plus complets car ils englobent l'arrière-pays où niche une majorité d'oiseaux.

#### 4.8 BUSARD DES ROSEAUX

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	1	1	2	1	1				6
Nb de territ. poss.		1							1
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts		1	4	4	5	3	3	6
Nb de territ. poss.			1-2	1			1	1
Nb de territ. prob.								
Nb de familles								

## Bilan annuel

Estivage d'au moins une femelle adulte et d'un immature dans la partie est des rives, entre le Chablais de Cudrefin et Estavayer-le-Lac. Les oiseaux qui manifestent une tendance à séjourner quelques temps dans la Grande Cariçaie semblent devenir plus réguliers. Toutefois, aucun indice de reproduction n'a pu être récolté.

## Évolution des effectifs

Présence régulière de quelques estivants, surtout des jeunes. Quelques indices de présence d'un couple, voire de transport de matériaux de construction d'un nid ont été observés, mais il n'y a pas eu d'indice probant d'une nidification réussie depuis les années 60.

Les oiseaux présents en période de reproduction ont généralement été signalés et l'on peut utiliser les résultats des recensements depuis 1993.

### 4.9 RALE D'EAU

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	3	14	-	-	11	11	-	-	(39)
Nb de territ. poss.	1					7			(8)
Nb de territ. prob.	2	7			8	4			(21)
Nb familles					1	2			(3)

### Râle d'eau

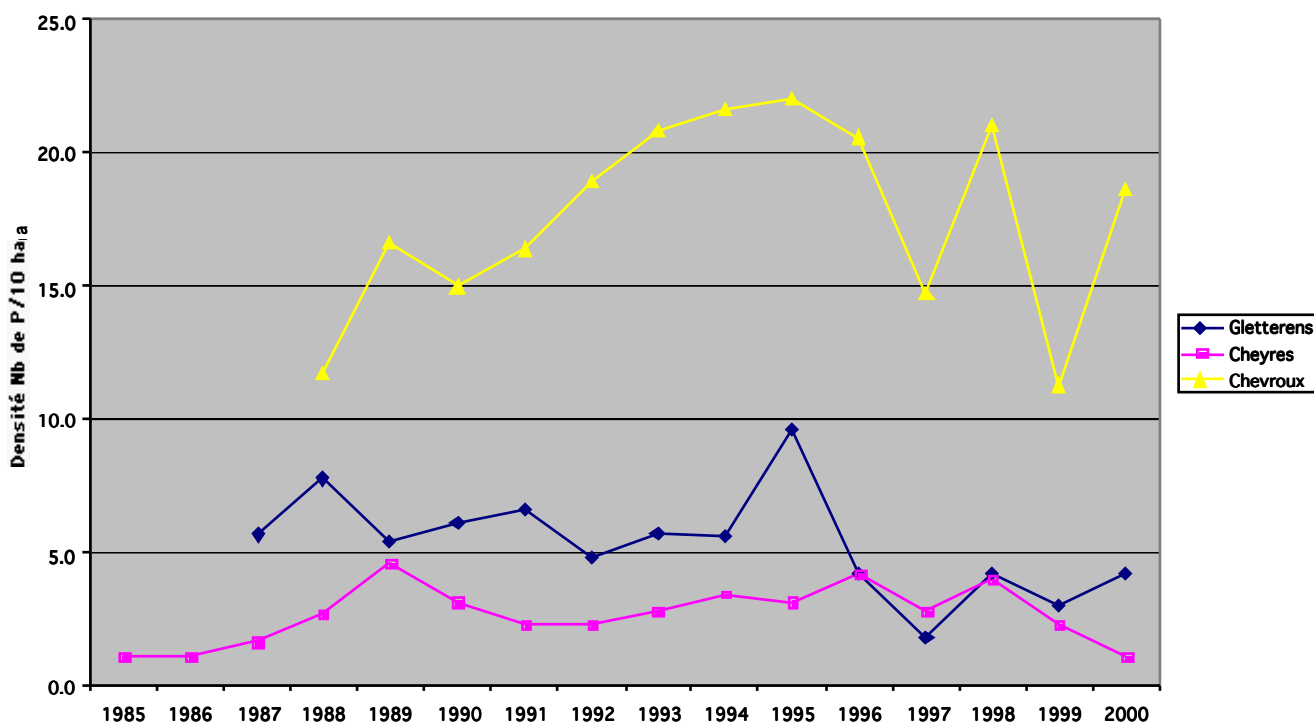


Fig.4 : Fluctuations d'abondance dans les zones d'étude

	<b>Cheyres</b> 17,5 ha	<b>Gletterens</b> 16,6 ha	<b>Chevroux</b> 10,2 ha
Densité (nb de P./10 ha)	1.1	4.2	18.6
Nb de territ. zone PQ	3	7	22

### Bilan annuel

L'espèce n'est pas recensée systématiquement sur la rive ; les résultats sont lacunaires, même dans les secteurs où les observateurs ont fourni des effectifs.

Les résultats par plans quadrillés montrent que l'espèce a rapidement retrouvé ses effectifs moyens à Chevroux, après la forte baisse constatée au printemps 1999 : on y a compté 6,5 couples de plus en 2000. Elle progresse légèrement à Gletterens (+ 0,7 couples/10 ha) : par contre, elle atteint un nouveau minimum à Cheyres où elle perd 1 couple pour 10 ha par rapport à 1999.

### Évolution des effectifs

L'espèce connaît d'importantes fluctuations. On a constaté plusieurs fois que les fortes diminutions faisaient suite à des hivers plus rigoureux. Le succès de reproduction est également affecté par les crues en période de nidification. Sur 15 ans, les effectifs sont globalement stables, voire en légère progression dans les zones d'étude de Chevroux et de Cheyres (Antoniazza, M. et A.Maillefer, sous presse).

#### 4.10 MAROQUETTE PONCTUEE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts		2	2						4
Nb de territ. poss.			1						
Nb de territ. prob.		2	2						4
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts				4				4
Nb de territ. poss.			5		1	2	2	1
Nb de territ. prob.		1	1					4
Nb de familles								

### Bilan annuel

On peut noter la présence régulière de 2 chanteurs dans le secteur 3 et de 2 autres à fin avril, puis à nouveau à début juin dans le secteur 4, sans preuve qu'il s'agisse des mêmes oiseaux. Ce sont néanmoins des nicheurs probables d'après les critères adoptés pour ces recensements (plus de 1 contact), mais il n'y a pas eu d'indice probant de reproduction. Le

nombre des chanteurs en 2000 est supérieur à la moyenne des dernières années.

### Évolution des effectifs

L'espèce s'est clairement raréfiée à partir des années nonante. C'était encore un chanteur régulier précédemment. Durant la période, de suivi 1993-2000, aucune tendance particulière ne se manifeste. La marouette ponctuée est devenue un chanteur rare et souvent fugace.

Pour le suivi à long terme, on peut utiliser les résultats depuis 1993.

#### 4.11 MAROQUETTE POUSSIN

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts		1	1						2
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.		1	1						2
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts		1						2
Nb de territ. poss.			2		1	1	1	
Nb de territ. prob.			1	1	1		1	2
Nb de familles								

#### Bilan annuel

Présence régulière d'un mâle dans le secteur 3 et chants d'un mâle entendus à deux reprises en mai dans le secteur 4.

#### Fluctuations des effectifs

L'espèce est signalée presque chaque année, mais sans preuve de cantonnement durable ou d'une nidification réussie. L'espèce s'est clairement raréfiée au cours de la dernière décennie. Depuis 1993, aucune tendance particulière n'a pu être mise en évidence : la Marouette poussin est devenue un chanteur irrégulier et souvent fugace, et aucune preuve de reproduction n'a pu être apportée durant cette période. Mais il n'est pas exclu que des couples nichent encore à l'occasion, mais qu'ils soient difficiles à détecter, se manifestant peu en raison du caractère isolé de leur présence.

Même si l'espèce n'a pas été systématiquement recherchée, toutes les observations en période de reproduction ont été signalées et l'on peut utiliser les résultats à partir de 1993.

#### 4.12 PETIT GRAVELOTT

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts								9	9
Nb de territ. poss.								1	
Nb de territ. prob.								2	2

Nb de familles								2	2
----------------	--	--	--	--	--	--	--	---	---

## Bilan annuel

Le petit Gravelot a niché pour la première fois dans le périmètre du site marécageux sur les deux nouvelles îles construites sur la beine lacustre de la commune de Cheseaux-Noréaz dans le cadre de la lutte anti-érosion. Un couple a niché avec succès sur chacune des 2 îles et un second couple s'est cantonné, sur l'île de Champ-Pittet : mais cette tentative de nidification n'a pas abouti. À noter encore dans la région la présence de deux familles au moins de petits gravelots sur les chantiers d'autoroute dans la plaine de l'Orbe à Yverdon-les-Bains et une famille, pour la première fois, à la gravière revitalisée des Vursys à Yvonand. Jamais le petit gravelot n'a connu une telle réussite dans la région.

### Évolution des effectifs.

Des reproductions sporadiques avaient déjà été signalées dans la région, dans la plaine de la Broye (Vallon et chantiers de (A1) ainsi que de la plaine de l'Orbe (chantiers de la A1 à Yverdon).

Pour le suivi à long terme, seuls les couples de la Grande Cariçaie et de son proche arrière-pays seront pris en compte (gravières des Vursys à Yvonand et de Vallon).

#### 4.13 VANNEAU HUPPE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	4		1						5
Nb de territ. poss.			1						1
Nb de territ. prob.	2								2
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	-	-	-	-	-	-	5
Nb de territ. poss.	17	2	0	0	1	0	0	1
Nb de territ. prob.	9	7	3	4	1	5	0	2
Nb de familles	5	1	1	0	1	1	0	0

## Bilan annuel

Pour l'ensemble de la Grande Cariçaie, on a observé seulement une tentative de cantonnement de 2 couples aux « Marais des Polonais » à Cudrefin et une présence de l'espèce en début de saison dans une prairie à litière à Portalban. C'est une légère amélioration par rapport à 1999 où aucun cantonnement n'avait été détecté. Toutefois ces tentatives ont avorté et pour la seconde année consécutive, aucune nidification n'a abouti.

### Évolution des effectifs

Depuis 1993, dernière année où l'espèce était bien représentée dans la Grande-Cariçaie, le Vanneau huppé a connu un rapide déclin. Ce dernier coïncide avec celui qui fut observé dans toute la Suisse à partir de la fin des années huitante (Schmid et al 2001). L'espèce ne se

cantonne plus que sporadiquement dans les marais et ces tentatives avortent pour la plupart.

Pour le suivi à long terme, les résultats sont utilisables depuis 1993.

#### 4.14 BECASSINE DES MARAIS

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	2	2	1						5
Nb de territ. poss.		1							1
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	13	-	4		-	12	5
Nb de territ. poss.	-	3	-	1	1	-		1
Nb de territ. prob.	-		-	1		-	1	
Nb de familles	-		-			-		

#### Bilan annuel

Présence de quelques migrateurs tardifs et un seul indice de cantonnement (chevrotements) dans le secteur 3. Mais cette tentative a probablement avorté.

#### Évolution des effectifs

Le dernier nid de Bécassine des marais dans la Grande Cariçaie a été signalé en juin 1982 au Chablais de Cudrefin (E.Sermet et P-A. Ravussin, 1996). L'Atlas des oiseaux nicheurs du canton de Fribourg estimait probable sa nidification dans la réserve de Cheyres en 1988 (COF, 1992). Depuis, sa reproduction n'a plus été prouvée sur la rive, où elle reste cependant une migratrice abondante. Des chevrottements ont été entendus à Chevroux et à Gletterens en 1994, à Portalban en 1996, à Chevroux en 1997 et enfin entre Delley et Chabrey en 1999. Les marais entre Chevroux et Cudrefin semblent être les seuls où l'espèce se cantonne encore parfois actuellement.

Pour le suivi à long terme, les résultats sont utilisables depuis 1993.

#### 4.15 BECASSE DES BOIS

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	0		0		1	0	0		1
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de site de croule	3		5	1	1	1	1	

Nb de territ. poss.				6		4	1	
Nb de territ. prob.	3		5					
Nb de familles								

## Bilan annuel

Une seule observation en avril, mais sans indice de reproduction, dans la réserve de Cheyres.

## Évolution des effectifs

L'espèce n'a plus été retrouvée en 2000 au Chablais de Cudrefin, secteur 2, son dernier lieu de cantonnement sur la rive sud du lac de Neuchâtel. La Bécasse nichait régulièrement dans les forêts riveraines du lac de Neuchâtel jusque dans les années 80. Elle a disparu des rives de Cheseaux-Noréaz et de la baie d'Yvonand au début des années 90. La Bécasse paraît sur le point de disparaître en tant qu'espèce nicheuse dans le site marécageux de la Grande Cariçaie.

Pour le suivi à long terme, les résultats sont utilisables depuis 1993 mais ne concernent pas le secteur du Fanel.

### 4.16 MOUETTE RIEUSE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb max. d'ind. en mai	-	-	-	-	14	2	-	-	(16)
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.								46	46
Nb de familles									

Année	1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000	
	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8
Nb max.. ind.	3100	1160	1470	880	1350	1300										
Nb couples																
Nb pontes	1279		1095		750		714		669		698		502		440	
Nb de pulli			(52)				(206)		800		(422)		(122)		100	

## Bilan annuel

Pour la première fois, la Mouette rieuse a niché avec succès en dehors du Fanel, une colonie de 46 couples s'étant installée sur l'île de Châble-Perron, produisant une cinquantaine de poussins.

## Évolution des effectifs

La colonie du Fanel est en forte régression sous la pression des Goélands leucophées. Nous mentionnons à titre indicatif le nombre de couples du Fanel entre 1993 et 1999. En 2000, 394 couples ont niché au Fanel., avec une réussite estimée à 50 jeunes seulement ; la quasi-totalité des poussins qui se sont envolés sont nés sur l'îlot aux stemes.

À l'avenir pour le suivi à long terme, seule la colonie de Cheseaux-Noréaz sera prise en considération, le Fanel n'étant pas compris dans notre périmètre d'investigation.

#### 4.17 GOELAND LEUCOPHEE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb max. d'ind. en mai	-	-	-	73	7	15	-	57	(152)
Nb de territ. poss.				1					1
Nb de territ. prob.								2	2
Nb de familles								2	2

Année	1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000	
Mois	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8
Nb max.'ind.	228	302	251	405	204	354										
Nb couples	130															
Nb pontes	129		141		156		181		220		331		382		422	
Nb de pulli	(80)		(104)		(73)		(157)		(174)		(222)		(181)		(197)	

##### Bilan annuel

Pour la première fois, le Leucophee a niché avec succès en dehors du Fanel. Un couple s'est reproduit sur chacune des deux nouvelles îles de Cheseaux-Noréaz, où un troisième couple était présent.

##### Évolution des effectifs

La colonie du Fanel est en forte croissance. Jusqu'en 1999, c'était la seule zone de reproduction sur le lac. Elle comptait 419 couples en 2000, soit 198 pour le Fanel neuchâtelois et 221 pour le Fanel bernois.

À l'avenir, pour le présent suivi à long terme, les oiseaux du Fanel ne seront plus pris en considération, car leur colonie est extérieure à notre périmètre.

#### 4.18 STERNE PIERREGARIN

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts			2				3	-	(5)
Nb de territ. poss.			1						1
Nb de territ. prob.								11	11
Nb de familles									

Année	1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000	
Mois	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8
Nb max. ind.																
Nb couples			216				210								167	
Nb pontes	206		196		265		209		170		177		179		167	
Nb de pulli			(40)		(47)						150		267		150-200	

##### Bilan annuel

11-12 couples de sternes se sont établis sur l'île de Châble-Perron. Au Fanel, il n'y a eu que 24 pontes sur l'îlot neuchâtelois et 132 sur les plates-formes bernoises.

A la baie d'Ostende (secteur 4) un couple s'est cantonné sur le banc de sable, mais n'y a pas niché.

#### Évolution des effectifs

Jusqu'en 1997, la seule colonie de sternes était établie au Fanel, répartie entre un îlot sur territoire neuchâtelois et deux plates-formes sur territoire bernois. Dès 1998, la sterne s'est établie dans la réserve des grèves de Cheseaux ; 3 couples ont d'abord niché sur un épi anti-érosion, puis en 1999 l'espèce s'est déplacée sur la nouvelle île de Châble-Perron, où 3 couples ont niché en 1999 et 11 à 12 en 2000.

À l'avenir, pour le présent suivi à long terme, les nicheurs du Fanel ne seront plus pris en considération, car ils sont situés hors de notre périmètre d'investigation.

#### 4.19 PIGEON COLOMBIN

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	-	1	-	-	-	-	-	-	(1)
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.		1							(1)
Nb de familles									

#### Bilan annuel

Le Pigeon colombin est marginal dans le périmètre du site marécageux de la Grande-Cariçaie, où son habitat de nidification est peu représenté (hêtraies). Un couple était présent dans la forêt de pente de la future réserve naturelle des grèves de La Motte. L'espèce ne fait pas partie des espèces recherchées dans les sites marécageux.

#### 4.20 TOURTERELLE DES BOIS

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	5	3	10	7	5				30
Nb de territ. poss.				4	2				6
Nb de territ. prob.	5	3	10	3	2				23
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts				(26)	30		15	30
Nb de territ. poss.			(9)	(16)	4	(6)	3	6
Nb de territ. prob.			(3)	(5)	26	(8)	12	23

Nb de familles								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

## Bilan annuel

Les résultats de cette année sont à nouveau élevés, proches du maximum de 1997. Mais à la différence de 1997, l'espèce n'a plus été retrouvée à l'ouest de la rive, dans les secteurs 7 et 8, où l'on avait recensé respectivement 1 et 3 chanteurs en 1997.

## Évolution des effectifs

Il est encore difficile d'interpréter des résultats qui paraissent très fluctuants d'une année à l'autre. L'espèce n'a été recensée sur toute la rive qu'en 1997, 1999 et 2000. Seuls les résultats de ces années-là seront repris pour le suivi à long terme.

### 4.21 COUCOU GRIS

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	5	3	12	5	6	6	3	3	43
Nb de territ. poss.			1			1	2		4
Nb de territ. prob.	5	3	8	5	5	5	1	3	35
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	-			-			43
Nb de territ. poss.	-	-	12	17-21	-	(3)	30	4
Nb de territ. prob.	-	-			44	(8)	3	35
Nb de familles	-	-	1		-		1	

## Bilan annuel

Le recensement des mâles de Coucou est aisé. Par contre, l'interprétation de ces comptages est difficile car ces chanteurs ne correspondent pas à des couples au sens strict. En effet, mâles et femelles occupent des domaines vitaux étendus et distincts, qui ne se chevauchent que partiellement. Le nombre de 35 territoires probables et 4 possibles correspond au nombre de mâles chanteurs repérés une fois (territoires possibles) ou au moins deux fois (territoires probables). Le nombre des femelles repérées est nettement plus bas, celles-ci se montrant beaucoup plus discrètes. Dans le secteur, 4, 7 femelles ont été détectées pour 9 mâles.

## Évolution des effectifs.

La présence de 39 chanteurs est inférieure aux 44 chanteurs repérés en 1997. Elle est inférieure également aux densités mesurées par L-F Bersier en 1989/90 (COF 1992), soit 1,4 chanteur par km de rive, ce qui nous conduirait à une cinquantaine de chanteurs pour les 37 km de la Rive Sud, entre Yverdon et la Broye. Cette densité fut même encore plus élevée : elle atteignait 2,3 chanteurs par km en 1985 (COF, 1992) et environ 2 chanteurs par km de rive en moyenne en 1976 (Antoniazza, 1979), soit entre 75 et 85 chanteurs pour notre périmètre d'investigation.

Le suivi régulier de cette espèce devrait permettre de mesurer si cette tendance à la régression

continue de se manifester.

Pour le suivi à long terme seuls les résultats de 1997, 99 et 2000 seront conservés.

#### 4.22 MARTIN-PECHEUR D'EUROPE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	1		6	6	4	5			22
Nb de territ. poss.	1		1	1		1			4
Nb de territ. prob.			2	1	2				5
Nb de familles					1				1

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts					-	-	-	22
Nb de territ. poss.	2	-	5	5	-	-	-	4
Nb de territ. prob.	10	2	2	4	-	-	-	5
Nb de familles	5		1					1

##### Bilan annuel

Le Martin-pêcheur est présent dans la plupart des secteurs et des indices de reproduction ont été collectés dans les secteurs 4, 5 et 6. La reproduction sur le bas-cours de la Menthue (secteur 7) n'a pas été observée en 2000, alors qu'elle est régulière.

##### Évolution des effectifs

Le Martin-pêcheur n'a pas fait l'objet d'un suivi systématique jusqu'ici. Il a toutefois été signalé comme nicheur chaque année sur les berges de ruisseaux ou de canaux portuaires, ou encore dans des souches d'arbres déracinés sur les rives du lac. Les données à disposition ne permettent pas de déceler une tendance évolutive, même si les derniers hivers doux lui ont été profitables.

L'espèce est maintenant incluse sur la liste des espèces caractéristiques du site marécageux.

Les résultats ne sont complets qu'en 2000, seule année à conserver pour un suivi à long terme.

#### 4.23 HUPPE FASCIEE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts		2							2
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.		1							1
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000

Nb de contacts					0	2	0	2
Nb de territ. poss.								
Nb de territ. prob.						1		1
Nb de familles								

#### Bilan annuel

Un territoire probable dans le secteur 3.

#### Evolution des effectifs

L'espèce n'est plus que rarement présente en période de reproduction dans le site marécageux de la Grande Cariçaie ou dans son arrière-pays proche, où elle était bien représentée jusqu'au début des années soixante (Cercle ornithologique de Fribourg 1992). Des nidifications isolées restent toutefois possibles, mais surtout dans la plaine de la Broye.

La prise en compte des résultats pour le suivi à long terme débute en 1997.

#### 4.24 PIC CENDRE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	1	3	8	7	2	5	1	3	30
Nb de territ. poss.	1							2	3
Nb de territ. prob.		3	8	5	2	3	1	1	23
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	-	-					30
Nb de territ. poss.	-	-	-	(9)	8	12-13	1	3
Nb de territ. prob.	-	-	-	(1)	18	6	21	23
Nb de familles	-	-	-	(1)	-	1	1	

#### Bilan annuel

Un couple supplémentaire a été détecté dans plusieurs secteurs (2,3,6 et 7), ce qui porte le total à 26 territoires possibles et probables. C'est l'effectif le plus élevé mesuré depuis le début des recensements systématiques en 1997.

#### Évolution des effectifs

Le Pic cendré n'est recensé systématiquement sur l'ensemble de la Rive Sud que depuis 1997. Il paraît avoir subi une certaine diminution au début des années nonante dans la Grande Cariçaie, en particulier dans sa partie sud-ouest entre Yverdon-les-Bains et Cheyres. À l'échelle régionale, l'espèce a fortement diminué dans l'arrière-pays de la Rive Sud dans les années huitante (Cercle ornithologique de Fribourg 1992), comme dans tout l'Ouest de la Suisse (Schmid et al.1998). La région des lacs subjurassiens abrite la dernière population importante de cette partie de la Suisse. Les effectifs y paraissent globalement stables depuis 1997, la légère augmentation constatée étant probablement due en partie à une meilleure

prospection. On ne parvient toutefois que rarement à établir la preuve de sa nidification et le succès de sa reproduction paraît souvent médiocre.

Pour le suivi à long terme, seuls les résultats des recensements complets de 1997,99 et 2000 pourront être pris en compte.

#### 4.25 PIC VERT

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	1	2	6	4	7			1	20
Nb de territ. poss.				2				1	3
Nb de territ. prob.	1	2	3	2	2				10
Nb de familles					1				1

##### Bilan annuel

Pour la première fois tous les observateurs ont signalé cette espèce. Elle est présente dans la plupart des secteurs, mais comme pour le Pic noir, elle a plutôt son centre de gravité dans l'arrière-pays. Sa nidification est cependant régulièrement constatée dans le périmètre du site marécageux. Cette espèce n'est pas à rechercher officiellement dans le cadre du présent suivi, mais elle peut l'être sans effort supplémentaire dans le cadre du recensement des autres pics.

##### Évolution des effectifs

Un recensement partiel en 1999 (secteurs 4,5,6 et 7) avait fourni 11 sites de présence, soit 2 de plus qu'en 2000 pour ces mêmes secteurs.

Il est proposé d'englober cette espèce dans le suivi du site marécageux, à partir de 2000.

#### 4.26 PIC NOIR

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts		1		2	1				4
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.		1		1	1				3
Nb de familles									

##### Bilan annuel

Les observateurs ont signalé pour la première fois les contacts qu'ils ont eus avec cette espèce : 3 territoires englobent au moins en partie le périmètre du site marécageux.

Le Pic noir occupe de vastes territoires dont le centre de gravité est plutôt situé dans l'arrière-pays. Mais sa nidification a déjà été attestée dans les forêts du site marécageux, en particulier dans les forêts de pente qui dominent la rive. Cette espèce n'est pas à rechercher dans le cadre du présent suivi, mais il est aisé de récolter les observations le concernant, à l'occasion

du recensement des autres pics

On peut donc continuer de la signaler.

#### 4.27 PIC EPEICHETTE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	3	2	5	6	3	6	4	1	30
Nb de territ. poss.	1			4		2		1	8
Nb de territ. prob.	1	2	5	2	3	4	3		20
Nb de familles	1								1

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	-	-	-	-	-		30
Nb de territ. poss.	-	-	-	-	-	-	(4)	8
Nb de territ. prob.	-	-	-	-	-	-	(13)	20
Nb de familles	-	-	-	-	-	-		1

##### Bilan annuel

Pour la première fois, le recensement de cette espèce a été réalisé dans tous les secteurs. Cette espèce qui a son optimum de reproduction dans les forêts alluviales fait maintenant partie des espèces recherchées dans le cadre de ce suivi.

##### Évolution des effectifs

Le recensement du pic épeichette a débuté en 1999 dans la plupart des secteurs (2,4,5,6 et 7) : 18 sites de présence ont alors été détectés dans ces secteurs, contre 22 en 2000.

Pour le suivi à long terme les résultats ne sont complets qu'à partir de 2000.

#### 4.28 BERGERONNETTE PRINTANIÈRE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8b	8a	Total
Nb de contacts	6								6
Nb de territ. Poss.									
Nb de territ. Prob.	6								6
Nb de Familles									

##### Bilan annuel

L'espèce niche comme chaque année sur les « terres noires » du Chablais de Cudrefin, en amont de la route cantonale Cudrefin - Neuchâtel.

##### Évolution des effectifs

La Bergeronnette printanière n'a niché qu'exceptionnellement dans les marais de la Grande Cariçaie, par exemple à Portalban en 1982, après un incendie des marais. Elle niche par contre régulièrement sur les sols tourbeux des anciens marais du Seeland et aussi dans la

basse plaine de l'Orbe près d'Yverdon - les -Bains. Cette espèce ne fait donc pas partie des oiseaux nicheurs réguliers du site marécageux de la Grande Cariçaie.

Pour le suivi à long terme, les nidifications situées en limite du site marécageux à Cudrefin seront également prises en compte. Ce suivi débute en 2000

#### 4.29 ROSSIGNOL PHILOMELE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	6	4	6	3	14	9	2		44
Nb de territ. poss.	2		1	2		4	2		11
Nb de territ. prob.	4	2	5	1	12	5			29
Nb de familles					2				2

##### Bilan annuel

Le Rossignol a été recensé dans toute la zone riveraine, y compris dans les périmètres situés à l'extérieur du site marécageux. Cette espèce est rare en effet dans les forêts riveraines et occupe davantage les zones buissonneuses des forêts de dune et aussi les abords des zones urbanisées, souvent en limite ou à l'extérieur du site marécageux.

##### Évolution des effectifs

Le recensement des territoires dans tous les secteurs et sur l'entier du périmètre riverain a été effectué pour la première fois cette année. Le recensement de 1997 a porté exclusivement sur les périmètres du site marécageux ; C Gremaud y a compté 18 territoires (Gremaud, 1997). En 1999, le recensement n'a été effectué que dans les secteurs 4,6,7 et 8, avec un total de 22 à 23 territoires. À noter, la proportion élevée de territoires possibles (1 contact unique) ; il s'agit de chanteurs fugaces, probablement des migrants en transit.

Le recensement du Rossignol n'est complet que depuis 2000. Nous proposons de le continuer sur les mêmes bases qu'en 2000, c'est-à-dire en mentionnant tous les territoires situés en zone riveraine, même si ceux-ci ne sont pas situés à l'intérieur du site du site marécageux au sens strict.

#### 4.30 GORGEBLEUE A MIROIR

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts			3						3
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	2	3	-	-	-	-	3
Nb de territoires poss.		2						3

Nb de territoires prob.			1					
Nb de familles								

### Bilan annuel

Trois fois des chanteurs fugaces ont été observés en migration durant le mois d'avril. Il n'y a pas eu d'indices de cantonnement.

### Évolution des effectifs

Un mâle de la race à miroir blanc s'est durablement cantonné à Gletterens en 1995, où il a estivé. Mais la présence du couple n'a pas pu être établie. Des chanteurs fugaces, de race non spécifiée, ont été assez régulièrement signalés en avril et en mai. Toutefois, aucun indice de cantonnement durable n'a pu être recueilli.

Pour le suivi à long terme, les résultats sont utilisables à partir de 1993.

#### 4.31 TARIER PATRE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts			2						2
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.			1						1
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	-	-	-	0	-	2	2
Nb de territ. poss.								
Nb de territ. prob.							1	1
Nb de familles								

### Bilan annuel

Un couple cantonné dans le secteur 4, à l'est de la station de pompage de Portalban.

### Évolution des effectifs

Alors que ses populations sont en augmentation sur les rives de la Broye et en général dans l'arrière-pays du lac, le Tarier pâtre ne niche plus que sporadiquement dans le site marécageux de la Grande Cariçaie, où il était plus régulier dans les années 80.

Pour le suivi à long terme, seuls les résultats de 1997,99 et 2000 sont à prendre en considération.

#### 4.32 LOCUSTELLE TACHETEE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	5	7	8	1	11	0	1	2	35
Nb de territ. poss.	2	2						1	5
Nb de territ. prob.	3	5	5	1	5		1	1	21
Nb de familles					1				1

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts								35
Nb de territ. poss.		(35)	(20)	(19)	31	(18)	40	5
Nb de territ. prob.	(6)				26	(1)		21
Nb de familles						(1)		1

##### Bilan annuel

Le recensement sur l'ensemble de la rive n'a permis de détecter que 21 territoires probables et 5 possibles.

Les territoires possibles correspondent à des contacts uniques avec des chanteurs ; il s'agit probablement de migrants en escale.

Les résultats des plans quadrillés révèlent une légère diminution dans les trois zones d'étude par rapport à 1999, mais restent au-dessus des minima observés à Cheyres et à Gletterens. L'espèce est à nouveau absente de la zone d'étude de Chevroux.

##### Évolution des effectifs

La Locustelle tachetée a connu une forte régression dans la Grande Cariçaie, alors qu'aucune tendance significative n'est décelable à l'échelle de la Suisse (Schmid et al. 2001). La population de la Locustelle tachetée avait été estimée à plus de 200 couples en 1978 (Biber 1984) et à 100 couples (valeur minimale) en 1987 (Antoniazza et al. 1988). Le nombre maximal de couples (territoires possibles + probables) en 2000 est le plus bas jamais enregistré pour un recensement complet à l'échelle de la rive.

La locustelle tachetée n'a fait l'objet de recensements sur toute la rive qu'en 1997, 99 et 2000. Seuls ces recensements complets peuvent être conservés pour le suivi à long terme, en plus des résultats des plans quadrillés.

### Locustelle tachetée

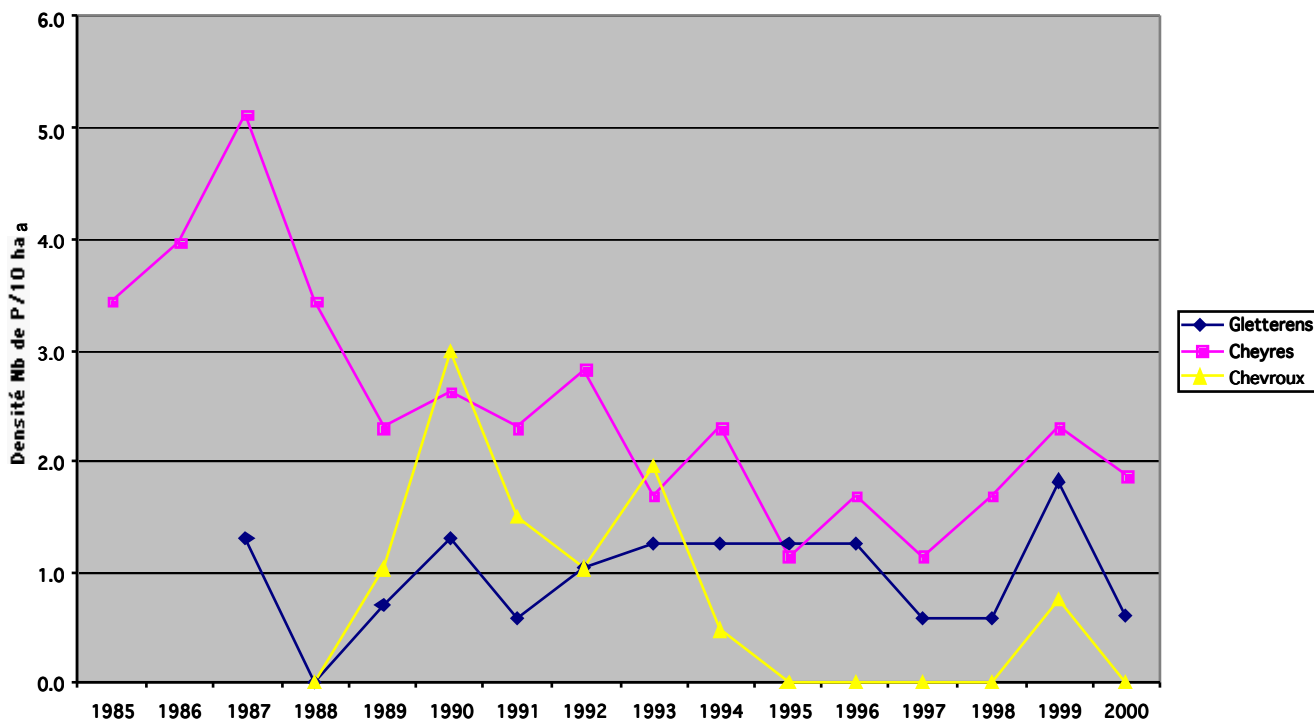


Fig.5 : Fluctuations d'abondance dans les zones d'étude

#### 4.33 LOCUSTELLE LUSCINIOIDE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	4	4		4	10	8			(30)
Nb de territ. poss.				1		1			(2)
Nb de territ. prob.	3	4		3	10	7			(27)
Nb de familles	1					2			(3)

#### Plans quadrillés

	Cheyres 17,5 ha	Gletterens 16,6 ha	Chevroux 10,2 ha
Densité (nb de p./10 ha)	2.3	9.6	11.0
Nb de territ. zone PQ	5	15	13

#### Bilan annuel

Il n'est pas possible de recenser tous les chanteurs dans certains secteurs en raison de l'étendue des marais. Mais dans les secteurs 2, 3, 5 et 7, un recensement exhaustif est possible. Sur le secteur 7, on constate une faible diminution : 7 territoires probables et 1 possible, contre 9 en 1999 ; sur les secteurs 2 et 3, le nombre de territoires est demeuré stable. Dans l'ensemble, on note ainsi une faible diminution, conformément à la tendance amorcée en 1997.

Les recensements par plans quadrillés révèlent une faible diminution, de l'ordre de 1 couple par 10 ha à Gletterens et de 1,5 couple à Cheyres, alors que la densité est demeurée stable à Chevroux par rapport à 1999. Sur les trois parcelles, on reste en dessous des densités moyennes mesurées à partir de 1987.

### Évolution des effectifs

Les recensements par plan quadrillé ne permettent pas de déceler une tendance évolutive significative, malgré une faible croissance détectée dans les trois zones d'étude entre 1987 et 2000. Les effectifs étaient plutôt bas en début d'étude (1985-89) ; ils se sont fortement accrus et sont demeurés hauts jusqu'en 1996 avant de connaître une nouvelle diminution. Comme il a été constaté chez la plupart des espèces suivies, la Luscinioïde connaît des fluctuations d'abondance marquées d'une année à l'autre : les extrêmes entre densités minimales et maximales ont varié du simple au triple durant la période de suivi (Antoniazza, M. et Maillefer A., sous presse).

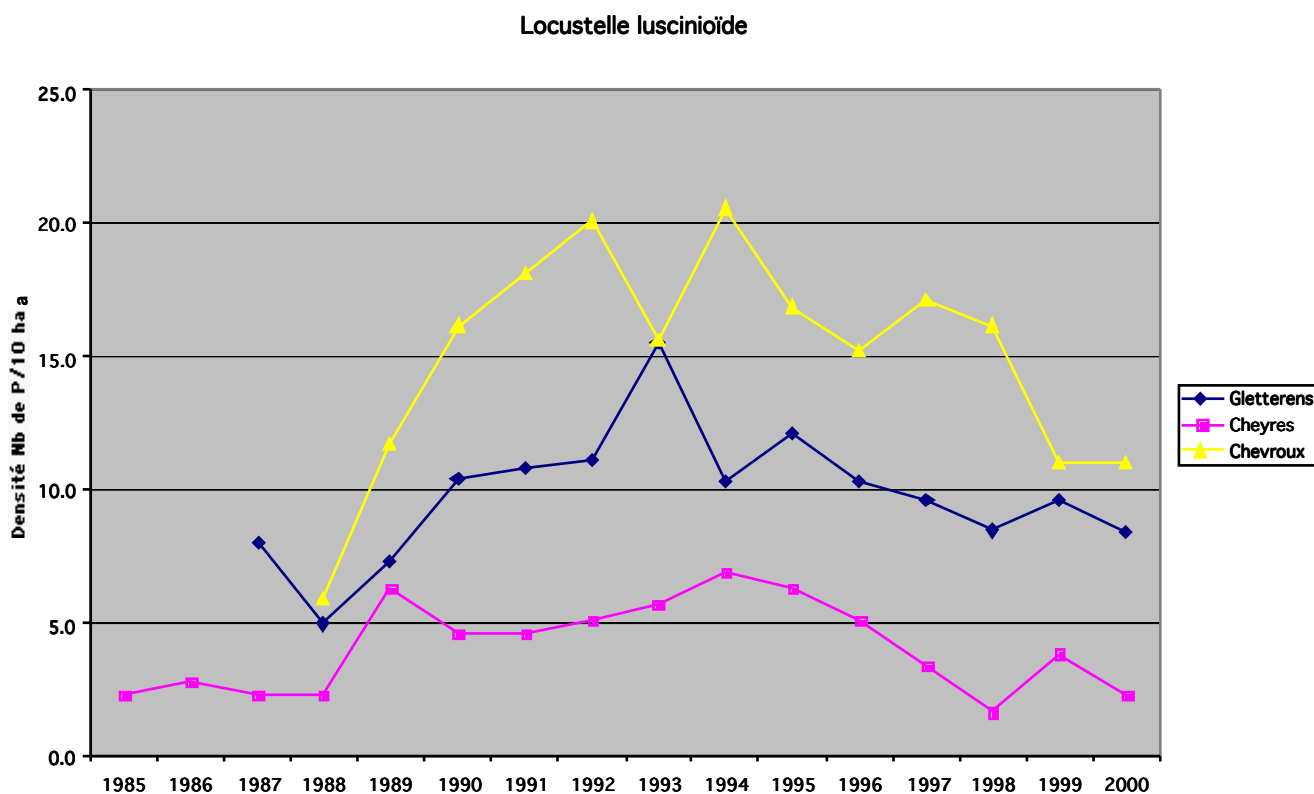


Fig.6 : Fluctuations d'abondance dans les zones d'étude

#### 4.34 PHRAGMITE DES JONCS

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts			5						5
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	2	5	-	-	5	3	5
Nb de territ. poss.			2					
Nb de territ. prob.								
Nb de familles								

##### Bilan annuel

À nouveau quelques observations de mâles chanteurs fugaces pendant leurs arrêts migratoires.

##### Évolution des effectifs

Le Phragmite des joncs s'arrête régulièrement durant sa migration qui se prolonge jusque vers le 10 mai et il chante volontiers à l'occasion de ses haltes. À part en 1995, où 2 mâles chanteurs ont été observés dans la seconde quinzaine de mai, dont un, à Gletterens, entendu à plusieurs reprises, l'espèce ne paraît jamais s'être durablement cantonnée dans la Grande Cariçaie.

Pour le suivi à long terme, on peut reprendre les résultats dès 1993.

#### 4.35 ROUSSEROLLE VERDEROLLE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts			1						1
Nb de territ. poss.			1						1
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	(6)	(2)	(5)	(6)	(5)	(4)	(1)
Nb de territ. poss.		(6)	(2)	(5)	(5)			(1)
Nb de territ. prob.					(1)	(5)	(4)	
Nb de familles								

## Bilan annuel

La Rousserolle verderolle n'a pratiquement pas été observée dans le périmètre du site marécageux au printemps 2000.

## Évolution des effectifs

Cette rousserolle n'a pas été systématiquement recherchée jusqu'en 2000. On décèle souvent des chanteurs fugaces qui sont pour la plupart des migrants en transit. Elle est maintenant inscrite sur la liste des espèces caractéristiques des sites marécageux et sera recensée. La Verderolle est une espèce marginale dans la Grande Cariçaie. Elle ne niche que rarement dans les marais proprement dits ; on la rencontre plutôt dans les ourlets forestiers de hautes herbes (orties, solidages). Elle est plus fréquente dans l'arrière-pays du lac et même répandue le long des rives de la Broye. Même si nous manquons de données précises dans la Grande Cariçaie, cette espèce y est nettement moins abondante ces dernières années que dans les années 80. De plus, ce sont souvent des chanteurs fugaces qui sont détectés, probablement des migrants en transit.

Le suivi à long terme débute en 2000.

### 4.36 ROUSSEROLLE EFFARVATTE

#### Plans quadrillés

	Cheyres 17,5 ha	Gletterens 16,6 ha	Chevroux 10,2 ha
Densité (nb de p./10 ha)	17.1	55.4	66.7
Nb de territ. zone PQ	32	93	68

## Bilan annuel

Les résultats des plans quadrillés révèlent une densité de nicheurs stable à Chevroux et à Gletterens par rapport à 1999 ; en comparaison de la moyenne 1987-1999, les effectifs sont moyens à Chevroux et nettement au-dessus à Gletterens (+ 10 cpl/10 ha). À Cheyres par contre, les effectifs connaissent une nouvelle diminution, de 1,5 cpl/10 ha ; les densités mesurées en 2000 y sont inférieures de 2,5 cpl/10 ha à la moyenne 1985-1999.

## Évolution des effectifs

La rousserolle effarvate peut être recensée par la méthode des plans quadrillés. Mais il n'est pas possible de délimiter des territoires. Les densités mesurées correspondent à la moyenne des 3 effectifs les plus élevés dans chacune des parcelles de fauche. Les fluctuations d'abondance durant la période de suivi montrent une progression statistiquement significative dans les trois zones d'étude. Les densités ont fortement varié à Cheyres (presque du simple au triple), beaucoup moins à Chevroux et à Gletterens.

### Rousserolle effarvate

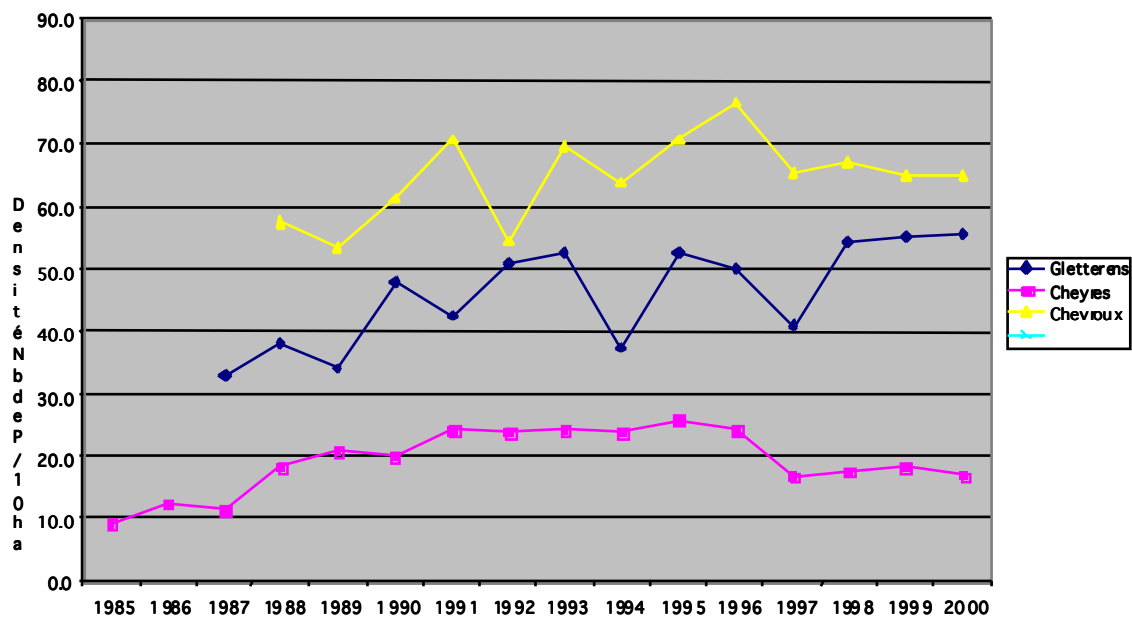


Fig.7 : Fluctuations d'abondance dans les zones d'étude

#### 4.37 ROUSSEROLLE TURDOIDE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	3	6	6	6	4	4		7	36
Nb de territ. poss.	1		1	1		3		4	10
Nb de territ. prob.	2	6	5	5	2	1		3	24
Nb de familles					2				2

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts								36
Nb de territ. poss.	(43)	(38)	(32-33)	(40-43)	25	(13)	14	10
Nb de territ. prob.			(1)	(2)	18	(2)	15	24
Nb de familles				2	2	1	1	2

#### Bilan annuel

Le nombre de couples maximum (possibles + probables) est en légère progression depuis 1999 (+ 5 couples). Mais cette augmentation résulte en partie d'une prospection plus systématique, en particulier du secteur 3 (+ 5 chanteurs). L'espèce est par contre en diminution dans le secteur 5 (5 chanteurs) Mais plusieurs chanteurs repérés en 1999 étaient probablement des migrateurs en escale (couples possibles, avec un seul contact).

#### Évolution des effectifs

Aucune évolution significative n'est décelable depuis 1993. L'espèce n'a pas été systématiquement recensée par tous les observateurs. Les résultats ne sont complets que pour 1997, 1999 et 2000. Pour les autres années, les effectifs des secteurs 3, 6, 7 et 8 sont incomplets. De plus, il manque les effectifs du Fanel (secteur 1), le plus important pour cette espèce typique des roselières inondées. Depuis 1993, les effectifs semblent s'être plus ou moins stabilisés à un niveau bas. On avait recensé 75 chanteurs sur la rive sud en 1978 et 111 en 1987. Compte tenu de la présence de quelques chanteurs en escale et de mâles célibataires, la population avait alors été estimée comprise entre 80 et 90 couples avec le Fanel où l'on compte en moyenne de 10 à 15 couples. On peut estimer que les populations actuelles sont inférieures de 50 % environ à celles qui furent estimées à la fin des années 80.

Pour le suivi à long terme, seuls les résultats de 1997, 99 et 2000 seront à l'avenir pris en considération.

#### 4.38 HYPOLAIS ICTERINE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts			1		1				2
Nb de territ. poss.			1		1				2
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	-	1	1	-	-	1	2
Nb de territ. poss.				1			1	2
Nb de territ. prob.			1					
Nb de familles								

#### Bilan annuel

Deux chanteurs fugaces, probablement des migrants en transit.

#### Évolution des effectifs

La petite population d'Hypolaïs icterine qui habitait encore la plaine de la Broye et la partie nord-est de la Grande Carrière dans les années 80 (COF, 1992), s'est éteinte au début des années 90. Depuis 1996, on a seulement entendu quelques chanteurs fugaces, des migrants probablement, sans indices de cantonnement.

Pour le suivi à long terme, on peut utiliser les résultats depuis 1993.

#### 4.39 FAUVETTE GRISETTE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts		4		2					6
Nb de territ. poss.				1					1

Nb de territ. prob.		2		1					3
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts					0		0	6
Nb de territ. poss.								1
Nb de territ. prob.								3
Nb de familles								

### Bilan annuel

L'espèce a été décelée pour la première fois en période de reproduction dans le périmètre du site marécageux

### Évolution des effectifs

Cette espèce est marginale dans le site marécageux de la Grande Cariçaie en raison de la rareté des milieux agricoles qui constituent ses biotopes privilégiés de reproduction. Elle s'est fortement raréfiée dans l'arrière-pays du lac, même si elle se maintient localement, par exemple sur les berges de la Broye. (Cercle ornithologique de Fribourg 1992).

Pour le suivi à long terme, les résultats de 1997,99 et 2000 concernent toute la rive sud.

#### 4.40 POUILLOT FITIS

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts		76							(76)
Nb de territ. poss.		76							(76)
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

### Bilan annuel

Pour la première fois un essai de recensement du Pouillot fitis, une des espèces dominantes des forêts alluviales du site marécageux de la Grande Cariçaie, a été réalisé par T.Blanc sur le secteur 3.

### Évolution des effectifs

L'espèce a été ajoutée aux espèces caractéristiques des sites marécageux et fera l'objet de tests de recensement dès 2001, les observateurs étant chargés de noter les chanteurs le long de leurs itinéraires de recensement, mais sans chercher à détecter tous les chanteurs du périmètre du site marécageux.

#### 4.41 PANURE A MOUSTACHES

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts	-	2	-	2	5	4		3	16
Nb de territ. poss.		1	19					2	22
Nb de territ. prob.	2		18	1	1				22
Nb de familles	1		8		1				10

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	-	-	-	-	-	37	16
Nb de territ. poss.	(4)	(5)	(8)	(2)	7	3	11	22
Nb de territ. prob.	(13)	(20)	(28)	(11)	16	15	21	22
Nb de familles	(10)	(14)	(23)	(3)	1	3	9	10

#### Plans quadrillés

	Cheyres 17,5 ha	Gletterens 16,6 ha	Chevroux 10,2 ha
Densité (nb de p./10 ha)	-	2.7	8.3
Nb de territ. zone PQ	-	4-5	7-11

#### Bilan annuel

Le suivi sur l'ensemble de la rive montre une légère tendance à la progression par rapport à 1999. Mais celle-ci s'est surtout manifestée dans le secteur 4, qui abrite l'essentiel de la population.

Les résultats des plans quadrillés mettent en évidence une légère augmentation des densités à Gletterens (+ 1 cple/10 ha), pour la première fois depuis 1993. À Chevroux, principale zone de nidification de l'espèce, celle-ci poursuit la légère progression qui s'est amorcée à partir de 1996. Les résultats de 2000 restent cependant en dessous de la moyenne.

#### Évolution des effectifs

La panure à moustaches est facile à détecter, mais le recensement précis du nombre des couples est difficile car l'espèce est plutôt coloniale et n'a pas de chant territorial particulier. Les recensements sur l'ensemble de la rive permettent de détecter les zones de cantonnement, mais ne permettent pas une estimation précise du nombre des nicheurs. La dynamique des populations peut être déterminée de manière plus précise par les recensements par plans quadrillés.

Très hauts au début des années nonante, les effectifs ont fortement diminué à partir de 1993, suite à des essaimages et à deux saisons de reproduction perturbées par des crues du lac qui n'ont permis qu'un faible succès de reproduction. La population, qui dépassait nettement les 100 couples en 1992, est tombée à moins de 20 en 1996. Actuellement, elle est remontée aux environs de 40 à 50 couples.

Au niveau du suivi sur l'entier de la rive sud, l'espèce n'était plus présente que dans les secteurs 4 et 2 (et au Fanel, à l'extérieur de notre périmètre de recensement) en 1996 ; elle recolonise depuis lors progressivement d'autres secteurs (secteurs 5, 6, 7 et 8). Mais il ne s'agit encore là que de couples isolés et parfois fugaces, comme dans le secteur 7, où les 1 ou 2 couples nicheurs de 1999 n'étaient plus présents en 2000.

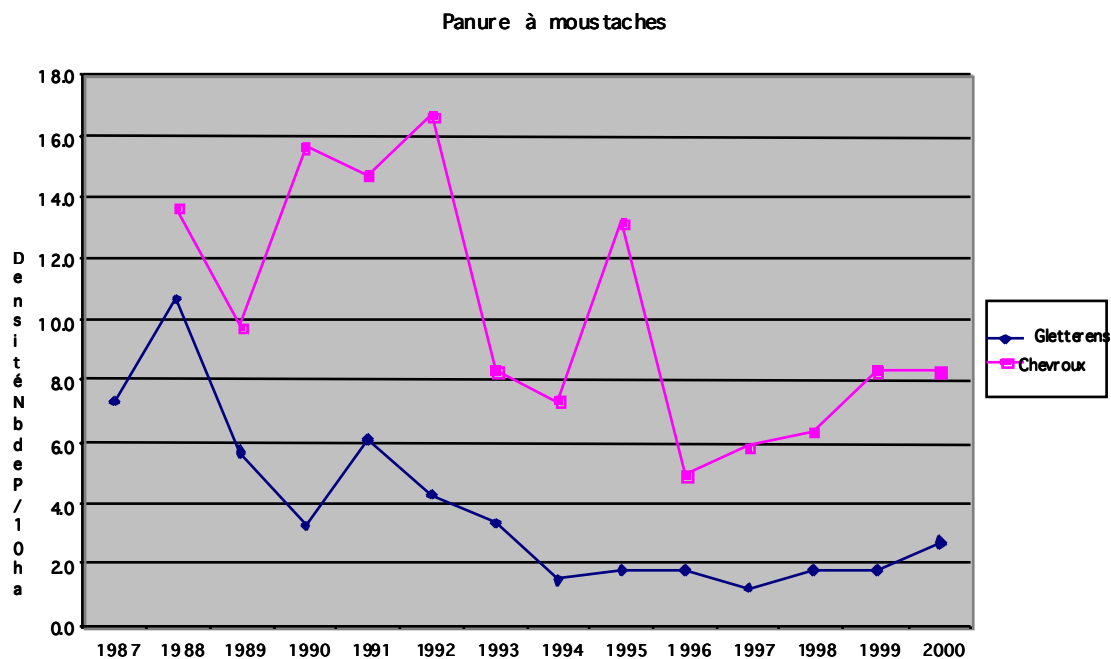


Fig. 8 : Fluctuations d'abondance dans les zones d'étude

#### 4.42 REMIZ PENDULINE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts			15	3					18
Nb de territ. poss.									
Nb de territ. prob.									
Nb de familles									

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	20	10	7	6	-	6	18
Nb de territ. poss.								
Nb de territ. prob.		4	2	2	2	1	1	
Nb de familles		4	1		1	1	1	

#### Bilan annuel

Seuls des migrateurs ont été observés ce printemps.

#### Évolution des effectifs

La Rémiz penduline est régulièrement observée en migration. Presque chaque printemps quelques oiseaux semblent tenter de nicher dans la Grande Cariçaie. L'espèce étant très discrète lors de son installation et les sites de reproduction possibles nombreux et peu accessibles (zones buissonneuses dans et en lisière de marais), ces nidifications ne sont souvent repérées qu'au moment où les jeunes volent déjà. Ce qui ne permet pas d'exclure totalement une reproduction extérieure au site. Toutefois en 1994, 95 et 99 la nidification a pu être attesté dans la Grande Cariçaie.

Pour le suivi à long terme, les résultats sont utilisables depuis 1993.

#### 4.43 LORIOT D'EUROPE

Secteurs	2	3	4	5	6	7	8a	8b	Total
Nb de contacts		16	21	17	8	19	5	2	88
Nb de territ. poss.	1		1	3		2	1	2	9
Nb de territ. prob.	4	8	20	12	4	9	3		56
Nb de familles						1			1

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nb de contacts	-	-	-	-				88
Nb de territ. poss.	-	-	-	-	49	(13-14)	41-44	10
Nb de territ. prob.	-	-	-	-	71		10	60
Nb de familles								1

#### Bilan annuel

Par rapport à 1999, on constate une augmentation significative d'au moins 16 chanteurs. Ils étaient 10 de plus dans le secteur 4, 5 de plus dans le secteur 5 et 4 dans le 8a. Par contre, on en a recensé 2 de moins dans chacun des secteurs 6 et 7.

#### Évolution des effectifs

Le recensement du Lorient présente des difficultés méthodologiques : les recensements effectués trop tôt dans la saison, avant mi-mai, risquent de prendre en compte des migrateurs. Plus tard dans la saison, beaucoup de nicheurs entrent dans une période prolongée de mutisme alors que les subadultes non-nicheurs continuent de se manifester (Glutz et al. 1993). Le recensement en fin de période de reproduction (fin juin-mi-juillet) permet de détecter des familles, assez bruyantes (C.Gremaud, 1997).

Les résultats sur 3 ans ne permettent encore guère d'interprétation, mais montrent de fortes fluctuations annuelles. À l'échelle de la Suisse, l'espèce a connu d'importantes fluctuations depuis 1983, et plutôt une hausse entre 1992 et 1998, mais celle-ci n'est pas considérée comme significative (Schmid et al. 2001).

Pour ce qui est du suivi à long terme, on ne dispose de résultats que pour 1997, 99 et 2000.

#### 4.44 BRUANT DES ROSEAUX

### Plans quadrillés

	Cheyres 17,5 ha	Gletterens 16,6 ha	Chevroux 10,2 ha
Densité (nb de p./10 ha)	6.3	10.5	6.4
Nb de territ. zone PQ	13	19	8

## Bilan annuel

Il n'est pas possible de procéder à un recensement exhaustif du bruant des roseaux dans plusieurs secteurs en raison de l'étendue des marais. Aucun secteur n'ayant fourni des résultats complets, il n'est pas intéressant de réaliser un tableau de synthèse par secteur

Les recensements par plan quadrillé révèlent une densité stable à Cheyres et à Gletterens et une diminution de 1,5 couples pour 10 ha à Chevroux, par rapport à 1999. Les densités 2000 restent légèrement supérieures à la moyenne à Cheyres et à Gletterens (+0,5 cpl/10 ha) ; elles sont inférieures de 0,5 cpl pour 10 ha à la moyenne sur le plan quadrillé de Chevroux.

## Évolution des effectifs

Les recensements par plans quadrillés permettent de déceler une légère tendance à la hausse, statistiquement significative, dans les trois zones d'étude. Le Bruant des roseaux connaît des fluctuations d'abondance importantes, les écarts entre densités minimales et maximales ont varié du simple au double durant la période de suivi (Antoniazza, M. et Maillefer A., sous presse).

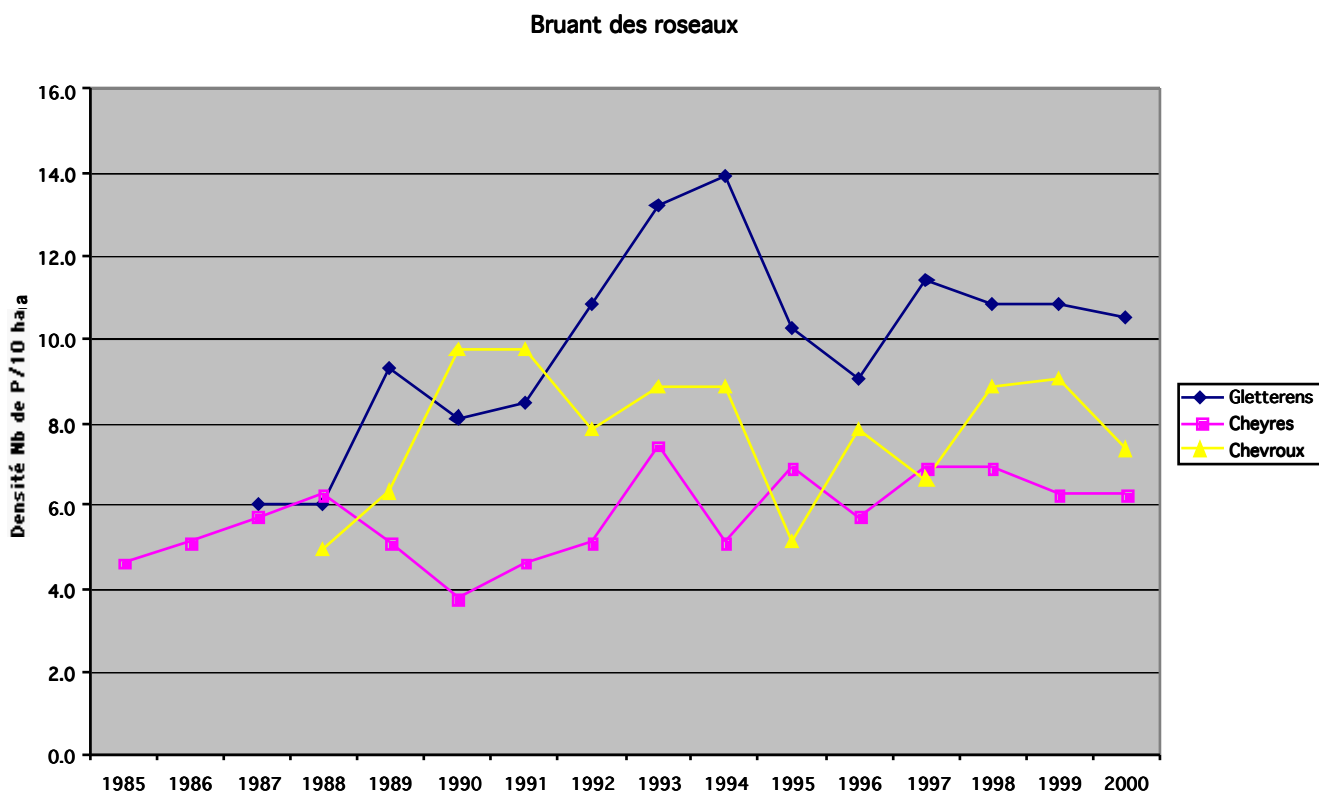


Fig. 9 : Fluctuations d'abondance dans les zones d'étude

## **5 SYNTHÈSE ET DISCUSSION**

### **5.1 Délimitation des secteurs**

La délimitation des secteurs a été modifiée par rapport aux premiers tests de recensement du site marécageux en 1997 et 1999, puisque toute la zone riveraine a été englobée dans le périmètre d'investigation. Cette modification est judicieuse dans le sens où nous avons ainsi des délimitations identiques pour le recensement des oiseaux d'eau et des oiseaux du site marécageux. On évite aussi quelques difficultés d'interprétation des résultats quand des territoires se trouvent situés à cheval ou en limite du site marécageux. On dispose enfin d'une estimation pour toute la rive sud du lac de Neuchâtel excepté le secteur 1 du Fanel.

On regrette toujours que cette partie du site marécageux de la Grande Cariçaie n'ait pas été recensée en parallèle la même année, et qu'on ne dispose pas en conséquence d'un effectif pour tout le site marécageux 416 de la Grande Cariçaie en 2000. Il est prévu par contre que toute la rive sud du lac de Neuchâtel soit recensée en 2001.

### **5.2 Choix des espèces**

Le choix des espèces sélectionnées par Hintermann et Weber était globalement bon. Il a encore été partiellement révisé et complété. En accord avec les observateurs, on a proposé de recenser dans la Grande Cariçaie quelques espèces intéressantes supplémentaires. Pour la première fois, ces espèces ont été prises en considération par tous les observateurs et les résultats obtenus seront exploitables pour un suivi à long terme dès 2000.

### **5.3 Calendrier des recensements**

Le calendrier des recensements avait déjà été testé en 1997 et 99 et donne globalement satisfaction. Toutefois, le nombre de 12 recensements est élevé et il est souvent difficile de suivre un programme aussi copieux en raison des aléas de la météo. Il a été proposé qu'à partir de 2001, le nombre des recensements soit réduit à 10. Ce sont les deux recensements précoces dans les roselières, ciblés sur la Panure à moustaches, qui seront supprimés à partir de 2001. Le suivi à long terme des populations de la panure se fera par l'intermédiaire des plans quadrillés, les recensements sur toute la rive serviront en complément à suivre sa répartition dans le site marécageux.

### **5.4 Travail des observateurs**

Tous les observateurs ont rempli leur mandat de manière satisfaisante. Ils ont exécuté les recensements programmés et ont tous fourni une estimation des effectifs des espèces recherchées.

Toutefois les rapports de synthèse fournis par chacun des observateurs sont peu homogènes. Certains observateurs ont fourni les plans de base, les feuilles récapitulatives par recensement et les feuilles de synthèse par espèces, d'autres se sont contentés de donner un nombre de territoires possibles et certains, sans autres détails.

Pour la saison 2001, il a été convenu que les observateurs fourniraient leurs plans de terrain, accompagnés d'une feuille récapitulative par recensement, ce qui constituera la base des informations transmises au mandataire, qui assurera lui-même l'exploitation des résultats utiles à son mandat national.

Le GEG Grande Cariçaie pour son propre rapport annuel souhaite néanmoins que les observateurs continuent d'évaluer eux-mêmes le nombre des territoires possibles et certains, considérant qu'ils sont les mieux à même d'interpréter leurs résultats.

## **5.5 Plans quadrillés**

Les recensements par plans quadrillés fournissent globalement de bons résultats pour les espèces les plus communes, qu'il serait trop lourd ou impossible de recenser systématiquement sur l'ensemble du site marécageux.

Parmi les espèces recherchées en priorité, l'évolution des effectifs du râle d'eau et de la locustelle luscinioïde est principalement estimée par la méthode des plans quadrillés. À l'avenir, l'évolution des effectifs de la panure à moustaches sera également surtout évaluée par cette méthode. Il est en effet souvent difficile d'estimer le nombre de couples de cette espèce semi-coloniale, qui niche dans la roselière dense.

Enfin les recensements par plans quadrillés fournissent une évolution des effectifs pour plusieurs espèces communes, qui ne devaient pas être systématiquement recherchées dans le cadre du mandat sur les sites marécageux. Les résultats des recensements de la rousserolle effarvate et du bruant des roseaux ont néanmoins été ajoutés dans le tableau de synthèse, vu qu'ils étaient disponibles.

## **5.6 Exploitation des résultats**

Une stagiaire, Mlle Isabelle Henry, connaissant bien les oiseaux, a réalisé une base de données sur Excel avec les résultats des 7 observateurs et a préparé les tableaux de synthèse par espèce.

Dans une deuxième étape, la stagiaire a repris les résultats des recensements effectués pour les différentes espèces à partir de 1993, à partir des synthèses annuelles existantes sous forme de rapports publiés ou internes au GEG. Elle a réalisé des tableaux récapitulatifs à partir de ces données. Celles-ci sont souvent incomplètes, soit que l'espèce n'a pas été recensée chaque année, soit qu'elle n'a pas été recensée par tous observateurs.

Cette synthèse a été vérifiée par M. Antoniazza, qui a ensuite rédigé les commentaires par espèces et la synthèse d'ensemble des résultats.

Les commentaires pour chaque espèce comprennent un bilan annuel destiné à présenter la répartition de l'espèce sur la rive et à comparer cette répartition avec celle des années précédentes. Ils présentent ensuite une évolution des effectifs. Celle-ci évalue principalement la validité des effectifs estimés pour chaque espèce à partir de 1993. Il se dégage de cette analyse que les résultats obtenus pour une majorité d'espèces ne peuvent pas être pris en considération pour un suivi à long terme avant 1997, voire 2000, lorsque leur recensement

systématique a effectivement débuté. Pour le suivi à long terme, seuls les résultats considérés comme complets seront à l'avenir repris. Il est indiqué pour chaque espèce à partir de quelle année les résultats seront pris en compte pour le futur du suivi.

## 5.7 Tableaux de synthèse

Les tableaux ci-dessous font la synthèse des résultats obtenus par la méthode des plans quadrillés et par les recensements sur toute la rive pour les espèces prioritaires et les espèces complémentaires.

### 5.7.1 Plans quadrillés

Le tableau des résultats obtenus par plans quadrillés donne le nombre de territoires. Conformément au protocole de suivi défini, chaque territoire touchant au périmètre du plan quadrillé est compté comme un territoire plein.

Le tableau donne également la densité par 10 ha, telle que reprise dans les graphiques. La densité est calculée ici en ne tenant compte que partiellement des couples situés en limite de parcelles et qui sont comptés, suivant leur situation comme 0.25, 0.5 ou 0.75 couple. La densité pour 10 ha qui figure dans le tableau ne se déduit donc pas directement du nombre des territoires mentionnés dans la colonne nombre de couples.

Espèces/parcelles	Cheyres 17,5 ha		Gletterens 16,6 ha		Chevroux 10,2 ha		Total
	Nb couples	Dens/10 ha	Nb couples	Dens/10 ha	Nb couples	Dens/10 ha	
Râle d'eau	3	1.1	7	4.2	22	18.6	32
Locustelle luscinioïde	5	2.3	15	8.4	13	11.0	33
Rousserolle effarvate	32	17.1	93	55.4	68	64.7	193
Panure à moustaches	0	0	4 à 5	2.7	7 à 11	8.3	11 à 16
Bruant des roseaux	13	6.3	19	10.5	8	6.4	40

### 5.7.2 Espèces principales

Le tableau de synthèse des espèces principales cumule les cantonnements probables et possibles, c'est-à-dire qu'il englobe un certain nombre de contacts uniques qui n'ont probablement pas abouti à des nidifications. Pour le détail, il faut donc s'en référer aux tableaux concernant chacune des espèces.

### Espèces principales (cumul des cantonnements possibles et probables)

Espèces/secteurs	2	3	4	5	6	7	8	Total
Blongios nain	1	3	6	4	2	2	2	20
Héron pourpré	1		1					2
Busard des roseaux		1						1
Râle d'eau	3	7	-	-	8	11	-	(29)
Marouette ponctuée		2	2					4
Marouette poussin		1	1					2
Vanneau huppé	2		1					3
Bécassine des marais		1						1
Mouette rieuse							46	46
Goéland leucophée				1			2	3
Sterne pierregarin			1				11	12
Coucou gris	5	3	9	5	5	6	6	39
Martin-pêcheur d'Europe	1		3	2	2	1		9
Huppe fasciée		1						1
Pic cendré	1	3	8	5	2	3	4	26
Pic épeichette	2	2	5	6	3	6	4	28
Rosignol philomèle	6	2	6	3	12	9	2	40
Tarier pâtre			1					1
Locustelle tachetée	5	7	5	1	5		3	26
Locustelle lusciniø de	3	4	-	4	10	8	-	(29)
Rousserolle verderolle			1					1
Rousserolle turdoï de	3	6	6	6	2	4	7	34
Fauvette grisetle		2		2				4
Panure à moustaches	2	1	37	1	1		2	44
Loriot d'Europe	5	8	21	15	4	11	6	70

( ) : données non exhaustives

- : l'espèce n'a pas été recensée dans ce secteur

#### 5.7.3 Espèces complémentaires

Le tableau de synthèse des espèces complémentaires et rares englobe à la fois des espèces nicheuses qui ne font pas partie des espèces officiellement recherchées dans le cadre de ce suivi ou des espèces rares.

Lorsque l'observation de ces espèces ne constitue pas un indice de reproduction, mais concerne de probables migrateurs ou des tentatives d'estivage, les observations figurent dans une colonne séparée, indiquant le nombre de contacts obtenus.

**Espèces complémentaires et rares (Nombre de cantonnements ou nombre de contacts pour les non nicheurs)**

Espèces/secteurs	2	3	4	5	6	7	8	Nb cples	Nb contacts
Bihoreau gris		4			2				6
Aigrette garzette	1		1			2	1		5
Grande Aigrette		1	2						3
Héron cendré <sup>3</sup>			23 <sup>4</sup>		2	14	(4) <sup>5</sup>	39 (4)	
Milan noir <sup>6</sup>	1	9		4	4 (1 <sup>7</sup> )	2	2	23 (1)	
Petit Gravelot							3	3	
Bécasse des bois	0		0		1	0	0		1
Pigeon colombin		1						1	
Tourterelle des bois	5	3	10	7	4			29	
Pic noir		1		1	1			3	
Pic vert	1	2	3	4	2		1	10	3
Bergeronnette printanière	(6 <sup>8</sup> )							(6)	
Gorgebleue à miroir			3						3
Phragmite des joncs			5						5
Hypolaïs icterine			1		1			1	1
Remiz penduline			15	3					18

( ) : la donnée provient de l'extérieur du périmètre du site marécageux

0 : l'espèce n'a pas été trouvée dans le secteur

<sup>3</sup> : données du GBRO

<sup>4</sup> : la colonie de Portalban n'est pas située dans le périmètre du site marécageux, mais en dépend entièrement

<sup>5</sup> : colonie du port d'Yvonand (sect.8a)

<sup>6</sup> : données essentiellement transmises par le GBRO

<sup>7</sup> : nid situé à Estavayer-le-Lac (Bel Air), hors site marécageux.

<sup>8</sup> : territoires en amont de la route cantonale Cudrefin -La Sauge

## **6 CONCLUSIONS**

Le programme de suivi des oiseaux nicheurs caractéristiques du site marécageux de la Grande Cariçaie est encore dans une phase de mise au point. Après les tests de 1997 et 1999, différentes modifications ont été proposées dans le choix des espèces et dans les modalités de leur recensement et de l'interprétation des résultats. D'autres modifications seront encore apportées suite à cette troisième saison de suivi, en particulier dans le choix des espèces, le programme suisse de suivi des sites marécageux étant également en phase de mise au point. Il a ainsi proposé de tester le recensement de nouvelles espèces comme le martin-pêcheur, le rossignol et le pouillot fitis à partir de 2001.

Quelques modifications méthodologiques ont également été proposées afin d'améliorer la prise de données sur le terrain et de faciliter une interprétation homogène des résultats.

Les données qui ont été récoltées depuis 1997 paraissent néanmoins suffisamment fiables pour être conservées pour un suivi à long terme des espèces caractéristiques du site marécageux.

Il est souhaitable que ces recensements se poursuivent à un rythme annuel et englobent le Fanel afin qu'on ait une image complète du site marécageux de la Grande Cariçaie.

### **6.1 Remerciements**

Nous remercions Messieurs S. et V. Antoniazza, T.Blanc, Ch. Henninger, B.Monnier, J-C et M. Muriset, P.Rapin et M.Zimmerli qui ont assuré les recensements de terrain et grâce auquel un tel suivi a pu être réalisé.

## 7 BIBLIOGRAPHIE

ANTONIAZZA, M. et A..MAILLEFER (sous presse) : Influence du fauchage des marais sur la répartition et la densité des oiseaux nicheurs de la Grande Cariçaie. (Nos Oiseaux, à paraître).

ANTONIAZZA, M. et J.D.JEANNERAT (1999) : Suivi de quelques espèces d'oiseaux nicheurs et estivants dans le périmètre du site marécageux de la Grande Cariçaie. Résultats des recensements de 1999. Rapport de gestion No 58 Grande Cariçaie.

BERSIER, L.-F. (1987) : Les oiseaux nicheurs des milieux boisés et de transition de la rive sud-est du lac de Neuchâtel I : test d'une méthode de recensement et résultat des dénombrements. Travail de diplôme. Université de Fribourg.

CERCLE ORNITHOLOGIQUE DE FRIBOURG (1992) : Atlas des oiseaux nicheurs du canton de Fribourg et de la Broye vaudoise.

CONFEDERATION SUISSE (1996) : Inventaire fédéral des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale (Inventaire des sites marécageux).

GREMAUD, C.& M. ANTONIAZZA (1997) : Suivi de quelques espèces d'oiseaux nicheurs et estivants dans le périmètre du site marécageux de la Grande Cariçaie. Résultats des recensements de 1997. Rapport de gestion No 49 Grande Cariçaie.

GREMAUD, C. & ANTONIAZZA, M. (1999) : Oiseaux palustres nicheurs et estivants sur la rive sud du lac de Neuchâtel. Résultats des recensements de 1998. Rapport interne du GEG Grande Cariçaie.

HENRY, I.& M.ANTONIAZZA (2001) : Oiseaux d'eau nicheurs et estivants sur la rive sud du lac de Neuchâtel. Résultats des recensements de 2000. Rapport de gestion No 60. Grande Cariçaie.

JEANNERAT, J.-D. & ANTONIAZZA, M. (1999) : Oiseaux d'eau nicheurs et estivants sur la rive sud du lac de Neuchâtel. Résultats des recensements de 1999. Rapport de gestion No 57. Grande Cariçaie.

POSSE, B. (1997) : Oiseaux palustres nicheurs et estivants sur la rive sud du lac de Neuchâtel. Résultats des recensements 1996. Rapport interne. GEG Grande Cariçaie.

SCHMID, H. et al. (1998): Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse. Distribution des oiseaux nicheurs en Suisse et au Liechtenstein en 1993-1996. Station ornithologique suisse, Sempach.

SCHMID, H. et al.(2001): L'évolution de l'avifaune en Suisse. Avifauna Report Sempach 1, annexe 440 p .

SERMET, E. & RAVUSSIN, P.-A. (1996) : Les oiseaux du canton de Vaud. Nos Oiseaux, société romande pour l'étude et la protection des oiseaux.

WILLENEGGER, L. (1996) : Oiseaux palustres nicheurs et estivants sur la rive sud du lac de

Neuchâtel. Résultats des recensements 1993-95. Rapport interne du GEG Grande Cariç aie.