

Observation de la migration transpyrénéenne des Colombidés de 1999/2000

(Observation of the trans-pyrenean migration of Wood Pigeons in 1999/2000)

Beitia, Richard; Daguerre, Lionel; Cloute, Mary-Line
Fédération Départementale des Chasseurs des Pyrénées-Atlantiques
Maison Nature. Bd Hanterriere
F-64000 Pau
E-mail: fdc64@unfdc.com

Mendiola, Iñigo
Diputación Foral de Gipuzkoa
Plaza Gipuzkoa s/n
20004 Donostia-San Sebastián

BIBLID [1137-8603 (2001), 16; 13-30]

Depuis 20 ans, les Fédérations Départementales des Chasseurs effectuent un suivi de la migration transpyrénéenne des Colombidés. Depuis deux ans, ce travail sous l'égide du Groupe International d'Investigation sur la Faune Sauvage (GIIFS) regroupe des professionnels des Fédérations d'Aquitaine de Midi-Pyrénées et d'Euskadi. Cinq postes d'observation ont été mis en place pour contrôler la migration sur la partie occidentale des Pyrénées. Une étude précédente a permis de préciser que 82 à 84 % de la migration s'effectuait sur ce secteur. Les chiffres d'oiseaux observés en migration ont ensuite été comparés avec le nombre d'oiseaux hivernants observés sur la péninsule Ibérique.

Mots Clés: Colombidés. Columba palumbus. Palombe. Pigeon Ramier. Migration. Pyrénées.

Orain hoguei urtetik hona, eskualdeetako ehiztari-federazioek usoen Pirinioez haraindiko migrazioaren segimendua egiten dute. Duela bi urtetik, berriz, Fauna Basatiaren Nazioarteko Ikerketa Taldearen gainbegiratuarekin burutzen den lan honetan, Akitania, Midi-Pyrénées eta Euskadiko federazioetako zenbait profesional bildu dira. Bost behaketa-postu jarri dira Pirinioen mendebaldeko migrazioa kontrolatzeko. Aurretik egin zen azterketa batek erakutsi zuenez, migrazioaren %82-84 inguru honetatik egiten da. Migrazioan zehar behatu zen hegazti-kopurua, gero Penintsula Iberiarrean behatutako hegazti negutarren kopuruarekin konparatu zen.

Giltz-Hitzak: Usoak. Columba palumbus. Pagausoa. Migrazioa. Pirinioak.

Desde hace veinte años, las federaciones de cazadores de las diferentes regiones efectúan un seguimiento de la migración transpirenaica de los colúmbidos. Desde hace dos este trabajo se realiza bajo la supervisión del Grupo Internacional de Investigación de la Fauna Salvaje (GIIFS) y agrupa a algunos profesionales de las Federaciones de Aquitania, Midi-Pyrénées y de Euskadi. Se han puesto en marcha cinco puestos de observación con vistas a controlar la migración en la parte occidental de los Pirineos. Un estudio precedente permitió precisar que de un 82 a un 84 % de la migración se efectuaba en esta zona. El número de aves observadas durante la migración fue posteriormente comparado con el número de aves invernantes observado en la Península Ibérica.

Palabras Clave: Colúmbidos. Columba palumbus. Paloma Torcaz. Migración. Pirineos

1. LA MIGRATION DES PALOMBES

Le phénomène a été déjà décrit (Région Cynégétique du Sud-Ouest, 1990) comme brusque et rapide dans le temps concentré dans l'espace entre la côte Atlantique et les premiers contreforts pyrénéens (Pic d'Orhy). En 1988 et 1989, il avait été démontré que seulement 16 % à 18 % des effectifs observés passaient dans les Pyrénées Centrales, les Pyrénées Orientales et sur la Corse.

Sur 20 années d'observation de la migration sur Iraty, nous pouvons décrire ce phénomène de la façon suivante :

- 3 à 4 pics migratoires:
 - . Le 1^{er} entre le 7 et le 10 octobre
 - . Le 2^{ème} entre le 12 et le 16 octobre
 - . Le 3^{ème} entre le 20 et le 28 octobre
 - . Et le dernier suivant les conditions climatiques. Début novembre au plus tard le 15
- Ces pics s'accompagnent d'une accalmie de 1 à 3 jours
- Le nombre de jours de passage est passé de 30 à 22
- Les vols supérieurs à 1000 oiseaux ont augmenté en nombre depuis 1993
- Le passage se concentre ces dernières années entre deux heures après le lever du soleil et quatre heures (de 9 heures à 11 heures, heure locale)

Depuis 10 ans, les mouvements d'oiseaux se déroulent entre le lever du jour et dans les deux heures qui suivent ont disparu (de 7 heures à 9 heures, heure locale). Ces mouvements représentaient 29,15 % du nombre total d'oiseaux observé entre 1981 et 1990. Une extrapolation de la baisse de la migration (bilan des observations de colombidés dans les Pyrénées-Atlantiques de 1981 à 1998) sur Iraty se confirme sur les deux dernières années.

Nous assistons donc à un passage plus dense, plus concentré dans le temps et à priori dans l'espace. C'est pour cette raison que le Groupe d'Investigation International sur la Faune Sauvage (GIIFS) a décidé d'installer cinq postes d'observations sur la partie Occidentale des Pyrénées.

2. PRESENTATION DES SITES D'OBSERVATION

2.1. Urrugne

C'est le point d'observation le plus à l'Ouest au bord de l'Océan atlantique. Son champ de vision s'étend sur une bande de 10.000 m de large.

2.2. Sare

Situé à l'Est du massif de la Rhune à 400 m d'altitude, ce point d'observation est au centre d'un cirque dans les sommets culminent à 900 m. Son champ de vision est de 3.000 m de large.

2.3. Banca

Situé dans la vallée de Baigorri a une altitude de 800 m, ce poste d'observation est séparé du précédent par les massifs de l'Arzamendi (920 m) et d'Iparla (950 m). La vallée dans sa partie Nord est très encaissée. Le champ de vision est de 2.000 m de large environ.

2.4. Arneguy

Situé dans la vallée d'Arneguy a une altitude de 800 m, son champ de vision est de 2.000 m de large environ.

2.5. Iraty

Le poste d'observation est situé à 1600 m d'altitude au fond de la vallée de Soule, longue de 27 km. Les bordures de ce couloir sont formées de massifs culminant à 2.015 m d'altitude (Pic d'Orhy). Ce poste est le plus à l'Est de la principale zone de passage migratoire.

3. ORGANISATION MATERIELLE

3.1. Le personnel

La difficulté des conditions climatiques, la durée journalière des observations, ne devaient provoquer aucune faiblesse dans les résultats. En conséquence, seul le personnel conscient des difficultés et parfaitement motivé par ce travail, devait être retenu par les responsables de l'opération. C'est ainsi que la quasi-totalité des personnes présentes dans cette opération a été volontaire. Bien entendu, un minimum de formation et d'initiation aux méthodes de dénombrement, d'estimation a été nécessaire.

Il est important de souligner que les mêmes participants reviennent plusieurs fois; ce qui nous permet d'obtenir des éléments de comparaisons beaucoup plus fiables (cf. chapitre: fiabilité des résultats). Ce personnel a été exclusivement composé de professionnels: de gardes de l'Autonomie Espagnole d'Euskadi, de techniciens cynégétiques et de Gestion de la Faune Sauvage d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées et de stagiaires d'Ecoles Spécialisées (Lycée Agricole de Saint Pée Sur Nivelle).

3.2. Le matériel

Le matériel a légèrement évolué au cours des saisons. Les participants ont été équipés de paires de jumelles, d'appareils photographiques, de télescope, d'imprimés, de documentation, d'un anémomètre, d'un thermomètre et de talkies-walkies. En fait, l'utilisation d'un télescope reste très aléatoire sauf pour le poste d'Urrugne. Des postes d'observations, ont été construit, afin d'améliorer les conditions de travail dans ces lieux, particulièrement exposé aux mauvaises conditions météorologiques.

4. METHODOLOGIE

4.1. Les objectifs

Le but recherché est d'étudier et d'effectuer un suivi des fluctuations des effectifs de palombes migrantes sur un territoire d'observation déterminé, pendant une période déterminée dans des conditions similaires pendant plusieurs années. Il ne s'agit pas simplement d'un comptage ou d'un dénombrement d'une population mais d'une étude de la migration à long terme.

4.2. Durée de l'observation

La période d'observation retenue s'étale du 10 Octobre au 10 Novembre. L'observation commence au lever du jour pour se terminer au coucher du soleil. En fait, généralement la migration se poursuit guère au-delà de 17 heures (heure locale). Cependant, les jours de forts passages, les observateurs restent sur place un peu plus tard.

Les conditions météorologiques peuvent influencer aussi sur la durée de l'observation. Par mauvais temps, pluie, brouillard, neige... les observateurs peuvent se replier vers un abri. Il est en effet inutile de les maintenir au poste lorsque la visibilité est nulle ou que les conditions météorologiques ne permettent pas le passage de la migration.

Un certain nombre de critères nous a incités à mettre en place des tranches horaires de travail d'un maximum de 2 heures. Cependant, en pratique, plusieurs facteurs peuvent influencer sur cette durée d'observation:

- Les conditions climatiques. Ces zones sont très exposées, vent, brouillard, pluie, froid et même fortes chaleurs peuvent se succéder rapidement.
- La personnalité de chaque observateur (motivation, résistance au froid, etc.).

4.3. Personnel en observation

Plusieurs équipes d'observation ont été constituées. Chacune d'entre-elles comprend 4 personnes minimum. Les 4 personnes travaillent 7 jours consécutifs (du jeudi matin 7 heures au mercredi soir de la semaine suivante). Les personnels sont issus des Services Techniques des Fédérations d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées, des services de garderie de l'autonomie Espagnole d'Euskadi, des stagiaires du Lycée agricole de Saint Pée/Nivelle.

4.4. Les documents utilisés

Il est tout à fait indispensable pour ce genre d'opération que chaque équipe travaille de la même façon, afin de pouvoir comparer les résultats d'une semaine sur l'autre d'une part, et d'une année sur l'autre d'autre part. Ainsi, il a été mis en place:

- Une fiche journalière d'identification et de dénombrement,
- Une fiche hebdomadaire de synthèse des résultats de la semaine,
- Une fiche hebdomadaire météorologique,
- Une fiche journalière de publication de résultats pour une information locale.

4.5. Techniques utilisées pour déterminer les effectifs d'un vol de palombes

Deux méthodes sont possibles :

- Soit un dénombrement individuel; on compte alors chaque oiseau, dans ce cas l'erreur reste faible.
- Soit une estimation d'effectif; on dénombre une partie du vol et on multiplie par autant de parties contenues dans le vol.

Exemple, vol de palombes (fig. 3). On dénombre les oiseaux contenus dans une partie représentative A ou B par exemple. On détermine le nombre de fois que la partie A ou B est contenue dans le vol (ici 4 fois). On multiplie le nombre d'oiseaux de la partie A par le nombre de tranches (ici 4) pour obtenir l'estimation totale du vol. Le découpage doit être réalisé plusieurs fois si possible afin de tenir compte du «volume» du vol.

Le choix de la méthode dépend essentiellement de 4 facteurs:

- Le vent. Suivant la direction des vents, le comportement des oiseaux, et par conséquent de l'ensemble du vol, peut-être plus ou moins régulier. Si par vent du Nord, ils franchissent la crête suivant une parfaite ligne droite en altitude, par vent du Sud-Ouest les oiseaux se déplacent très irrégulièrement. La tête du vol peut passer en queue, et réciproquement. Dans ce cas, seule une estimation reste possible.
- La fréquence des vols. Si les vols se succèdent à un rythme très important, il est matériellement impossible de compter les oiseaux individuellement (même pour les vols dont l'effectif n'est que de 50 individus). Dans la journée du 28/10/82 par exemple, de 13 h à 15 h, il a été dénombré 262 vols représentant 41.440 palombes; ce qui représente un vol toutes les 27 secondes. L'impossibilité matérielle du comptage est évidente et seule une estimation est possible.
- La configuration du vol. Elle est étroitement liée aux conditions climatiques. Un vol très important se présentant régulièrement sous forme d'une longue écharpe pourra être facilement dénombré. Par contre, le même nombre d'oiseaux se présentant de façon massive sous forme circulaire ne pourra pas être compté individuellement, mais seulement estimé.
- L'importance des vols; c'est-à-dire le nombre d'oiseaux qu'il comprend. En général, dans des conditions favorables, depuis notre poste d'observation, la méthode de dénombrement individuel (comptages) s'appliquera jusqu'aux cols comportant entre 100 et 150 individus. Au-delà de cette importance, la méthode d'estimation sera retenue.

4.6. Fiabilité de la méthode

Le but recherché n'est pas d'obtenir un chiffre absolu mais de suivre une évolution de population sur plusieurs années. Pour limiter l'importance des erreurs, nous prenons 5 précautions fondamentales :

- La période d'observation doit être similaire d'une année sur l'autre (époque et durée).
- Les observateurs sont les mêmes dans des équipes identiques.
- On observe la même zone d'observation.
- Les mêmes méthodes sont retenues.
- L'effectif des palombes n'est pris en considération que lorsque le vol a franchi la ligne de crêtes où sont passés devant le poste ceci pour éviter de compter plusieurs fois un même vol qui serait redescendu en raison des vents, par exemple.

En conséquence, même si l'erreur existe, il y a peu de chance que son importance varie d'une année à l'autre.

4.7. Limites de la méthode

Les comparaisons

Toute étude réalisée sur des points et lieux différents donnerait des résultats spécifiques qui ne pourraient en aucun cas être comparables aux nôtres. Chaque poste d'observation possède un champ de vision bien déterminé qui lui est propre et qui influera sur les résultats obtenus.

L'extrapolation

Elle ne pourra se faire qu'après plusieurs années d'observation. Comme nous l'a indiqué les 20 années d'observations sur le site d'Iraty.

5. EXPLOITATION DES RESULTATS

5.1. Commentaires saison 1999

1999 s'est caractérisé par un passage régulier avec des passages importants les 16, 26, 27 Octobre et le 4 Novembre (tableau 1). La vallée d'Arnéguy totalise 1.144.920 oiseaux observés; Banca, 582.610; Sare, 424.687 et Urrugne 429.378.

Le bilan du recensement palombe effectué sur les postes d'observation d'Iraty, Arnéguy, Banca, Sare et Urrugne, donne un effectif approximatif de passage de 2.784.278 palombes en 7.143 vols et un effectif approximatif de retour de 128.463 palombes en 1884 vols, soit un passage réel (passage– retour de 2.655.815 palombes).

Evolution du nombre de palombes et de vols. Il y a 4 dates à retenir cette année: le 16 Octobre 1999, le 26 Octobre 1999, le 27 Octobre 1999 et le 4 Novembre 1999. En effet, ces dates correspondent aux jours de plus fort passage observé en moyenne sur les 5 postes d'observation utilisés. Ceux-ci représentent 4,1 %, 57,7 %, 14,2 % et 13,5 % de la migration totale observée. Les dates varient légèrement d'un poste à l'autre que ce soit significatif.

- Iraty. Le jour de plus gros passage est le 5 Octobre avec 16.476 oiseaux observés. Les vols observés ne dépassent pas, en moyenne, les 500 oiseaux (fig. 4).
- Sare. Ici la migration observée varie de 10 à 20 % du total, lors des pics migratoires. Le maximum étant le 4 Novembre avec 69.575 oiseaux. Les vols ont un effectif majoritairement inférieur à 500 oiseaux (fig. 5).
- Arnéguy. Le 26 Octobre 1999, 57,7 % des oiseaux observés sont passés sur ce poste d'observation. La plupart des vols sont inférieurs à 1.000 oiseaux avec quelques exceptions notamment le 26 Octobre avec 20 vols supérieurs à 6.000 oiseaux (fig. 6).
- Banca. La migration observée sur ce poste d'observation varie entre 15 et 25 % du total, selon les jours, avec un maximum le 26 octobre. Là aussi, les résultats montrent que les vols observés sont en grande partie inférieurs à 1.000 oiseaux (fig. 7).
- Urrugne. Le passage observé lors des pics migratoires est très important puisqu'il varie de 25 à 55 % du total avec un maximum constaté le 27 Octobre. Une grande partie des vols observés ne dépasse pas les 1.000 oiseaux (fig. 8).

Le 26 Octobre, ces postes d'observation donnent une répartition à peu près égale des uns aux autres, soit 20 % de la migration totale et tout de même 41 % à Arnéguy. En revanche, le poste d'Iraty n'affiche que 3,1 %.

On constate une chute très importante de l'effectif de passage sur Iraty (87.545 palombes) avec pourtant cette année, le nombre de vols vus (980) le plus important depuis 19 ans. Cela est sans doute dû aux conditions climatiques, et notamment aux vents contraires rencontrés.

Grâce à l'étude de la migration par tranche horaire, nous avons pu constater une forte tendance de passage entre 9 et 11 heures, qui représente 82 % de la migration totale. Là en-

core, le poste d'Iraty diffère des autres postes d'observation puisque 41,9 % des oiseaux observés à cet endroit passent entre 7 et 9 heures.

Les retours observés se font quant à eux, dans un créneau horaire allant de 11 à 15 heures. Ceux-ci ont été observés essentiellement sur le poste d'Urrugne avec 65.719 oiseaux de retour et de manière moindre sur les autres postes.

Le passage le plus important a été constaté sur les postes de Banca et Arnéguy avec un total de 1.241.351 palombes vues en date du 26 octobre 1999, ce qui représente 81 % du nombre de palombes vues cette année à la même date et 44,6 % de l'effectif total observé cette année. Les postes de Sare et Urrugne représentent ce jour là 24 % de l'effectif vu avec 371.225 palombes. Toujours à la même date, le poste d'Iraty est quasiment insignifiant avec 9.883 oiseaux dénombrés.

Nous pouvons donc dire que le 26 octobre a été une date très importante puisqu'elle a vu passer 57,7 % de l'effectif migrateur de cette année. En revanche, si on ne tient pas compte des données recueillies en date du 26 octobre 1999, il semble que la migration se fasse plus sur les postes de Sare et Urrugne avec respectivement 259.840 et 429.529 palombes observées cette année. Il faut donc constater une orientation de la migration vers l'Ouest, ce qui confirme les hypothèses que nous avons annoncées.

5.2. Commentaires saison 2000

Durant la saison 2000, le mauvais temps et les secteurs de vent du Sud ont fortement contrarié la migration. Dans la période d'observation, les jours de pic migratoire sont les 19, 25 et 28 octobre. A noter, un passage important le 11 Novembre sur les zones de Banca, Arnéguy, Sare et Urrugne en dehors de la période de comptage. Le nombre total d'oiseaux observés est de 1.556.987 dont 93.491 en retour (tableau 2).

- Iraty. Le jour du plus gros passage est le 19 octobre avec 25.795 colombidés observés. Le total d'oiseaux observés est de 61.378 (fig. 4).
- Sare. 156.470 oiseaux observés le 23 octobre pour un total de 264.557 colombidés (fig. 5).
- Arnéguy. Le 19 octobre sont passés 204.486 oiseaux pour un total de 391.742 (fig. 6).
- Banca. 30.826 oiseaux vus le 19 octobre pour un total de 449.558. A noter que Banca a vu plus d'oiseaux qu'Arnéguy. Ceci peut s'expliquer par le nombre de jour important de vent du Sud et par le fait que la vallée des Aldudes est plus protégée (fig. 7).
- Urrugne. 246.366 oiseaux observés le 28 octobre pour un total de 389.752 colombidés (fig. 8).

Il est à noter que les pics migratoires sont différents d'un site à l'autre, ceux-ci pourront s'expliquer par l'irrégularité des conditions climatiques.

5.3. Conclusion

Deux années ne sont pas suffisantes pour conclure de manière précise sur la migration de l'oiseau. Quoiqu'il en soit, si l'on compare les chiffres des oiseaux observés en migration et les chiffres des premiers comptages de Novembre en hivernage sur la péninsule ibérique, nous remarquons une certaine corrélation (tableau 3). A noter que la saison 2000 est tron-

quée d'un pic migratoire (11 Novembre) tardif et exceptionnel. Ceci permet d'appréhender la limite de ces estimations.

Avec deux méthodes de recensement différentes, nous pouvons mieux cerner la population de colombidés passant les Pyrénées à un nombre compris entre 2,5 millions et 3,25 millions d'oiseaux si nous tenons compte de la sous évaluation (30%) des estimations et des quelques oiseaux qui peuvent passer dans les Pyrénées Centrale et Orientales. La tendance à la baisse sur Iraty se confirme laissant supposer soit un infléchissement de la migration vers l'Ouest ou une baisse des effectifs migrants transpyrénéennes (fig. 9, fig. 10).

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES

Région Cynégétique du Sud-Ouest. 1990. *Opération Palombe. Chasse et Migration*. Dax.

Tableau 1. Analyse journalière des observations sur les 5 postes en 1999.

date	IRATY		ARNEGUY		BANCA		SARE		URRUGNE	
	passage	retour	passage	retour	passage	retour	passage	retour	passage	retour
07/10/99	1025	0	5648	0	1355	0	1822	81	42	26
08/10/99	1410	0	7011	429	3991	0	2767	86	19	9
09/10/99	10883	0	10346	0	3448	3	2594	16	104	27
10/10/99	4712	0	6274	4	3105	13	4381	22	722	67
11/10/99	6647	0	14140	52	8847	295	7400	92	257	100
12/10/99	3226	0	8837	9	3972	52	0	0	25	28
13/10/99	1500	0	7601	244	7113	228	1638	0	1504	16
14/10/99	4200	0	1163	0	390	0	318	3	112	7
15/10/99	16476	0	2119	0	154	0	563	21	84	1
16/10/99	8569	0	36833	159	17201	0	16447	345	29532	3007
17/10/99	4016	0	430	14	0	0	583	14	87	159
18/10/99	0	0	192	0	0	1	0	0	5	5
19/10/99	260	0	359	55	60	0	0	0	6	6
20/10/99	0	0	42	0	0	0	14	0	1321	19
21/10/99	355	0	395	0	48	0	228	0	260	11
22/10/99	143	0	1130	36	1324	0	180	1	2414	21
23/10/99	175	0	235	5	214	0	276	0	2809	280
24/10/99	2065	0	336	1	83	0	4190	9	527	173
25/10/99	1402	0	1447	0	7735	1	6809	0	34205	291
26/10/99	6883	0	839100	57	402251	224	167920	19	113467	2670
27/10/99	4713	0	15980	491	42872	763	104566	0	203305	73989
28/10/99	2910	0	26161	341	5836	16	3422	401	8949	4600
29/10/99	99	0	1416	39	93	0	156	7	850	464
30/10/99	82	0	1363	1	7	0	44	5	921	409
31/10/99	1509	0	4155	35	1173	0	533	175	572	52
01/11/99	77	0	1218	0	306	0	16	0	1890	498
02/11/99	342	0	831	7	44	0	1	0	6	12
03/11/99	1014	0	2510	6	350	0	16408	0	15162	113
04/11/99	1245	0	114172	1449	58307	2630	69575	613	115495	9046
05/11/99	54	410	1210	410	339	14	5	882	1500	15905
06/11/99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
07/11/99	0	0	0	1000	0	400	885	34	0	44
08/11/99	0	0	32266	938	11992	584	14015	147	6844	1447
09/11/99	0	0	0	0	0	0	4	100	0	97
10/11/99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	85992	410	1144920	5782	582610	5224	427760	3073	542996	113618

TOTAL CUMULE DE PALOMBES PASSEES 2784278
 TOTAL CUMULE DE PALOMBES EN RETOUR 128107

Tableau 2. Analyse journalière des observations sur les 5 postes en 2000.

DATES	IRATY		ARNEGUY		BANCA		SARE		URRUGNE	
	passage	retour	passage	retour	passage	retour	passage	retour	passage	retour
09/10/00	0	0	0	0	0	0	0	0	768	0
10/10/00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
11/10/00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
12/10/00	0	0	30	0	128	0	84	0	621	0
13/10/00	10	0	0	0	0	0	1	0	1	0
14/10/00	0	0	1721	0	19	0	1202	0	1477	0
15/10/00	0	0	26	0	60	0	32	0	3	0
16/10/00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/10/00	3141	0	1	0	70	0	1263	0	147	0
18/10/00	3872	0	12645	0	35000	0	38614	0	30809	0
19/10/00	25795	0	204486	0	30826	0	10617	0	2696	4983
20/10/00	112	0	10	0	392	0	2	0	38125	9978
21/10/00	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
22/10/00	1290	0	3513	0	2520	0	13572	0	200	482
23/10/00	2852	0	42545	0	240839	0	156470	0	53242	4528
24/10/00	44	0	120	0	8	0	88	0	0	11025
25/10/00	4788	0	89590	0	99201	0	256	0	0	0
26/10/00	0	0	9	0	217	0	310	0	70	0
27/10/00	18871	0	16794	0	7081	0	38538	0	7365	65
28/10/00	603	0	15736	0	26678	0	3341	0	246366	60215
29/10/00	0	0	1048	0	320	0	107	0	0	0
30/10/00	0	0	1315	0	344	0	3	0	1944	0
31/10/00	0	0	9	0	0	4	0	0	0	0
01/11/00	0	0	86	0	20	0	6	0	6	0
02/11/00			0	0	0	0	7	0	2	0
03/11/00			1457	21	21	3	1	0	0	0
04/11/00			0	0	0	0	2	0	0	0
05/11/00			585	4	5809	26	38	0	5900	2064
06/11/00			16	2	5	1	3	0	0	0
07/11/00			0	0	0	0	0	0	0	0
08/11/00			0	0	0	0	0	0	0	0
09/11/00										
TOTAL	61378	0	391742	27	449558	34	264557	0	389752	93430

TOTAL CUMULE DE PALOMBES PASSEES 1556987

TOTAL CUMULE DE PALOMBES EN RETOUR 93491

Tableau 3. Total de Palombe vus

ANNEE	1999	2000
Total d'oiseaux vus en passage	2.784.278	1.556.987
Total d'oiseaux en retour	128.463	93.491
Total d'oiseaux en passage et en retour	2.655.815	1.463.496
Total d'oiseaux en hivernage sur la Péninsule Ibérique en Novembre	2.565.444	2.200.000

Fig. 1. Couloirs utilisés par les colombidés durant la migration

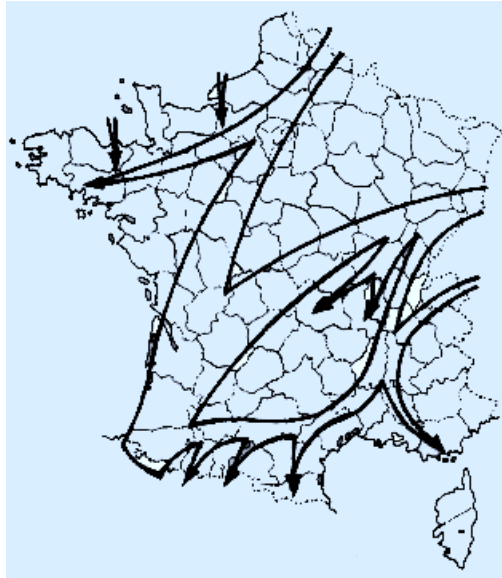


Fig. 2. Localisation des différents postes d'observations

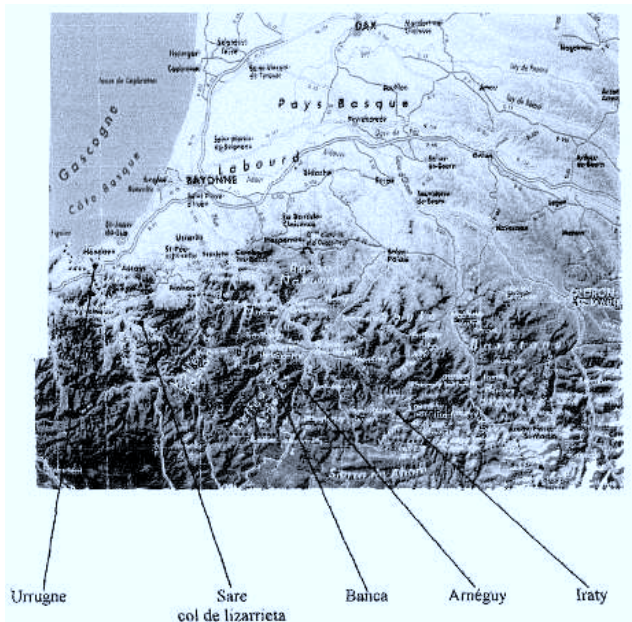


Fig. 3. Vol de palombe

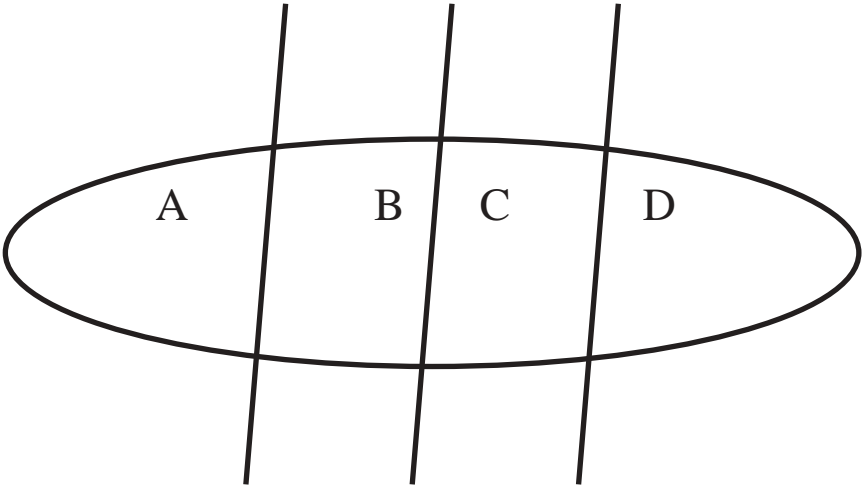


Fig. 4. Evolution du nombre de palombes à Iraty

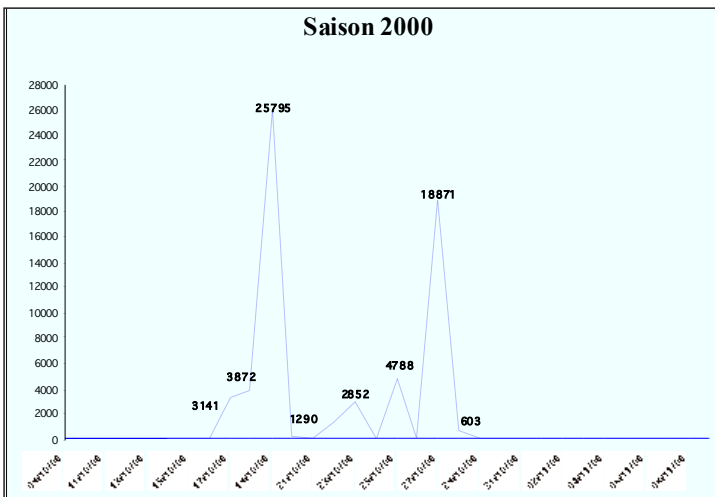
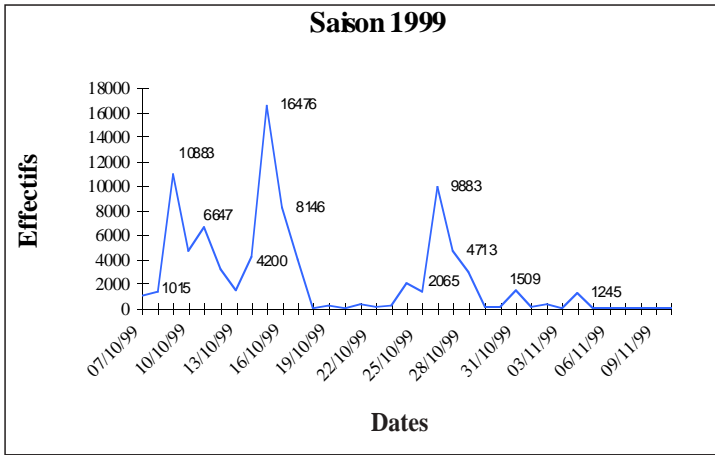


Fig. 5. Evolution du nombre de palombes à Sare

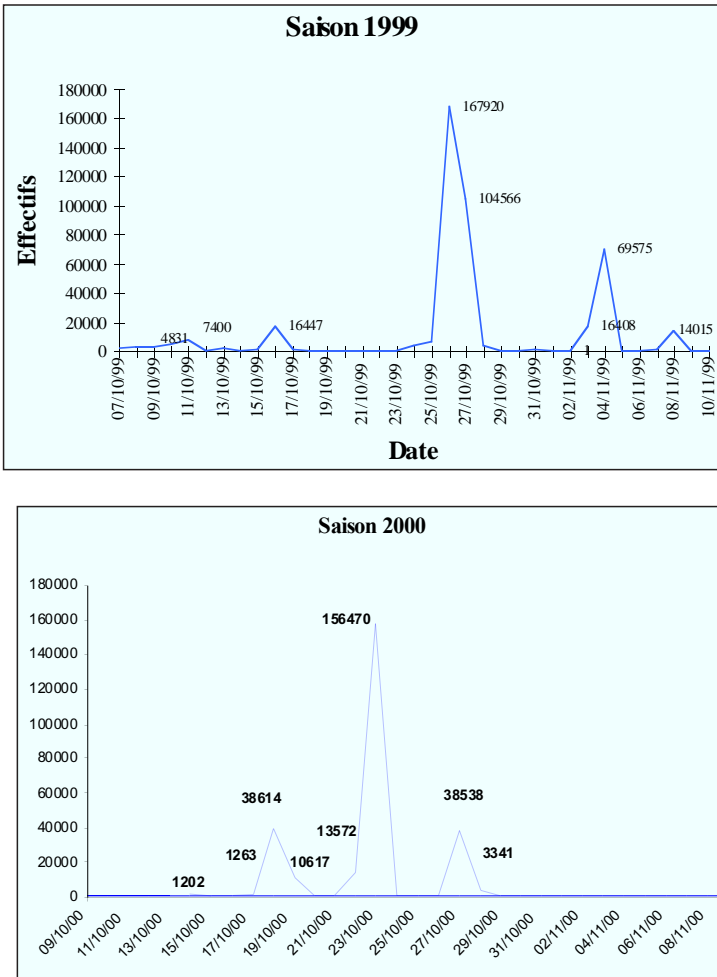


Fig. 6. Evolution du nombre de palombes à Arneguy

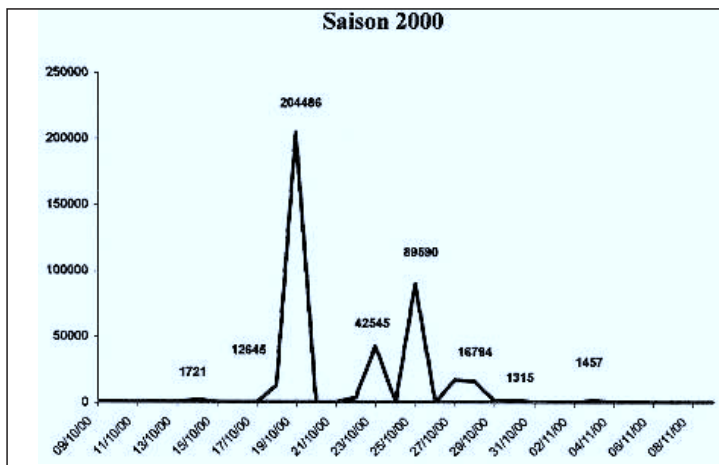
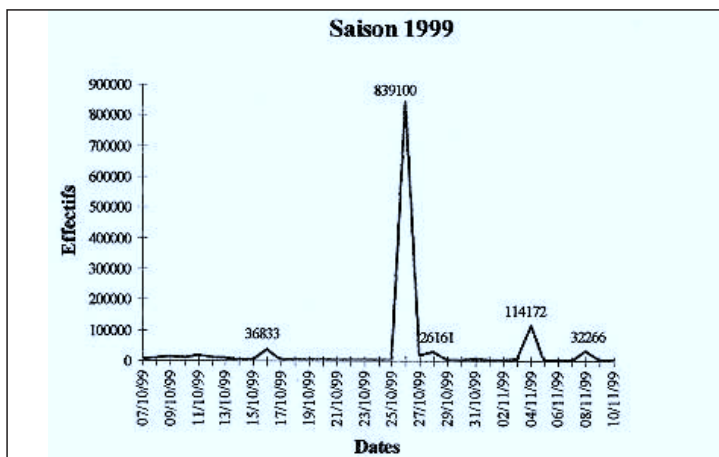


Fig. 7. Evolution du nombre de palombes à Banca

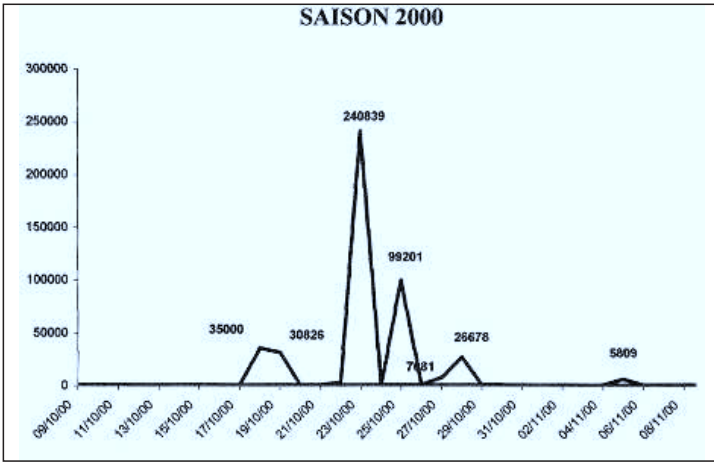
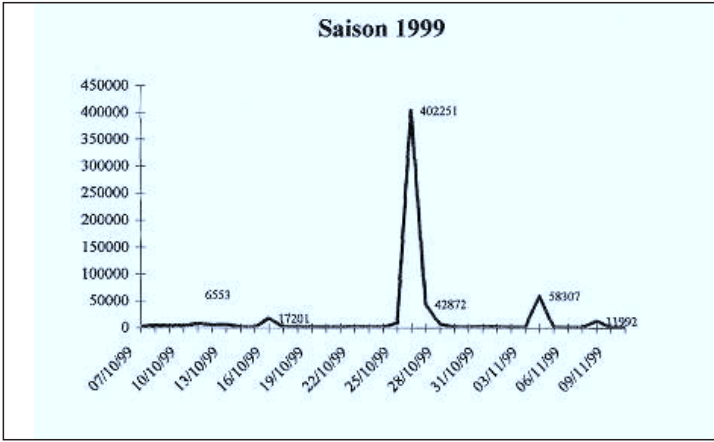


Fig. 8. Evolution du nombre de palombes à Urrugne

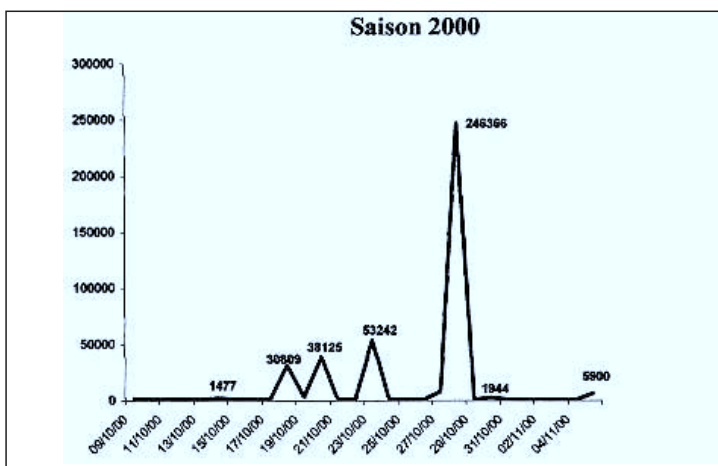
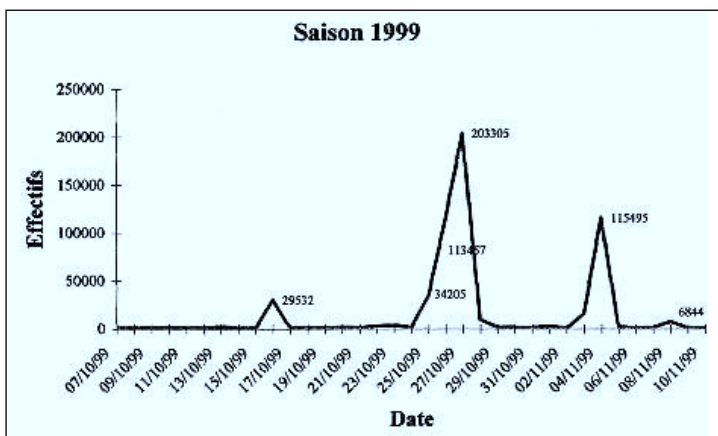


Fig. 9. Evolution de la migration palombes sur les 5 postes

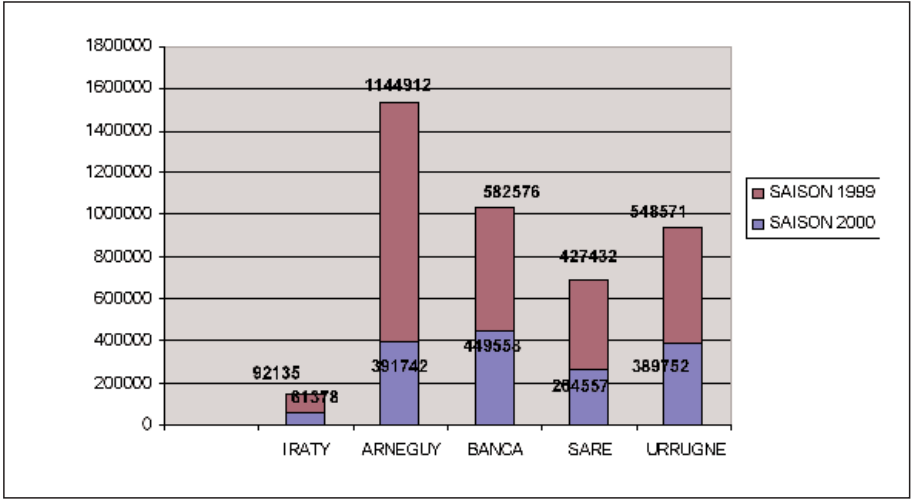


Fig. 10. Evolution du nombre de palombes sur Iraty de 1981 a 2000

