

Suivi de l'impact du seuil du Fresne-sur-Loire / Ingrandes sur l'avifaune

Rapport 2001

Etablissement de l'état initial

**Responsable technique de l'étude
M.C. EYBERT / CNRS**

***Collaboration*
T.GESLIN / doctorant**

**I.T.A.C.S.E
8, rue de Marvaise
35000 Rennes**

SOMMAIRE

Sommaire.....	2
Introduction	3
Méthodologie.....	3
Résultats	5
Présentation des espèces présentes	5
Répartition des espèces par secteur	9
Prairies Bruneau et Montrelais	9
Rives droite et gauche de la Loire	11
Boire de Champtocé	11
Evolution quinquennale de l'avifaune aux points 178-179-180.....	12
Conclusion.....	16
Bibliographie	18
Annexe.....	19

INTRODUCTION

L'étude a pour objectifs d'apprécier l'impact des seuils expérimentaux sur le peuplement avifaunistique du périmètre devant être affecté par la remontée de la ligne d'eau, c'est-à-dire de Montjean à Saint Florent le Vieil. Cette appréciation se fait par une description de l'état initial et un suivi au cours des deux saisons de reproduction suivante.

Les travaux devant se faire au cours de l'été 2001, un certain nombre de points d'échantillonnage à faire ont été définis au cours du printemps 2001 pour qu'ils puissent servir de référence et être suivis en 2002 et 2003 (avant et après la réalisation des travaux).

Ce rapport décrit l'état initial en faisant l'inventaire des oiseaux nicheurs entre Montjean et Saint Florent le Vieil obtenu par des méthodes relatives et un recensement quasi exhaustif des espèces à forte valeur patrimoniale ou susceptibles d'être affectées par la remontée des lignes d'eau.

METHODOLOGIE

Les données sont acquises à partir de la prospection faite au printemps 2001 et en tenant compte des données déjà existantes. En effet ce secteur avait déjà été échantillonné en 1990 et 1995 par trois points répartis le long de la Loire et espacés de 5 km entre eux (Roché et coll., 1993). En 2001, l'I.P.A. 178 a été échantillonné indépendamment par deux observateurs et les résultats ont été confondus pour être reportés dans ce rapport.

En 2001, l'étude s'est faite par une double campagne d'écoute et de repérage : avant et après le 21 mai, soit le 21 mai et 22 mai et 12 et 13 juin 2001. La première campagne aurait dû se faire avant le 15 mai mais la Loire étant en crue à cette date, l'accès aux prairies n'a pu se faire qu'à partir du 20 mai au soir.

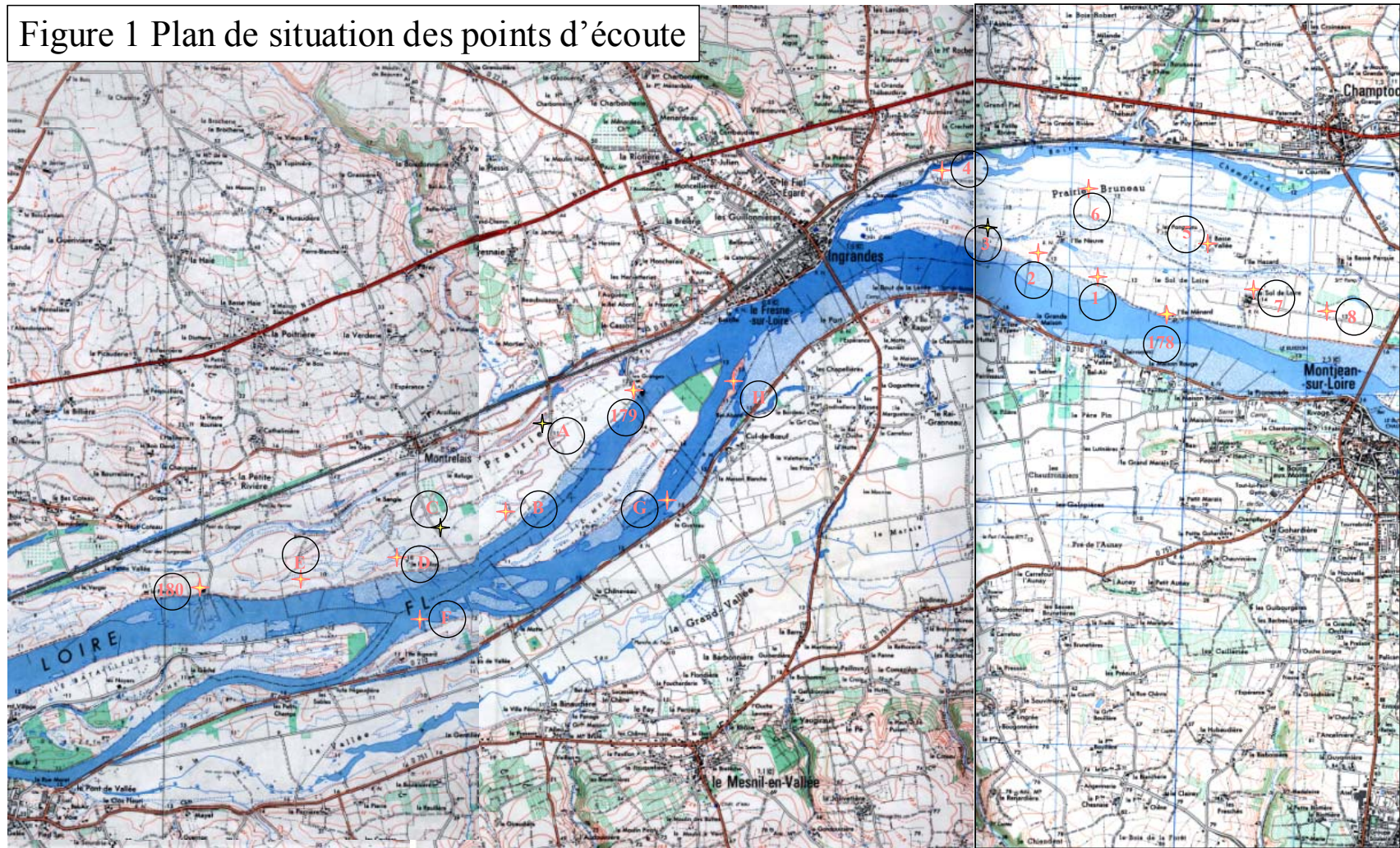
Une méthode relative ponctuelle (Indice Ponctuel d'Abondance) a été utilisée pour recenser les Passereaux I.B.C.C., 1977 ; Bibby *et al.*, 1992). Les I.P.A., au nombre de 18, et 19 en seconde série, ont été effectués par deux observateurs. Leur répartition est sur la carte suivante (carte 1) :

5 I.P.A. sont localisés sur la prairie Montrelais ; 7 I.P.A. sur la prairie Bruneau, 3 I.P.A. sur la rive droite (recensés depuis 1990) et 3 IPA sur la rive gauche de la Loire. Ces I.P.A. sont espacés entre 500 et 900m pour ne pas faire chevaucher les rayons d'écoute des différentes espèces de passereaux.

Les I.P.A. ont lieu, le matin, aux heures les plus favorables pour l'écoute des oiseaux.

Des sorties nocturnes, avec repasse du chant, ont été effectuées pour écouter le Râle des genêts qui a sa période d'activité maximale le soir entre 23 heures et 2h00 du matin et 2 heures avant le lever du soleil jusqu'à 1 heure après (Deceuninck et Broyer, 2000).

Figure 1 Plan de situation des points d'écoute



La Boire de Champtocé a été parcourue systématiquement pour repérer des espèces aquatiques nicheuses.

Les parcours entre les points permettent de recenser d'une manière exhaustive les espèces qui ne relèvent pas réellement de la méthode des points d'écoute comme les Sternes et le Petit Gravelot et les espèces à valeur patrimoniale comme le Râle des genêts et l'Oedicnème criard.

RESULTATS

Présentation des espèces présentes

Le tableau 1 donne la liste des espèces présentes sur le site pendant la période d'observation. Les espèces contactées lors des études antérieures sont signalées par une « * ».

Les espèces sont notées comme reproductrices quand des couples, des chants, des comportements territoriaux marqués, des nids ou des jeunes sont observés. Beaucoup d'espèces fréquentent le site d'étude sans s'y reproduire car elles se reproduisent à proximité et s'alimentent sur la zone. D'autres espèces ne s'y reproduisent pas car les individus contactés sont encore au stade juvénile (en particulier les goélands). D'autres encore sont en étape migratoire ou attendent la décrue de la Loire pour rejoindre leur zone de reproduction.

76 espèces ont été observées. Parmi elles 60 se reproduisent sur le site d'étude même. 9 espèces ne se reproduisent pas sur le site mais dans le département du Maine et Loire (LPO, 2001) et sont soit reproducteurs réguliers comme le Héron cendré et la Mouette rieuse, occasionnels comme le Tadorne de belon, la Bécassine des marais, le chevalier gambette ou le Goéland argenté ou rares comme le Canard souchet ou le Chevalier guignette.

Le statut de protection des espèces est reporté dans le tableau 1 en distinguant d'après Fiers et al., 1997) :

la directive européenne

Directive 79/409/CEE du 02/04/1979 : il s'agit d'une directive européenne visant à assurer la protections des espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'annexe I de cette directive (modifiée par la directive 97/49/CE du 29/07/97) dresse la liste des espèces devant faire l'objet de mesures de conservation particulières concernant leur habitat. Il s'agit des espèces les plus menacées au niveau européen.

la convention de Berne

Convention de Berne du 19/09/1979, établie entre certains pays d'Afrique, d'Europe et de la CEE, est applicable en France depuis le 22/08/1990 : elle vise à protéger les espèces et les habitats menacés. L'annexe II dresse la liste des vertébrés totalement protégés (interdiction de capture, mise à mort, exploitation, certaines formes de perturbations intentionnelles de l'habitat).

la convention de Bonn

Convention de Bonn du 23/06/1979 est applicable en France depuis le 23/10/90 : elle vise à protéger les espèces migratrices sur tout le parcours de leur migration (Afrique et Eurasie). L'annexe I dresse la liste des espèces menacées d'extinction. L'annexe II dresse la liste des espèces migratrices moins menacées mais dont le statut de conservation est défavorable.

Tableau I : Liste des espèces contactées sur le site (les espèces marquées d'une * ont été contactées lors des études précédentes), avec leur statut biologique (R : reproducteur sur le site ou dans le département; RR : reproducteur rare dans le département; RO : reproducteur occasionnel), et leur statut de protection (cf. texte)

FAMILLE / ESPECES		Site	Dept	Protection				
				CEE	Berne	Bonn	Nat	Statut
CORVIDES								
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	R						
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	R						
Corbeau freux	<i>Corvus frugileus</i>		R					
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	R						
STURNIDES								
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	R						
PASSERIDES								
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	R						
FRINGILLIDES								
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	R					x	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	R			x		x	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	R			x		x	
Bouvreuil pivoine *	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	R					x	
EMBERIZIDES								
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	R			x		x	AS
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	R			x		x	
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	R			x			
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	R					x	

Les états contractants s'engagent à conclure des accords pour la conservation et la gestion des espèces de l'annexe II.

la réglementation nationale

Arrêté du 17/04/1981 : il fixe au niveau national la liste des espèces d'oiseaux protégées. L'article premier dresse la liste des espèces pour lesquelles la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture, la naturalisation, le transport, l'utilisation, la mise en vente, l'achat sont interdits.

De plus l'inventaire des oiseaux menacés et à protéger (Rocamora et Yeatman-Berthelot 2000) identifie des niveaux de vulnérabilité des populations d'oiseaux en fonction de différents critères et définitions. Les listes rouges et orange regroupent les espèces dont le statut de conservation est défavorable en France. La liste rouge correspond à la liste des oiseaux les plus menacés en France. La liste orange correspond à une liste complémentaire d'espèces moins vulnérables car encore relativement abondantes mais dont l'évolution à long terme semble cependant préoccupante. Cette classification est réalisée notamment pour les populations nicheuses. Il est donc noté :

- pour la liste rouge :
 - « E » en danger
 - « V » vulnérable
 - « R » rare

- pour la liste orange
 - « D » en déclin
 - « L » localisé
 - « AP » à préciser

- pour les statuts non défavorables:
 - « AS » à surveiller
 - « NE » non évalué

6 espèces toutes reproductrices sur le site sont reconnues d'importance européenne. Il s'agit du Faucon hobereau qui bénéficie actuellement d'un statut non défavorable, du Râle des genêts, de l'Oedicnème criard, des Sternes pierregarin et naine et de l'Engoulevent qui n'a pas été observé lors de notre prospection au printemps 2001 mais qui avait été entendu en 1990.

41 espèces (dont 38 nicheuses sur le site) sont citées dans la convention de Berne et 18 (dont 9 reproductrices sur le site) dans la convention de Bonn. 49 espèces (dont 42 nicheuses sur le site) sont protégées au niveau national.

Concernant le statut national :

7 espèces appartiennent à la liste rouge dont une la Barge à queue noire, considérée comme « vulnérable » ne se reproduit pas dans le département du Maine et Loire. Le Râle des genêts et la Bécassine des marais considérés « en danger », et le Canard souchet, le Chevalier guignette, le Chevalier gambette et la Sterne naine notées comme « rare » sont nicheuses occasionnelles ou rares dans le département du Maine et Loire. Parmi ces dernières espèces, seule la Sterne naine se reproduit avec certitude sur le site avec un effectif de 35 couples

observés sur la bordure sud de l'île Meslet et 2 couples sur les bancs de sable sur la rive gauche de la Loire en face de Fresne-sur-Loire. Le Chevalier guignette qui est considéré comme un nicheur rare dans le département du Maine et Loire, se reproduit mais sans une certitude absolue car il a été observé fin mai avec des comportements manifestes de territoriaux et non en juin mais sa discrétion a pu le faire échapper lors de cette prospection. Les deux autres espèces, non nicheuses sur le site, sont considérées comme rare (Canard souchet) ou occasionnelle (Chevalier gambette) dans ce département.

7 espèces appartiennent à la liste orange dont seule une espèce, l'Alouette des champs, a un statut « à préciser », les autres sont toutes considérées en déclin. Ainsi il s'agit

- du Vanneau huppé qui ne se reproduit pas sur le site mais dans le département (49)
- de l'Oedicnème criard qui se reproduit aux points 3, en bordure de Loire, et 5, sur une prairie de la prairie Bruneau
- de la Tourterelle des bois
- du Cochevis huppé
- du Tarier de prés
- de l'Hirondelle rustique

7 espèces appartiennent à la catégorie « A surveiller »

Ainsi sont observés nicheurs sur le site : le Faucon crécerelle, le Gobe-mouche gris et l'Engoulevent d'Europe, déjà cité dans la directive européenne et que l'on avait contactés en 1990, le Martin-pêcheur, le Pic vert, l'Hirondelle de rivage qui se reproduit notamment sur la sablière de la prairie Bruneau, et le Bruant jaune contacté aux points 2 et B.

Répartition des espèces par secteur

Les tableaux 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 reportent les résultats pour chacun des I.P.A. faits dans la prairie Bruneau (IPA : 1-2-3-4-5-6-7-8). ; les tableaux 10, 11, 12, 13, 14 reportent les I.P.A. faits dans la prairie Montrelais (IPA : A, B, C, D, E); les tableaux 15, 16, 17 et 18, 19, 20 reportent les I.P.A. faits respectivement sur la rive gauche (IPA : F, G, H) et droite de la Loire (IPA :178, 179, 180). L'ensemble de ces tableaux est mis en annexe.

La répartition des espèces varie selon les secteurs. L'I.P.A. moyen de chacune des espèces, a été calculé dans chacun des secteurs (Tab. 21). La comparaison des prairies et des rives de la Loire suggèrent quelques commentaires.

Prairies Bruneau et Montrelais

La physionomie végétale de ces deux secteurs est assez semblable. Mais le secteur de la prairie Montrelais se caractérise par une dominance de prairies de fauche bordées de boisements au nord et de Frênes et de peupliers en bordure du fleuve tandis que le secteur de la prairie Bruneau est une zone mixte de prairies pâturées et de cultures plus ou moins bordées de haies arborées. Il existe également une sablière en exploitation et des bâtiments agricoles sur le secteur Bruneau

Ces différences conditionnent en partie les petites divergences observées entre les deux peuplements d'oiseaux de ces deux prairies. L'hétérogénéité de la prairie Bruneau, favorise la diversité spécifique.

Par ailleurs, les prairies de fauche sur Montrelais sont favorables à deux espèces :

Tab.21- I.P.A. moyens calculés pour chacun des secteurs : prairie Bruneau (I.P.A. unité 1-8),
Prairie Montrelais (I.P.A. unité A-E), Rive gauche Loire (I.P.A. unité F-H), Rive droite Loire (I.P.A. unité 178-180)

	Prairie Bruneau	Prairie Montrelais	Rive gauche Loire	Rive droite Loire
Grèbe huppé				
Grand Cormoran				
Héron cendré				
Tadorne de Belon				
Canard colvert	0.13	0.40		
Canard souchet				
Buse variable	0.31	0.40		
Faucon crécerelle	0.25	0.10		0.17
Faucon hobereau		0.10		
Râle des genêts	0.38	1.40		1.00
Poule d'eau	0.38		0.17	
Oedicnème criard	0.25			
Vanneau huppé				
Petit Gravelot	1.00	0.40	3.00	0.67
Bécassine des marais				
Courlis cendré				
Chevalier gambette				
Chevalier arlequin				
Chevalier cul-blanc				
Chevalier guignette	0.25		0.67	
Barge à queue noire				
Goéland argenté				
Mouette rieuse				
Sterne pierregarin			2.00	
Sterne naine			12.33	
Pigeon ramier	1.19	0.70	0.50	0.83
Touterelle des bois	0.63	0.40	0.67	1.33
Coucou gris		0.10		0.33
Martin-pêcheur d'Europe		0.30		0.33
Pic vert		0.40		0.33
Pic épeiche	0.19	0.20		0.33
Cochevis huppé			0.33	
Alouette des champs	1.38	0.80		0.33
Hirondelle de rivage	0.25			
Hirondelle rustique	0.13			
Bergeronnette printanière	1.63	0.90	0.67	
Bergeronnette grise	0.87	0.40	0.67	0.67
Troglodyte mignon	1.13	1.40	1.33	2.00
Accenteur mouchet	0.50	0.40	0.67	1.00
Rougegorge familier	1.88	0.60	0.67	1.17
Rosignol philomèle	1.00	1.20	1.33	2.33
Rougequeue noir	0.13			
Tarier des prés	1.13	2.80		0.67
Merle noir	2.88	2.30	1.67	3.00
Grive musicienne	0.13			
Grive draine	0.75	0.40		0.67
Hypolaïs polyglotte	0.25	0.20		
Fauvette grisette	0.75	2.00	0.33	1.33
Fauvette des jardins	0.63	0.40		1.67
Fauvette à tête noire	1.00	1.40	1.00	1.67
Pouillot véloce	0.63	0.40	0.33	1.33
Mésange à longue queue	0.25	0.20		0.33
Mésange bleue	0.63	0.40	0.33	1.50
Mésange charbonnière	1.00	0.90	0.67	1.00
Grimpereau des jardins	0.75	0.60		1.33
Loriot d'Europe	0.50	0.60	0.33	0.67
Geai des chênes	0.63			0.17
Pie bavarde	0.25	0.50	0.67	0.17
Corneille noire	0.38	1.00	0.67	0.33
Etourneau sansonnet	0.75	0.60		0.33
Moineau domestique	0.13		0.33	0.67
Pinson des arbres	2.00	2.20	1.67	2.00
Verdier d'Europe	0.38		0.67	1.33
Chardonneret élégant	0.75	0.80	0.33	1.33
Bruant jaune	0.63	0.10		
Bruant zizi	0.25			0.33
Bruant des roseaux	0.25	0.30		
Bruant proyer	1.25	1.20	0.33	0.67
Nombre d'espèces	47	40	28	37

Le Rôle des genêts est 3 à 4 fois plus abondant dans la prairie Montrelais que dans celle de Bruneau. Un échantillonnage exhaustif a donné 7 chanteurs sur la prairie Montrelais contre 2 chanteurs sur la prairie Bruneau. Cependant, il faut noter que la date précoce de fauche (à partir de la mi-juin) des prairies sur le secteur de Montrelais porte un préjudice important au devenir des couvées, puisqu'un seul chanteur a été contacté lors de la deuxième série de comptage.

Le Tarier des prés est environ deux fois plus abondant dans la prairie Montrelais.

En revanche, les prairies pâturées bénéficient à la Bergeronnette printanière environ deux fois plus présente dans le secteur de la prairie Bruneau. Tandis que la présence des cultures dans le secteur Bruneau semble favoriser l'Alouette des champs, le Bruant jaune et le Bruant zizi. L'Oedicnème criard se reproduit sur le secteur Bruneau grâce peut-être à la présence de friches et de milieux sableux plus isolés, en bordure de Loire. 2 couples se reproduisent sur Bruneau.

Le chevalier guignette semble s'être reproduit dans la zone de la sablière exploitée.

Rives droite et gauche de la Loire

La rive droite se caractérise par une bordure d'arbres importante contrairement à la rive gauche bordée par la digue route. Les bancs de sable sont plus importants en rive gauche qu'en rive droite.

Ceci se traduit par une diversité spécifique plus importante sur la rive droite avec la présence d'un plus grand nombre de passereaux. De même la présence de bancs de sable en rive gauche permet aux Sternes naines et pierregarin de trouver des sites de nidification surtout sur la bordure sud de l'île Meslet : 35 couples de Sternes naine, 5 couples de Sterne pierregarin, 4 couples de petit Gravelot nichent sur ce dernier banc de sable qui sert de site de repos, par ailleurs, à 150 Vanneaux huppés. Toutes les Sternes nichent en aval d'Ingrandes.

Les Gravelots se reproduisent essentiellement sur la rive gauche comme le traduit la comparaison des points 178-179-180/ F-G-H. Mais le relevé exhaustif montre que cette disparité n'est pas réelle. En effet, en aval d'Ingrandes, le Gravelot niche en plus grande quantité sur la rive gauche que sur la rive droite (10 contre 4) alors qu'en amont d'Ingrandes, les couples au nombre de 8, ne se reproduisent que sur la rive droite.

Boire de Champtocé

La boire de Champtocé a été en crue tardivement en saison. Si bien que celle-ci n'a pu être parcourue sur la totalité de sa longueur qu'au mois de juin. Les oiseaux d'eau nicheurs de la boire sont représentés par le Canard colvert (1 femelle avec sa nichée), la Poule d'eau (6 couples), et le Grèbe huppé (1 couple). D'autres espèces sont observées à proximité : le Vanneau huppé, la Mouette rieuse et le Héron cendré et la Corneille noire ainsi qu'un certain nombre de Passereaux. Les Bergeronnettes grise et printanière et le Tarier des prés fréquentent les zones prairiales, les Mésanges à longue queue, bleue et charbonnière, les saulaies et le Rossignol philomèle, les fourrés.

Evolution quinquennale de l'avifaune aux points 178-179-180

Les tableaux 22, 23 et 24 donnent les résultats des points que l'on a suivis sur des intervalles de cinq ans, depuis 1990.

On observe une relative stabilité de l'avifaune autour de ces points. Cependant quelques remarques peuvent être apportées mais doivent être relativisées dans la mesure où seuls trois points sont comparés :

- un embroussaillement au point 178 est probablement responsable d'une augmentation du nombre des espèces nicheuses (17/ 17/ 32 pour les années 1990, 1995, 2001). Ainsi, Rouge-gorge, Rossignol, Merle, Hypolaïs polyglotte, Verdier et Chardonneret augmentent leurs effectifs.
- Le nombre d'espèces nicheuses reste stable au point 179 (31/26/31 pour les années 1990, 1995, 2001). Mais la crue tardive de la Loire au printemps 2001 a dû gêner la nidification de l'Alouette des champs qui n'a pas été contactée.
- Le point 180 est marqué par une plus grande instabilité du nombre des espèces (25/31/23 pour les années 1990, 1995, 2001) et des effectifs de certaines espèces comme le Rouge-gorge, Rossignol, Fauvette à tête noire, Pinson et Bruant proyer.

Tab. 22- Evolution quinquennale du peuplement d'oiseaux du point n°178 en bordure de Loire
* espèces contactées mais non nicheuses

Années	1990	1996	2001		1990	1996	2001
Grèbe huppé	*		*	Troglodyte mignon	1	1	1
Grand Cormoran				Accenteur mouchet			1
Héron cendré	*	*	*	Rougegorge familier		1	2
Tadorne de Belon				Rosignol philomèle	2	1	3
Canard colvert	*	*	*	Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés			
Milan noir				Merle noir	1.5	3	4
Buse variable			0.5	Grive musicienne			
Faucon crécerelle				Grive draine			1
Faucon hobereau				Hypolaïs polyglotte		1	1
Perdrix rouge			0.5	Fauvette grisette			2
Râle des genêts				Fauvette des jardins		1	2
Poule d'eau				Fauvette à tête noire	2	2	2
Oedicnème criard				Pouillot fitis			1
Vanneau huppé				Pouillot véloce	2	2	2
Pluvier argenté				Mésange à longue queue			
Petit Gravelot	*			Mésange bleue	0.5		2
Bécassine des marais				Mésange charbonnière		1	1
Courlis cendré				Grimpereau des jardins	0.5	2	1
Chevalier gambette		*		Loriot d'Europe			1
Chevalier arlequin				Geai des chênes			
Chevalier cul-blanc				Pie bavarde		0.5	
Chevalier guignette			*	Corneille noire	1	*	1
Barge à queue noire				Corbeau freux			*
Barge rousse				Etourneau sansonnet	0.5	*	*
Goéland argenté		*	*	Moineau domestique			
Mouette rieuse	*	*	*	Pinson des arbres	2	4	1
Sterne pierregarin	*	*	*	Verdier d'Europe			2
Sterne naine	*	*	*	Chardonneret élégant			2
Pigeon ramier	1.5	*	1	Bruant jaune			
Touterelle des bois	1.5	1	1.5	Bruant zizi			1
Tourterelle turque		1	2	Bruant des roseaux			
Coucou gris	1		1	Bruant proyer			
Martin-pêcheur d'Europe	0.5	1	1				
Pic vert	1	1					
Pic épeiche							
Cochevis huppé							
Alouette des champs	0.5						
Martinet noir	*		*				
Hirondelle de rivage	*		*				
Hirondelle rustique	*	*	*				
Bergeronnette printanière							
Bergeronnette grise	1	0.5	1				

Tab. 23- Evolution quinquennale du peuplement d'oiseaux du point n°179 en bordure de Loire
* espèces contactées mais non nicheuses

Années	1990	1995	2001		1990	1995	2001
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	2	2	3
Grand Cormoran				Accenteur mouchet	1	1	1
Héron cendré	*		*	Rougegorge familier	2	1	1
Tadome de Belon				Rosignol philomèle	2	1	4
Canard colvert		1	*	Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés		1	2
Buse variable		0.5		Merle noir	5	5	2
Faucon crécerelle			0.5	Grive musicienne	1		
Faucon hobereau	0.5			Grive draine			1
Râle des genêts		2	2	Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette			1
Oedicnème criard				Fauvette des jardins	1		1
Vanneau huppé				Fauvette à tête noire	3	2	2
Petit Gravelot	1.5	1		Pouillot véloce	2	1	1
Bécassine des marais				Mésange à longue queue		1	1
Courlis cendré				Mésange bleue	1		1
Chevalier gambette	*			Mésange charbonnière	1	1	1
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins		1	2
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe		1	1
Chevalier guignette	1	1	*	Geai des chênes			0.5
Barge à queue noire				Pie bavarde	0.5	0.5	
Goéland argenté			*	Cornille noire	1	2	1
Mouette rieuse		*		Etourneau sansonnet	2	1	1
Sterne pierregarin	1	1		Moineau domestique			2
Sterne naine	0.5			Pinson des arbres	4	3	4
Pigeon ramier	2	1	1	Verdier d'Europe	2		1
Touterelle des bois	1	1	1	Chardonneret élégant	1		1
Coucou gris	1		1	Bouvreuil pivoine	1		
Martin-pêcheur d'Europe			1	Bruant jaune			
Pic vert				Bruant zizi			
Pic épeiche			1	Bruant des roseaux			
Cochevis huppé				Bruant proyer	3	5	2
Alouette des champs	4	3					
Hirondelle de rivage	1						
Hirondelle rustique	0.5						
Bergeronnette printanière	2						
Bergeronnette grise							

Tab.24- Evolution quinquennale du peuplement d'oiseaux du point n°180 en bordure de Loire
* espèces contactées mais non nicheuses

Années	1990	1995	2001		1990	1995	2001
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	3	2	2
Grand Cormoran		*		Accenteur mouchet	1	1	1
Héron cendré	*	*	*	Rougegorge familier	3	2	0.5
Tadorne de Belon			*	Rosignol philomèle	6	5	1
Canard colvert	1.5	1		Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés		2	
Buse variable		0.5		Merle noir	4	3.5	3
Faucon crécerelle				Grive musicienne	2	1	
Faucon hobereau				Grive draine			
Râle des genêts	3	3	1	Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette		1	1
Oedicnème criard				Fauvette des jardins	2		2
Vanneau huppé				Fauvette à tête noire	4.5	3	1
Petit Gravelot	2	3	2	Pouillot véloce	2	3	1
Bécassine des marais				Gobemouche gris	1	1	
Courlis cendré				Mésange à longue queue			
Chevalier gambette	*			Mésange bleue	1	1	1.5
Chevalier arlequin				Mésange charbonnière	1	1	1
Chevalier cul-blanc				Grimpereau des jardins		1	1
Chevalier guignette	*	2		Loriot d'Europe		2	
Barge à queue noire				Geai des chênes			
Goéland argenté		*	*	Pie bavarde	1		0.5
Mouette rieuse	*	*	*	Corneille noire	2	2.5	
Sterne pierregarin	*	*	*	Etourneau sansonnet		*	
Sterne naine			*	Moineau domestique			
Pigeon ramier	3	2	1	Pinson des arbres	4	3	1
Touterelle des bois	1	1	2	Verdier d'Europe	3	2	1
Coucou gris	2	1		Chardonneret élégant		1	1
Martin-pêcheur d'Europe				Bouvreuil	2	1	
Pic vert			1	Bruant jaune			
Pic épeiche				Bruant zizi			
Cochevis huppé				Bruant des roseaux			
Alouette des champs		2	1	Bruant proyer	2	2	
Hirondelle de rivage	*	*					
Hirondelle rustique	*	*					
Bergeronnette printanière							
Bergeronnette grise	1	0.5	1				

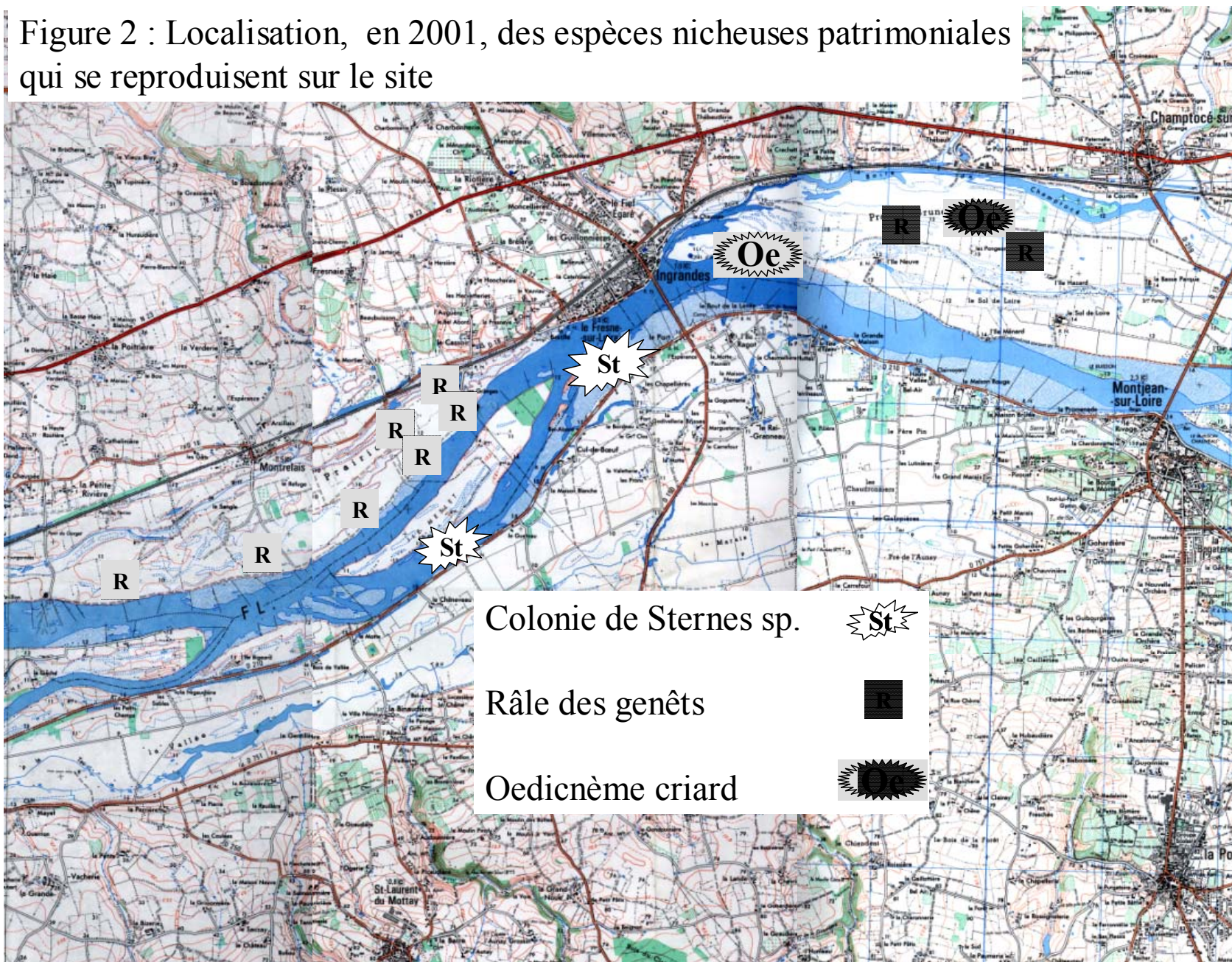
CONCLUSION

Les relevés faits au cours du printemps 2001 ont permis de faire un état initial de l'avifaune se reproduisant sur les bords de Loire et les Prairies (Bruneau et de Montrelais) entre Montjean et St Florent le Vieil. La méthodologie employée pourra être reconduite au cours des printemps 2002 et 2003 permettant ainsi de mesurer un éventuel impact du relèvement des seuils du Fresnes/Ingrandes.

Un certain nombre d'espèces ont été identifiées comme indicatrices des modifications de submersibilité, ainsi les deux espèces de Sternes : la Sterne naine et la Sterne pierregarin et peut-être le Petit Gravelot. Ces espèces à haute valeur patrimoniale ainsi que l'Oedicnème criard et le Râle des genêts sont localisés sur la figure2.

Aucune espèce patrimoniale comme par exemple le Grèbe castagneux ne s'est reproduit dans la Boire de Champtocé au printemps 2001 mais ce résultat est à confirmer avec les printemps suivants car la crue tardive de la Loire a peut-être joué un rôle négatif dans ce secteur.

Figure 2 : Localisation, en 2001, des espèces nicheuses patrimoniales qui se reproduisent sur le site



BIBLIOGRAPHIE

- Bibby C.I., Burgess N.D. & Hill D.A. (1992).- Bird census techniques. Academic Press, London, 256pp.
- Deceuninck B. & Broyer J. (2000).- Le Rôle des genêts *Crex crex* en France. Synthèse de l'enquête nationale 1998. Ornithos 7-2 : 62-69.
- Fiers V., Gauvrit B., Gavazzi P., Haffner H., Maurin H. & coll. (1997).- Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, vol.24. Paris, Service du Patrimoine / IEGB / MNHN, Réserves Naturelles de France, ministère de l'Environnement.
- International Bird Census Committee (I.B.C.C.), 1977. Censuing breeding bird by the I.P.A. method. *Polish. Ecol. Stud.*, **3**, 5-17.
- LPO (2001).- Liste des espèces des oiseaux de Maine et Loire
- Rocamora G., Yeatman-Berthelot D. (2000). Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherches de priorité. Populations. Tendances. Menaces. S.E.O.F./ LPO, Paris, 560pp.
- Roché et col. (1993).- Diversité et valeur patrimoniale des peuplements d'oiseaux nicheurs de la Loire sur l'ensemble du cours. De l'écologie à la conservation. Université de Bourgogne/Ministère de l'environnement. 60pp

ANNEXE

Relevés par points d'écoute :

Tab. 2-9 : Prairie Bruneau (IPA 12-3-4-5-6-7-8)

Tab. 10-14 : Prairie de Montrelais (IPA A-E)

Tab. 15-17 : Rive gauche de la Loire (IPA F-G-H)

Tab. 18-20 : Rive droite de la Loire (IPA 178-179-180)

Tab.2- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point 1

Date	22-mai	13-juin	
ESPECES	IPA 1	IPA 2	IPA unité
Grèbe huppé			
Grand Cormoran			
Héron cendré	1ind	5ind	
Tadorne de Belon			
Canard colvert			
Canard souchet			
Buse variable			
Faucon crécerelle			
Faucon hobereau			
Râle des genêts			
Poule d'eau			
Oedicnème criard			
Vanneau huppé			
Petit Gravelot		5	5
Bécassine des marais			
Courlis cendré			
Chevalier gambette			
Chevalier arlequin			
Chevalier cul-blanc			
Chevalier guignette			
Barge à queue noire			
Goéland argenté			
Mouette rieuse			
Sterne pierregarin			
Sterne naine		1vol	
Pigeon ramier			
Touterelle des bois		1	1
Coucou gris			
Martin-pêcheur d'Europe			
Pic vert			
Pic épeiche			
Cochevis huppé			
Alouette des champs			
Hirondelle de rivage			
Hirondelle rustique			
Bergeronnette printanière			
Bergeronnette grise		1	1

	22-mai	13-juin	
ESPECES	IPA 1	IPA 2	IPA unité
Troglodyte mignon	2	2	2
Accenteur mouchet	1		1
Rougegorge familier		2	2
Rosignol philomèle	4	3	4
Rougequeue noir			
Tarier des prés			
Merle noir	3.5	2	3.5
Grive musicienne			
Grive draine			
Hypolaïs polyglotte		1	1
Fauvette grisette	1	1	1
Fauvette des jardins		1	1
Fauvette à tête noire	2	2	2
Pouillot véloce		1	1
Mésange à longue queue			
Mésange bleue	2	1	2
Mésange charbonnière	1		1
Grimpereau des jardins			
Loriot d'Europe		1	1
Geai des chênes			
Pie bavarde			
Corneille noire			
Etourneau sansonnet			
Moineau domestique			
Pinson des arbres		1	1
Verdier d'Europe			
Chardonneret élégant			
Bruant jaune			
Bruant zizi			
Bruant des roseaux			
Bruant proyer			

Tab.3- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point 2

Date	22-mai 13-juin			22-mai 13-juin			
ESPECES	IPA 1	IPA 2	IPA unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	IPA unité
Grèbe huppé	1ind			Troglodyte mignon	2	2	2
Grand Cormoran				Accenteur mouchet			
Héron cendré	1ind			Rougegorge familier		1	1
Tadorne de Belon		2vol		Rossignol philomèle	1		1
Canard colvert		22ind		Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés	1	3	3
Buse variable				Merle noir	4	1.5	4
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine			
Râle des genêts	1	1	1	Hypolaïs polyglotte		1	1
Poule d'eau	3ind			Fauvette grisette	1	1	1
Oedicnème criard				Fauvette des jardins		1	1
Vanneau huppé		18ind		Fauvette à tête noire			
Petit Gravelot		3	3	Pouillot véloce			
Bécassine des marais				Mésange à longue queue			
Courlis cendré				Mésange bleue	1	1	1
Chevalier gambette				Mésange charbonnière	1		1
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins	1	2	2
Chevalier cul-blanc		1ind		Loriot d'Europe		1	1
Chevalier guignette				Geai des chênes			
Barge à queue noire		1ind		Pie bavarde			
Goéland argenté		14ind		Corneille noire			
Mouette rieuse		6ind		Etourneau sansonnet		2	2
Sterne pierregarin				Moineau domestique			
Sterne naine		1ind		Pinson des arbres	2	3	3
Pigeon ramier	1	1	1	Verdier d'Europe			
Touterelle des bois				Chardonneret élégant			
Coucou gris				Bruant jaune		0.5	0.5
Martin-pêcheur d'Europe				Bruant zizi			
Pic vert				Bruant des roseaux	1		1
Pic épeiche	0.5		0.5	Bruant proyer	2	3	3
Cochevis huppé							
Alouette des champs							
Hirondelle de rivage							
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière	1	1	1				
Bergeronnette grise		2	2				

Tab.5- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point 4

Date	22-mai	13-juin	
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé			
Grand Cormoran			
Héron cendré	6ind	10ind	
Tadorne de Belon			
Canard colvert	1ind	1	1
Canard souchet			
Buse variable			
Faucon crécerelle	1		1
Faucon hobereau			
Râle des genêts			
Poule d'eau	2		2
Oedicnème criard			
Vanneau huppé			
Petit Gravelot			
Bécassine des marais			
Courlis cendré	1ind		
Chevalier gambette			
Chevalier arlequin			
Chevalier cul-blanc			
Chevalier guignette			
Barge à queue noire			
Goéland argenté	2ind		
Mouette rieuse		1ind	
Sterne pierregarin			
Sterne naine	1ind		
Pigeon ramier	1	1	1
Touterelle des bois			
Coucou gris			
Martin-pêcheur d'Europe			
Pic vert			
Pic épeiche			
Cochevis huppé			
Alouette des champs			
Hirondelle de rivage			
Hirondelle rustique			
Bergeronnette printanière	1	1	1
Bergeronnette grise			

	22-mai	13-juin	
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Troglodyte mignon			
Accenteur mouchet		1	1
Rougegorge familier		1	1
Rosignol philomèle			
Rougequeue noir			
Tarier des prés			
Merle noir	1	1	1
Grive musicienne			
Grive draine	2	1	2
Hypolaïs polyglotte			
Fauvette grisette			
Fauvette des jardins		2	2
Fauvette à tête noire		1	1
Pouillot véloce			
Mésange à longue queue	1	1	1
Mésange bleue		2	2
Mésange charbonnière		0.5	0.5
Grimpereau des jardins		1	1
Loriot d'Europe			
Geai des chênes		0.5	0.5
Pie bavarde		1	1
Corneille noire	3ind		
Etourneau sansonnet			
Moineau domestique			
Pinson des arbres	1	2	2
Verdier d'Europe			
Chardonneret élégant			
Bruant jaune			
Bruant zizi			
Bruant des roseaux			
Bruant proyer	1	1	1

Tab.6- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point 5

Date	22-mai	13-juin		22-mai	13-juin		
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	2	1	2
Grand Cormoran				Accenteur mouchet		1	1
Héron cendré				Rougegorge familier	2	3	3
Tadorne de Belon				Rossignol philomèle	1	1	1
Canard colvert				Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés			
Buse variable				Merle noir	2	4	4
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine	1	1	1
Râle des genêts		1	1	Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette			
Oedicnème criard	1	1	1	Fauvette des jardins		1	1
Vanneau huppé				Fauvette à tête noire	1	1	1
Petit Gravelot				Pouillot véloce		3	3
Bécassine des marais				Mésange à longue queue	1		1
Courlis cendré				Mésange bleue			
Chevalier gambette				Mésange charbonnière	2		2
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins	1		1
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe			
Chevalier guignette				Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde			
Goéland argenté				Corneille noire	1ind	1+1ind	1
Mouette rieuse				Etourneau sansonnet			
Sterne pierregarin				Moineau domestique			
Sterne naine				Pinson des arbres	2	4	4
Pigeon ramier	2	2	2	Verdier d'Europe	1		1
Touterelle des bois		1	1	Chardonneret élégant			
Coucou gris				Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe				Bruant zizi			
Pic vert				Bruant des roseaux			
Pic épeiche				Bruant proyer			
Cochevis huppé							
Alouette des champs							
Hirondelle de rivage							
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière							
Bergeronnette grise							

Tab.8- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point 7

Date	22-mai 13-juin			22-mai 13-juin			
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	1	2	2
Grand Cormoran	1ind			Accenteur mouchet			
Héron cendré	1ind	1ind		Rougegorge familier		1	1
Tadorne de Belon				Rosignol philomèle			
Canard colvert				Rougequeue noir	1	1	1
Canard souchet				Tarier des prés			
Buse variable	1		1	Merle noir	1	0.5	1
Faucon crécerelle	1	0.5	1	Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine			
Râle des genêts				Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette	1	2	2
Oedicnème criard				Fauvette des jardins			
Vanneau huppé		7vol		Fauvette à tête noire	1	1	1
Petit Gravelot	2		2	Pouillot véloce			
Bécassine des marais				Mésange à longue queue			
Courlis cendré				Mésange bleue			
Chevalier gambette	5ind			Mésange charbonnière		0.5	0.5
Chevalier arlequin	1ind			Grimpereau des jardins			
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe			
Chevalier guignette	2		2	Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde			
Goéland argenté				Cornille noire		1ind	
Mouette rieuse	80ind			Etourneau sansonnet	1	1	1
Sterne pierregarin	3ind			Moineau domestique		1	1
Sterne naine	10ind			Pinson des arbres			
Pigeon ramier		0.5	0.5	Verdier d'Europe		1	1
Touterelle des bois				Chardonneret élégant	1		1
Coucou gris				Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe				Bruant zizi	1		1
Pic vert				Bruant des roseaux			
Pic épeiche				Bruant proyer			
Cochevis huppé							
Alouette des champs	1	1	1				
Hirondelle de rivage	2	3ind	2				
Hirondelle rustique		1	1				
Bergeronnette printanière	2	1	2				
Bergeronnette grise	2	1	2				

Tab.9- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point 8

Date	22-mai 13-juin			22-mai 13-juin			
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	1	1	1
Grand Cormoran				Accenteur mouchet		1	1
Héron cendré				Rougegorge familier		2	2
Tadorne de Belon				Rosignol philomèle	2		2
Canard colvert				Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés			
Buse variable	1		1	Merle noir	3		3
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine			
Râle des genêts				Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette	1		1
Oedicnème criard				Fauvette des jardins			
Vanneau huppé				Fauvette à tête noire	1	2	2
Petit Gravelot	2 ind			Pouillot véloce			
Bécassine des marais				Mésange à longue queue			
Courlis cendré				Mésange bleue			
Chevalier gambette				Mésange charbonnière	1		1
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins			
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe			
Chevalier guignette				Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde			
Goéland argenté	6ind			Corneille noire		2ind	
Mouette rieuse	4ind			Etourneau sansonnet			
Sterne pierregarin				Moineau domestique			
Sterne naine				Pinson des arbres	2	1	2
Pigeon ramier				Verdier d'Europe			
Touterelle des bois				Chardonneret élégant	4		4
Coucou gris				Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe				Bruant zizi		1	1
Pic vert				Bruant des roseaux			
Pic épeiche	1		1	Bruant proyer			
Cochevis huppé							
Alouette des champs	4	2	4				
Hirondelle de rivage	8ind						
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière	1		1				
Bergeronnette grise	6ind						

Tab.10- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point A

Date	21-mai		12-juin
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé			
Grand Cormoran			
Héron cendré		2ind	
Tadorne de Belon			
Canard colvert	2m		
Canard souchet	1m+1f		
Buse variable		0.5	0.5
Faucon crécerelle	0.5		0.5
Faucon hobereau	0.5		0.5
Râle des genêts	3		3
Poule d'eau	1ind		
Oedicnème criard			
Vanneau huppé			
Petit Gravelot			
Bécassine des marais			
Courlis cendré			
Chevalier gambette			
Chevalier arlequin			
Chevalier cul-blanc			
Chevalier guignette			
Barge à queue noire			
Goéland argenté			
Mouette rieuse			
Sterne pierregarin			
Sterne naine			
Pigeon ramier	1	1	1
Touterelle des bois			
Coucou gris			
Martin-pêcheur d'Europe			
Pic vert		1	1
Pic épeiche			
Cochevis huppé			
Alouette des champs	1	2	2
Hirondelle de rivage			
Hirondelle rustique			
Bergeronnette printanière	1	2	2
Bergeronnette grise	1		1

	21-mai		12-juin
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Troglodyte mignon	1		1
Accenteur mouchet	2	1	2
Rougegorge familier			
Roussin philomèle	4	1	4
Rougequeue noir			
Tarier des prés	1	3	3
Merle noir	3		3
Grive musicienne			
Grive draine			
Hypolaïs polyglotte		1	1
Fauvette grisette	1	1	1
Fauvette des jardins			
Fauvette à tête noire			
Pouillot véloce			
Mésange à longue queue			
Mésange bleue			
Mésange charbonnière			
Grimpereau des jardins			
Loriot d'Europe			
Geai des chênes			
Pie bavarde	1		1
Corneille noire	10ind	1	1
Etourneau sansonnet	1		1
Moineau domestique			
Pinson des arbres	1		1
Verdier d'Europe			
Chardonneret élégant		1	1
Bruant jaune			
Bruant zizi			
Bruant des roseaux	1	1	1
Bruant proyer	2	2	2

Tab.11- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point B

Date	21-mai	12-juin		21-mai	12-juin		
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	1	2	2
Grand Cormoran				Accenteur mouchet			
Héron cendré		1ind	1ind	Rougegorge familier			
Tadorne de Belon				Rossignol philomèle			
Canard colvert	1+4ind		1	Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés	2	1	2
Buse variable				Merle noir	2.5	1	2.5
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine			
Râle des genêts				Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette	2	1	2
Oedicnème criard				Fauvette des jardins		2	2
Vanneau huppé				Fauvette à tête noire	1	2	2
Petit Gravelot				Pouillot véloce	1		1
Bécassine des marais				Mésange à longue queue			
Courlis cendré				Mésange bleue	1	1	1
Chevalier gambette				Mésange charbonnière	2		2
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins	1	1	1
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe		1	1
Chevalier guignette				Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde			
Goéland argenté				Corneille noire	1+2ind	5ind	1
Mouette rieuse				Etourneau sansonnet		1	1
Sterne pierregarin				Moineau domestique			
Sterne naine				Pinson des arbres		1	1
Pigeon ramier				Verdier d'Europe			
Touterelle des bois	1	1	1	Chardonneret élégant		1	1
Coucou gris				Bruant jaune		0.5	0.5
Martin-pêcheur d'Europe				Bruant zizi			
Pic vert		1	1	Bruant des roseaux	0.5		0.5
Pic épeiche				Bruant proyer	1	1	1
Cochevis huppé							
Alouette des champs							
Hirondelle de rivage							
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière	0.5		0.5				
Bergeronnette grise							

Tab.12- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point C

Date	21-mai	12-juin		21-mai	12-juin		
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon		1	1
Grand Cormoran				Accenteur mouchet			
Héron cendré	2ind			Rougegorge familier			
Tadorne de Belon				Rossignol philomèle			
Canard colvert	1		1	Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés	4	1	4
Buse variable		0.5	0.5	Merle noir	2	1.5	2
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine			
Râle des genêts	2		2	Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette	4	1	4
Oedicnème criard				Fauvette des jardins			
Vanneau huppé				Fauvette à tête noire	1	1	1
Petit Gravelot				Pouillot véloce			
Bécassine des marais	1ind			Mésange à longue queue			
Courlis cendré				Mésange bleue			
Chevalier gambette				Mésange charbonnière		0.5	0.5
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins		1	1
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe	1	2	2
Chevalier guignette				Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde	1	1	1
Goéland argenté				Corneille noire	1	1+2ind	1
Mouette rieuse				Etourneau sansonnet			
Sterne pierregarin				Moineau domestique			
Sterne naine				Pinson des arbres	2	1.5	2
Pigeon ramier		1	1	Verdier d'Europe			
Touterelle des bois				Chardonneret élégant		1	1
Coucou gris				Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe				Bruant zizi			
Pic vert				Bruant des roseaux			
Pic épeiche				Bruant proyer	1	1	1
Cochevis huppé							
Alouette des champs							
Hirondelle de rivage							
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière							
Bergeronnette grise							

Tab.13- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point D

Date	21-mai	12-juin		21-mai	12-juin		
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	2		2
Grand Cormoran				Accenteur mouchet			
Héron cendré	4ind	2ind		Rougegorge familier		1	1
Tadorne de Belon		2ind		Rosignol philomèle		1	1
Canard colvert				Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés	3	2	3
Buse variable	1		1	Merle noir	2.5		2.5
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine		1	1
Râle des genêts	1		1	Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grissette	2	1	2
Oedicnème criard				Fauvette des jardins			
Vanneau huppé		9ind		Fauvette à tête noire	1	2	2
Petit Gravelot		2	2	Pouillot véloce			
Bécassine des marais				Mésange à longue queue	1		1
Courlis cendré				Mésange bleue			
Chevalier gambette				Mésange charbonnière	1		1
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins			
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe			
Chevalier guignette				Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde			
Goéland argenté		16ind		Corneille noire		1+4ind	1
Mouette rieuse		5ind		Etourneau sansonnet	1		1
Sterne pierregarin				Moineau domestique			
Sterne naine		1ind		Pinson des arbres	3	2	3
Pigeon ramier	1		1	Verdier d'Europe			
Touterelle des bois				Chardonneret élégant	1	0.5	1
Coucou gris				Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe	1		1	Bruant zizi			
Pic vert				Bruant des roseaux			
Pic épeiche				Bruant proyer	1	2	2
Cochevis huppé							
Alouette des champs	1	2	2				
Hirondelle de rivage							
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière	0.5	1	1				
Bergeronnette grise		1	1				

Tab.14- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point E

Date	21-mai	12-juin		21-mai	12-juin		
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	1		1
Grand Cormoran				Accenteur mouchet			
Héron cendré	1ind	1ind		Rougegorge familier	2	1	2
Tadorne de Belon				Rosignol philomèle	1	1	1
Canard colvert	3ind			Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés	1	2	2
Buse variable				Merle noir	1.5		1.5
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine	1		1
Râle des genêts		1	1	Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette		1	1
Oedicnème criard				Fauvette des jardins			
Vanneau huppé				Fauvette à tête noire	2	1	2
Petit Gravelot				Pouillot véloce		1	1
Bécassine des marais				Mésange à longue queue			
Courlis cendré				Mésange bleue		1	1
Chevalier gambette				Mésange charbonnière	1		1
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins	1	1	1
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe			
Chevalier guignette				Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde		0.5	0.5
Goéland argenté				Cornille noire	1ind	1+1ind	1
Mouette rieuse				Etourneau sansonnet			
Sterne pierregarin		1ind		Moineau domestique			
Sterne naine				Pinson des arbres	2	4	4
Pigeon ramier		0.5	0.5	Verdier d'Europe			
Touterelle des bois		1	1	Chardonneret élégant			
Coucou gris	0.5		0.5	Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe	0.5		0.5	Bruant zizi			
Pic vert				Bruant des roseaux			
Pic épeiche		1	1	Bruant proyer			
Cochevis huppé							
Alouette des champs							
Hirondelle de rivage							
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière	1		1				
Bergeronnette grise							

Tab.15- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point F

Date	12-juin			12-juin			
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon		2	2
Grand Cormoran				Accenteur mouchet		1	1
Héron cendré		2ind		Rougegorge familier		1	1
Tadorne de Belon		2ind		Rossignol philomèle			
Canard colvert				Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés			
Buse variable				Merle noir		3	3
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine			
Râle des genêts				Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette			
Oedicnème criard				Fauvette des jardins			
Vanneau huppé		7ind		Fauvette à tête noire		1	1
Petit Gravelot				Pouillot véloce			
Bécassine des marais				Mésange à longue queue			
Courlis cendré				Mésange bleue		0.5	0.5
Chevalier gambette				Mésange charbonnière		1	1
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins			
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe			
Chevalier guignette				Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde		1	1
Goéland argenté		1imm		Corneille noire		1	1
Mouette rieuse		4ind		Etourneau sansonnet			
Sterne pierregarin		1vol		Moineau domestique			
Sterne naine		1vol		Pinson des arbres		1	1
Pigeon ramier				Verdier d'Europe		1	1
Touterelle des bois				Chardonneret élégant			
Coucou gris				Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe				Bruant zizi			
Pic vert				Bruant des roseaux			
Pic épeiche				Bruant proyer			
Cochevis huppé							
Alouette des champs							
Hirondelle de rivage							
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière		2	2				
Bergeronnette grise		1	1				

Tab.16- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point G

Date	21-mai	12-juin		21-mai	12-juin		
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	1		1
Grand Cormoran				Accenteur mouchet			
Héron cendré		4ind		Rougegorge familier			
Tadorne de Belon				Rossignol philomèle	3		3
Canard colvert				Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés			
Buse variable				Merle noir	0.5	1	1
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine			
Râle des genêts				Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau	0.5		0.5	Fauvette grisette			
Oedicnème criard				Fauvette des jardins			
Vanneau huppé		150ind		Fauvette à tête noire	1	1	1
Petit Gravelot	3ind	8	8	Pouillot véloce			
Bécassine des marais				Mésange à longue queue			
Courlis cendré				Mésange bleue		0.5	0.5
Chevalier gambette				Mésange charbonnière	1	0.5	1
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins			
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe	1	1	1
Chevalier guignette				Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde		1	1
Goéland argenté	1ind			Corneille noire	1	1	1
Mouette rieuse		1ind		Etourneau sansonnet		3ind	
Sterne pierregarin	7ind	5	5	Moineau domestique		1	1
Sterne naine		35	35	Pinson des arbres	3		3
Pigeon ramier	1		1	Verdier d'Europe			
Touterelle des bois	1	1	1	Chardonneret élégant	1	1	1
Coucou gris				Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe				Bruant zizi			
Pic vert				Bruant des roseaux			
Pic épeiche				Bruant proyer	1		1
Cochevis huppé							
Alouette des champs							
Hirondelle de rivage							
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière							
Bergeronnette grise		0.5	0.5				

Tab.17- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point H

Date	21-mai 12-juin			21-mai 12-juin			
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon		1	1
Grand Cormoran				Accenteur mouchet	1		1
Héron cendré				Rougegorge familier		1	1
Tadorne de Belon				Rossignol philomèle	1	1	1
Canard colvert				Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés			
Buse variable				Merle noir	1	1	1
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine			
Râle des genêts				Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette	1	1	1
Oedicnème criard				Fauvette des jardins			
Vanneau huppé				Fauvette à tête noire	1		1
Petit Gravelot	2	1	2	Pouillot véloce		1	1
Bécassine des marais				Mésange à longue queue			
Courlis cendré				Mésange bleue			
Chevalier gambette				Mésange charbonnière			
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins			
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe			
Chevalier guignette	2		2?	Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde			
Goéland argenté	6ind			Corneille noire	5ind	1ind	
Mouette rieuse	5ind			Etourneau sansonnet			
Sterne pierregarin	1ind	1	1	Moineau domestique			
Sterne naine	2	2+2vol	2	Pinson des arbres	1	1	1
Pigeon ramier	0.5		0.5	Verdier d'Europe		1	1
Touterelle des bois	1		1	Chardonneret élégant			
Coucou gris				Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe				Bruant zizi			
Pic vert				Bruant des roseaux			
Pic épeiche				Bruant proyer			
Cochevis huppé	1		1				
Alouette des champs							
Hirondelle de rivage	4ind						
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière							
Bergeronnette grise	0.5	0.5	0.5				

Tab.18- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point 178

Date	22-mai	13-juin		22-mai	13-juin		
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	1	1	1
Grand Cormoran				Accenteur mouchet		1	1
Héron cendré				Rougegorge familier	2	1	2
Tadorne de Belon				Rosignol philomèle	2	1	2
Canard colvert	1m			Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés			
Buse variable				Merle noir	4	5	4
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine	1		1
Râle des genêts				Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette	2		2
Oedicnème criard				Fauvette des jardins	1	2	2
Vanneau huppé				Fauvette à tête noire	2	2	2
Petit Gravelot				Pouillot véloce	1	2	2
Bécassine des marais				Mésange à longue queue			
Courlis cendré				Mésange bleue	2	1	2
Chevalier gambette				Mésange charbonnière	1	1	1
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins	1	1	1
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe		1	1
Chevalier guignette	1ind			Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde			
Goéland argenté		8ind		Corneille noire			
Mouette rieuse				Etourneau sansonnet			
Sterne pierregarin				Moineau domestique			
Sterne naine		3ind		Pinson des arbres	1	1	1
Pigeon ramier		0.5	0.5	Verdier d'Europe	2	1	2
Touterelle des bois		1	1	Chardonneret élégant	1	2	2
Coucou gris				Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe				Bruant zizi		1	1
Pic vert				Bruant des roseaux			
Pic épeiche				Bruant proyer			
Cochevis huppé							
Alouette des champs							
Hirondelle de rivage		10ind					
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière							
Bergeronnette grise	1		1				

Tab.19- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point 179

Date 2001	21-mai 12-juin			21-mai 12-juin			
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	2	3	3
Grand Cormoran				Accenteur mouchet		1	1
Héron cendré	2ind	1ind		Rougegorge familier	1	1	1
Tadorne de Belon				Rosignol philomèle	4	2	4
Canard colvert	4ind			Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés	2	1.5	2
Buse variable				Merle noir	2	1.5	2
Faucon crécerelle		0.5	0.5	Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine	1		1
Râle des genêts	2		2	Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette	1		1
Oedicnème criard				Fauvette des jardins		1	1
Vanneau huppé				Fauvette à tête noire	1	2	2
Petit Gravelot				Pouillot véloce	1		1
Bécassine des marais				Mésange à longue queue		1	1
Courlis cendré				Mésange bleue	1		1
Chevalier gambette				Mésange charbonnière	0.5	1	1
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins		2	2
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe	1	1	1
Chevalier guignette	1ind			Geai des chênes		0.5	0.5
Barge à queue noire				Pie bavarde			
Goéland argenté	5ind			Cornille noire	7ind	1	1
Mouette rieuse				Etourneau sansonnet		1	1
Sterne pierregarin				Moineau domestique	2		2
Sterne naine				Pinson des arbres	4	3	4
Pigeon ramier	1	1	1	Verdier d'Europe		1	1
Touterelle des bois	1	1	1	Chardonneret élégant		1	1
Coucou gris	1		1	Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe	1		1	Bruant zizi			
Pic vert				Bruant des roseaux			
Pic épeiche		1	1	Bruant proyer	2	1	2
Cochevis huppé							
Alouette des champs							
Hirondelle de rivage							
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière							
Bergeronnette grise							

Tab.20- I.P.A. simples et I.P.A. unité faits au point 180

Date	21-mai 12-juin			21-mai 12-juin			
ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité	ESPECES	IPA 1	IPA 2	I.P.A. unité
Grèbe huppé				Troglodyte mignon	2	2	2
Grand Cormoran				Accenteur mouchet	1		1
Héron cendré	5ind			Rougegorge familier		0.5	0.5
Tadorne de Belon	2ind			Rossignol philomèle	1	1	1
Canard colvert				Rougequeue noir			
Canard souchet				Tarier des prés			
Buse variable				Merle noir	3	3	3
Faucon crécerelle				Grive musicienne			
Faucon hobereau				Grive draine			
Râle des genêts		1	1	Hypolaïs polyglotte			
Poule d'eau				Fauvette grisette		1	1
Oedicnème criard				Fauvette des jardins	1	2	2
Vanneau huppé				Fauvette à tête noire	1	1	1
Petit Gravelot		2	2	Pouillot véloce	1	1	1
Bécassine des marais				Mésange à longue queue			
Courlis cendré				Mésange bleue	1.5		1.5
Chevalier gambette				Mésange charbonnière	1	1	1
Chevalier arlequin				Grimpereau des jardins		1	1
Chevalier cul-blanc				Loriot d'Europe			
Chevalier guignette				Geai des chênes			
Barge à queue noire				Pie bavarde		0.5	0.5
Goéland argenté	14ind	14ind		Corneille noire	4ind		
Mouette rieuse	14ind	2ind		Etourneau sansonnet		4 vol	
Sterne pierregarin		3ind		Moineau domestique			
Sterne naine		2ind		Pinson des arbres	1	1	1
Pigeon ramier	1	1	1	Verdier d'Europe		1	1
Touterelle des bois	2	1	2	Chardonneret élégant		1	1
Coucou gris				Bruant jaune			
Martin-pêcheur d'Europe				Bruant zizi			
Pic vert		1	1	Bruant des roseaux			
Pic épeiche				Bruant proyer			
Cochevis huppé							
Alouette des champs	1		1				
Hirondelle de rivage							
Hirondelle rustique							
Bergeronnette printanière							
Bergeronnette grise		1fam	1				