Suivi de la migration post-nuptiale



La migration automnale du Pigeon ramier dans la plaine boisée du Sud-Ouest de la France (régions Aquitaine et Midi-Pyrénées) a été suivie durant 17 années grâce à un réseau de chasseurs-observateurs. Aucune tendance significative d'évolution des effectifs migrateurs, à la hausse ou à la baisse, n'a pu être mise en évidence. En revanche, les oiseaux peuvent privilégier un axe de migration, vraisemblablement en fonction des conditions météorologiques, même si le couloir central représente une « valeur sûre » au fil des ans. Par ailleurs, le prélèvement cynégétique des palombières a pu être quantifié. Il ressort que l'impact de la chasse demeure faible au vu du nombre d'oiseaux transitant dans la région.

Jacques Recarte¹, Valérie Cohou², Philippe Mourguiart³

- 1 FDC des Landes 111 Chemin de l'Herté, BP 10, 40465 Pontonx-sur-Adour.
- 2 GIFS France 111, Chemin de l'Herté, BP 10, 40465 Pontonx-sur-Adour.
- 3 IRD, Université de Pau et des Pays de l'Adour, UFR Sciences et Techniques de la Côte Basque – Allée du Parc Montaury, 64600 Anglet.

Le suivi de la migration en plaine du Pigeon ramier *Columba palumbus* a pour objectifs principaux :

- I/une meilleure connaissance de la migration post-nuptiale de cet oiseau,
- 2/la détermination de l'importance annuelle de la migration et de son évolution au cours du temps et
- 3/l'estimation des prélèvements réalisés par les chasseurs.

Afin de remplir tout ou partie de ces objectifs, un réseau d'observation basé sur la bonne volonté des chasseurs a été mis en place dès 1988. Les dix premières années de suivi ont déjà fait l'objet d'une synthèse (Recarte, 2001). L'objectif du présent article consiste, dans un premier temps, à réactualiser les données et, dans

un second temps, à tirer des enseignements de cette série ininterrompue de 17 années d'observations sur la migration du Pigeon ramier.

Les chasseurs : un vaste réseau d'observateurs

L'essentiel des données recueillies sur le terrain repose sur un réseau de chasseurs-observateurs de pigeons ramiers, opérant à partir de postes fixes localement appelés palombières (figure 1).

Figure 1 - Vue d'une installation, appelée localement palombière, utilisée pour la chasse du Pigeon ramier dans le département des Landes

(source: Service technique FDC Landes)



La région du Sud-Ouest (62 000 km²) a été découpée en 155 carrés de 20 km de côté.

Le réseau de postes d'observation comprend un minimum de 60 emplacements (tableau 1), choisis parmi les postes les plus régulièrement occupés au cours des ans par les chasseurs sur l'ensemble de la saison, laquelle s'étale sur 51 jours entre le 1 er octobre et le 20 novembre. Cette condition d'assiduité à l'observation explique le fait que le nombre d'observateurs par unité de

Tableau 1 - Nombre de postes pris en compte annuellement

Années	Nombres de postes
1988	62
1989	62
1990	62
1991	72
1992	72
1993	72
1994	114
1995	65
1996	60
1997	65
1998	72
1999	72
2000	74
2001	75
2002	74
2003	71
2004	69

surface n'est pas homogène sur l'ensemble de la zone (figure 2).

C'est à partir d'un carnet d'observations et de prélèvements, fourni par chaque fédération départementale des chasseurs concernée, que les analyses statistiques ont pu être effectuées.

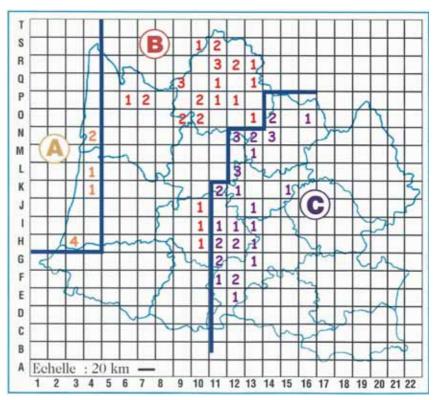
Trois grands couloirs de migration identifiés

Un premier traitement des données par analyse triadique qui a servi à distinguer et ordonnancer diverses catégories (Recarte, 2001) a, du reste, permis de dégager des ensembles homogènes où l'on enregistrait une intensité migratoire de même ordre de grandeur, tant au niveau du nombre que de la taille des vols. Il a ainsi été possible de déterminer, avec les données de 1987, 1988 et 1989, trois grands « couloirs migratoires » dans la région du Sud-Ouest (figure 2):

- un couloir oriental où la migration est en règle générale la plus faible, comprenant l'Est de la Dordogne, le Lot, l'Est du Lot-et-Garonne, du Gers et des Hautes-Pyrénées, le Tarn, le Tarn-et-Garonne et l'Ariège;
- un couloir central où les plus fortes migrations sont enregistrées, comprenant le Sud de la Gironde, le Nord des Landes et les deux-tiers Ouest de la Dordogne;
- un couloir occidental caractérisé par une migration moins marquée et comprenant l'Ouest de la Dordogne, de la Gironde et des Landes, l'extrême Ouest du Lot-et-Garonne, du Gers et des Pyrénées-Atlantiques.

Figure 2 – Réseau d'observation mis en place depuis 1987 au niveau des 13 départements concernés par la migration du Pigeon ramier

(A: couloir occidental; B: couloir central; C: couloir oriental)



Encadré 1 - Calcul de l'indice migratoire

POSTE :	1		
Date :	21/10/03		
Nbre de Chasseurs	: 2		
Classes vols	vols vus	vols poses	prelev.
I à 10 ois.	3	1	2
II à 50 ois.	1	1	4
51 à 100 ois.			
101 à 300 ois.	1		
plus de 300 ois.			
TOTAL	5	2	6

POSTE :	1
Date :	22/10/03
Nbre de Chasseurs	: 2

Classes vols	vols vus	vols poses	prelev.
I à 10 ois.	30	4	8
II à 50 ois.	28	3	5
51 à 100 ois.	15	_	3
101 à 300 ois.	7		
plus de 300 ois.	3		
TOTAL	83	8	16

POSTE :	3
Date :	21/10/03

Nore de Chasseurs	5: 2		
Classes vols	vols vus	vols poses	prelev.
I à 10 ois.	2	2	4
II à 50 ois.	1	1	1
51 à 100 ois.			
101 à 300 ois.	1	1	
plus de 300 ois.			
TOTAL	41	4	5

POSTE :	2	
Date :	21/10/03	
Nbre de Chasseurs : 3		

	_		
Classes vols	vols vus	vols poses	prelev.
I à IO ois.	1		
II à 50 ois.	2	1	5
51 à 100 ois.			
101 à 300 ois.			
plus de 300 ois.	1		
TOTAL	4	1	5

POSTE :	2
Date :	22/10/03
Nhre de Chasseurs	. 3

Classes vols	vols vus	vols poses	prelev.
I à 10 ois.	40	3	9
II à 50 ois.	32	4	10
51 à 100 ois.	18	1	4
101 à 300 ois.	20	1	1
plus de 300 ois.	17		
TOTAL	127	9	24

POSTE:	3
Date :	22/10/03
Nbre de Chasseurs	: 2

Classes vols	vols vus	vols poses	prelev.
I à IO ois.			
II à 50 ois.			
51 à 100 ois.			
101 à 300 ois.			
plus de 300 ois.			
TOTAL	0	0	0

CALCUL DE L'INDICE MIGRATOIRE

NOMBRE MINIMAL DE PALOMBES VUES (N)									
I à IO	(\(\)	=	3 + 1 + 2 + 30 + 40 + 0	-	76	X	1	-	76
II à 50	(V2)	=	I + 2 + I + 28 + 32 + O	=	64	×	11	-	704
51 à 100	(V3)	=	0+0+0+15+18+0	=	33	×	51	-	I 683
101 à 300	(V4)	=	I + O + I + 7 + 20 + O	=	29	×	101	=	2 929
plus de 300	(V5)	=	0+1+0+3+17+0	=	21	×	301	-	6 321
				TOTAL = 11 713					

N = 11 713

Nbre postes (Np) = 3

Nbre jours de chasse (Nj) = 6

INDICE MIGRATOIRE = $N/Np \times 1/Nj = 11713/3 \times 1/6 = 650,72$

Les modalités d'observation de la migration en plaine

Pour cette nouvelle étude, le schéma précédent a été conservé, de même que la méthodologie mise au point.

Du fait des conditions particulières d'observation propres à la plaine et très différentes de celles rencontrées au niveau des cols pyrénéens, il n'est pas possible de réaliser un comptage exhaustif de l'ensemble des migrateurs. Ce ne sont donc pas les oiseaux qui sont dénombrés mais les vols, selon différentes classes en fonction de la taille du groupe.

Les classes sont les suivantes : VI pour les vols comprenant de I à 10 oiseaux, V2 pour ceux de II à 50 oiseaux, V3 pour les vols de 51 à 100 oiseaux, V4 pour les vols de 101 à 300 oiseaux et enfin V5 pour ceux de plus de 300 oiseaux.

En résumé, les chasseurs du réseau enregistrent sur leur carnet le nombre de vols observés, de vols posés, ainsi que les prélèvements.

Quels enseignements?

Ces renseignements permettent d'estimer plusieurs indicateurs concernant le passage dont :

- le nombre minimal moyen d'oiseaux migrant par jour (N/O) et par voie de conséquence un indice migratoire dont le calcul détaillé est fourni par ailleurs (voir l'encadré 1);
- le taux de pose (VP/N);
- le nombre moyen de pigeons ramiers prélevés par jour (T/O);

- et enfin la proportion de chaque type de vol enregistré durant la saison, les vols posés et les prélèvements.

En parallèle à ces observations, d'autres indications permettent de nous renseigner en particulier sur les jours et heures de chasse, le nombre de chasseurs présents et les conditions météorologiques durant la migration.

Résultats et discussion

Les résultats enregistrés de 1988 à 2004 concernant l'indice migratoire sont présentés dans le tableau 2 par année et par couloir de migration, ainsi que pour l'ensemble de la région. Afin de faciliter la lecture des données, une illustration est également fournie (figure 3). Les données sont commentées selon les thèmes principaux, à savoir l'indice migratoire et son évolution, la phénologie de la migration et les prélèvements cynégétiques.

Evolution de l'indice migratoire

Pour l'année 1988, l'indice migratoire est le plus important enregistré de toute la série (tableau 2 et figure 3). Etant donné que cette année représente la première année d'acquisition des données et la mise au point du protocole du suivi de la migration en plaine, il n'est pas impossible que les données fournies par les chasseurs aient été surévaluées, de même que l'indice en découlant. L'année 1988 n'a donc pas été prise en compte dans l'interprétation finale des tendances.

D'une première analyse des résultats, il ressort une très grande variabilité interannuelle de l'indice migratoire, du fait de grandes fluctuations des effectifs migrant par le Sud-Ouest de la France. Ainsi, l'indice atteint un minimum pour le couloir oriental en 1999, avec une valeur de 43,58, et un maximum pour le couloir occidental en 2004, avec une valeur de 468,5, soit un rapport de plus de 1 à 10.

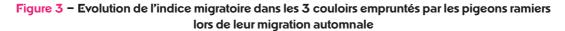
Ces variations, même si elles n'ont pas fait l'objet d'études approfondies en ce qui concerne le Pigeon ramier, ont été décrites chez une espèce voisine, le Pigeon colombin *Columba oenas* (Zenoni, 2001). Cet auteur met en avant des aléas comme la ressource alimentaire, les conditions climatiques au moment de la nidification et/ou en hivernage, la prédation, les maladies ou bien encore la chasse afin d'expliquer cette variabilité et la tendance générale à la baisse des effectifs observée au cours du 20° siècle.

Toutefois, dans le cas présent, l'impression générale est que les effectifs migrants semblent fluctuer autour d'une moyenne proche de 200 (figure 3). Ceci est confirmé par l'absence de tendance significative (p > 0,1) sur la série.

En revanche, une analyse plus détaillée des données indique une fluctuation de la migration, le couloir occidental voyant un passage plus étoffé que le couloir oriental certaines années (figure 3), et vice-versa. Quoi qu'il en soit, l'ensemble des données confirme de manière très nette les premières conclusions qui avaient été tirées à partir de l'analyse tria-

Tableau 2 - Variation de l'indice migratoire au sein du réseau d'observation entre 1988 et 2004

Années	Couloir occidental	Couloir central	Couloir oriental	Région
1988	346,60	450,30	137,60	282,76
1989	305,50	286,20	83,20	192,89
1990	109,30	348,40	73,00	184,48
1991	58,00	198,90	149,40	161,65
1992	102,00	237,20	194,70	202,29
1993	273,10	339,20	142,60	230,64
1994	144,50	365,40	96,40	205,38
1995	189,50	275,10	74,90	166,13
1996	159,07	361,90	130,41	232,39
1997	101,15	342,39	73,69	175,50
1998	143,06	210,26	147,51	167,30
1999	118,99	334,64	43,58	165,74
2000	169,21	347,28	183,60	242,86
2001	102,67	298,65	63,36	152,44
2002	150,08	281,87	122,14	186,97
2003	104,35	319,95	86,28	182,94
2004	468,45	400,67	78,20	237,12



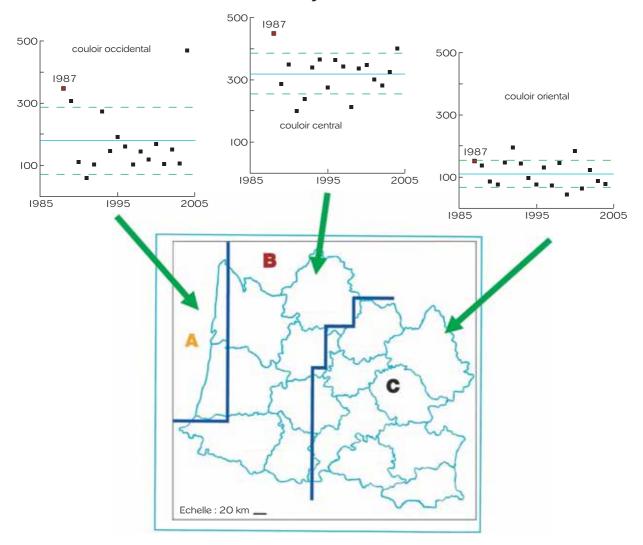


Tableau 3 - Pourcentage de vols vus par période de 6, 10 et 15 jours de plus forts passages

 $(par\ exemple\ en\ 2003, 76,\!04\ \%\ des\ vols\ ont\ \acute{e}t\acute{e}\ observ\acute{e}s\ en\ 15\ jours, valeur\ \grave{a}\ rapprocher\ des\ 51\ jours\ totaux\ d'observation)$

	Sur les 6 jours de plus fort passage	Sur les 10 jours de plus fort passage	Sur les 15 joursde plus fort passage
1988	38,5	55,6	69
1989	28,29	41,27	54,99
1990	25,13	34,88	45,59
1991	30,74	43,24	54,I3
1992	26,6	38,16	49,44
1993	33,74	48,94	62,28
1994	30,74	43,24	54,I3
1995	31,5	47,26	63,59
1996	37,8	52,34	67,77
1997	42,61	58,84	73,36
1998	38,64	54,18	70,17
1999	39,64	55,68	70,02
2000	42,88	60,13	73,55
2001	36,32	53,2	69,57
2002	45,96	61,53	73,76
2003	38,29	57,74	76,04
2004	50,43	65,28	75,26
Moyenne	36,34	51,27	64,86
Ecart type	6,97	8,74	9,71

dique (Recarte, 2001), à savoir l'existence d'un couloir central préféré des oiseaux pour effectuer leur migration en direction des cols pyrénéens, et de deux couloirs parallèles secondaires soumis à des fréquentations beaucoup plus aléatoires; le couloir côtier, ou occidental, enregistrant lui-même les plus fortes variations interannuelles.

Phénologie de la migration

La migration est suivie du 1 er octobre au 20 novembre, soit 51 jours potentiels d'observation. Les périodes de passage peuvent regrouper plusieurs jours, avec des pics intenses mais très courts (1 à 3 jours). Ces périodes alternent avec d'autres où l'on n'observe que peu d'oiseaux. La figure 4 qui représente, à titre d'exemple, la migration 2003, illustre bien le caractère épisodique du passage des pigeons ramiers. En outre, si l'on regroupe les jours de plus grands passages enregistrés, on peut se rendre compte de la rapidité de la migration. Le tableau 3 visualise ce phénomène. On peut remarquer qu'environ un tiers des vols vus dans la saison sont regroupés sur 6 jours qui constituent les plus forts passages. Ensuite, la moitié des vols est observée (quasiment tous les ans) durant les 10 jours de plus grand passage et au cours des 15 jours de plus fort passage, on observe en moyenne 64 % des vols. La dernière approche pour déterminer la phénologie de la migration a consisté à compiler sur un même graphique (figure 5) les 17 années d'observation. Sur ce graphique, on remarque que :

- durant les 10 premiers jours, le pourcentage de vols notés (par rapport à l'ensemble de la saison) augmente régulièrement ; c'est le démarrage de la migration, avec 7,82 % des vols en pourcentage cumulé ;
- pendant la 2º décade d'octobre, la croissance est régulière quasiment tous les jours ; ces dix jours totalisent 31,13 % des vols observés ;
- durant la 3° décade d'octobre, la migration est la plus importante, même si l'on note vers la fin de cette période une baisse des passages. Les onze jours pris en compte totalisent 37,54 % des vols. A noter la prédominance du 22 octobre sur ce graphique, avec un pic à 5,60 % des vols pour ce jour. En fait, pour les 17 années considérées, le 22 octobre est le pic du passage pour 4 années (1988, 1991, 1999, 2000) ; c'est aussi le 2° plus grand jour de passage en 1996 ;

- la migration s'affaisse ensuite pendant la I^{re} décade de novembre, mais celle-ci reste au 3^{e} rang des décades avec 16,68 % des vols vus par rapport à l'ensemble de la saison ;
- en fait, si l'on regroupe les 3 décades majoritaires comprenant la période du II octobre au IO novembre, on obtient 85,35 % des observations, c'est-à-dire la grande majorité des passages de pigeons ramiers.

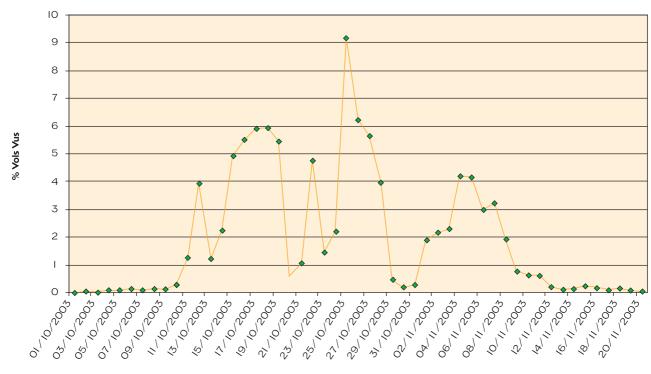
Prélèvements cynégétiques

Trois analyses ont été effectuées :

- le taux de pose et les prélèvements,
- la ventilation des vols observés par classe de taille et des prélèvements au cours de la saison,
- les tableaux moyens et la présence aux postes.

En ce qui concerne *les taux de pose et les prélèvements* effectués par les chasseurs, les paramètres pris en compte pour cette analyse sont au nombre de trois : (1) le nombre de vols posés par rapport au nombre de vols observés, (2) le nombre d'oiseaux prélevés par rapport au nombre de vols posés et (3) le taux de prélèvement dans l'effectif migrant global.

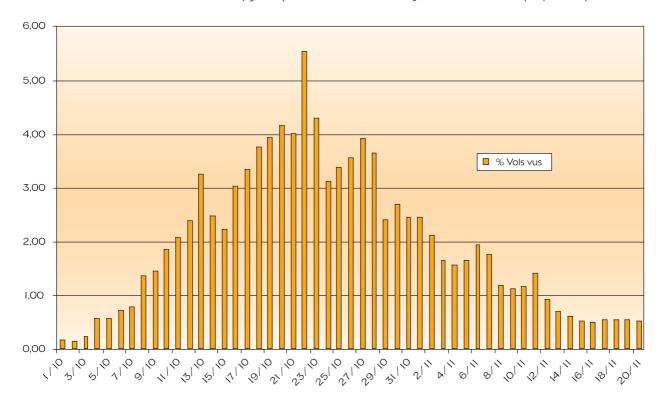
Figure 4 – Evolution, lors de la saison 2003, de l'intensité du passage des pigeons ramiers exprimée en nombre de vols (on notera le caractère fugace des pics de migration)



Dates

Figure 5 - Chronologie de la migration du Pigeon ramier en plaine dans le Sud-Ouest de la France de 1988

à 2004 (les données réunies sur cette figure représentent un nombre moyen de 194 vols notés par poste et par an)



A la lecture du **tableau 4**, on peut tirer quelques enseignements, à savoir :

- moins de 3 vols sont posés pour 10 vols observés ;
- le taux de prélèvement est assez constant, variant seulement de I à 1,5 oiseau prélevé sur IOO observés et passés (sur la moyenne des postes du réseau);
- le prélèvement moyen est toujours inférieur à 2 oiseaux par vol posé. Le taux de prélèvement dépend au premier abord de l'effectif observé, à savoir : 1991, l'année de plus faible migration dans la période considérée (1988 à

1993) enregistre le taux de prélèvement (T/N) le plus bas alors que 1993, l'année de plus forte migration, a un taux de prélèvement élevé et arrive en seconde position dans la série. On ne peut cependant pas tirer de règles générales : 1990, malgré une migration faible, se distingue par le taux de prélèvement le plus important de la série, en raison d'un taux de pose particulièrement élevé. Le tableau de chasse de l'année qui, par ailleurs, est réalisé à plus de 80 % sur des petits vols (moins de 100 oiseaux), va aussi dépendre du nombre de jours de chasse, de la durée et de la répartition

dans le temps de la migration, ainsi que des conditions météorologiques.

En ce qui concerne la ventilation des

En ce qui concerne la ventilation des vols observés et des prélèvements, cette dernière est réalisée à partir des classes de vols prises en compte par les chasseurs du réseau d'observation (tableau 5). En règle générale, plus de 80 % des vols notés dans la bande d'observation des postes du réseau sont des vols de I à 100 oiseaux, et plus de 80 % des prélèvements sont réalisés dans ces mêmes vols.

Si ces derniers sont majoritaires dans les relevés d'observation, ils ne constituent pas pour autant le gros des effectifs migrants observés. C'est en effet dans les vols de plus de 100 oiseaux que l'on observe les effectifs les plus importants, d'autant que la dernière classe (plus de 300 oiseaux) n'a pas de limite et que l'on se contente toujours de considérer sa valeur minimale soit « 300 ». Ainsi, dans la présente étude, les effectifs sont sous-estimés et le pourcentage de prélèvements surestimé.

Les variations concernant *les tableaux* moyens et l'assiduité des chasseurs aux postes sont présentées dans le tableau 6. La lecture des informations fournies permet de mettre en évidence une assiduité

Tableau 4 - Prélèvements moyens effectués par les chasseurs de pigeons ramiers du réseau d'observation en fonction du nombre de vols posés

(avec T: prélèvement, N: nombre minimal d'oiseaux observés, VP: nombre de vols posés, w: nombre de vols vus. Ainsi, en 1990, les chasseurs ont prélevé au maximum 1,47 oiseau sur 100 vus ou bien encore 1,72 oiseau par vol posé)

	POSES	PRELEVEMENTS			
	VP/VV × 100	T/N× 100	T/VP		
1988	2,42	1,11	I,68		
1989	2,41	1,12	1,45		
1990	2,82	1,47	1,72		
1991	1,99	1,01	1,65		
1992	2,26	1,03	1,78		
1993	2,59	1,14	1,67		

Tableau 5 - Ventilation des vols vus et des prélèvements entre 1988 et 1993

	% VOI	S VUS	% PRELEVEMENTS		
ANNEES	Vols de 1 à 100 oiseaux	Vols de plus de 100 oiseaux	Vols de I à 100 oiseaux	Vols de plus de 100 oiseaux	
1988	83,I	16,9	86,07	13,93	
1989	87,03	12,97	88,35	11,65	
1990	83,96	16,04	78,5	21,5	
1991	81,55	18,45	83,63	16,37	
1992	78,98	21,02	85,56	14,44	
1993	83,39	16,61	84,39	15,61	

Tableau 6 - Récapitulatif des caractéristiques principales des postes d'observation et des prélèvements effectués

(sont donnés les moyennes et écart-types établis à partir des 17 années de suivi)

	Nb moyen de jours de chasse	Nb moyen de chasseurs par poste	Nb vols vus	Nb vols posés	Prélèvements
Moyenne	32,1	2,6	194,7	51,8	88,4
Ecart-type	1,7	0,2	22,77	12,39	21,67

au poste importante, malgré le caractère sporadique des passages. La présence au poste permet de garantir une bonne qualité des observations dans le temps pour le suivi de la migration.

Les prélèvements du réseau, ramenés à la moyenne par poste, montrent la part

modeste qu'ils représentent pour ce type de chasse (2,75 oiseaux/poste/jour ou bien I oiseau/chasseur/jour, et ce pour 32 jours de chasse en moyenne). Enfin, une remarque nous paraît importante : les tableaux moyens ne permettent pas d'appréhender le prélèvement global de

pigeons ramiers au niveau des départements et de la région. D'autres modes de chasse ne sont pas pris en compte (tir au vol, affûts sommaires, chasse à l'approche, devant soi, etc.). Pour connaître le prélèvement de pigeons ramiers au moment de la migration post-nuptiale, une autre méthode a été utilisée : l'enquête SOFRES (SOFRES, 1994). Ainsi, pour la saison de chasse 1993/94, cette étude a permis d'estimer de septembre à novembre 1993 un prélèvement de 932 485 oiseaux, la chasse en palombière représentant 58,6 %.

En revanche, la logistique à déployer pour maintenir la palombière est importante (appelants, cabanes, couloirs, etc.), et le nombre de jours (très souvent consécutifs) qu'il est nécessaire d'y consacrer (avant et pendant la chasse) est lui aussi conséquent.

A titre de comparaison toujours, l'enquête de l'ONCFS sur la saison 1998/99 (ONCFS, 2000) indique un tableau national annuel moyen de 9 pigeons par chasseur ayant prélevé au moins un spécimen, sachant que 40 % des chasseurs sont dans ce cas.



Appelants encapuchonnés.

12

Conclusions

Les travaux complémentaires présentés sur la migration du Pigeon ramier en plaine ont permis :

- de développer un indice migratoire (nombre minimal moyen d'oiseaux migrant, par jour, à l'intérieur d'une bande d'observation). Ce dernier permet de suivre l'intensité de la migration dans chaque couloir et sur la région. La tendance globale sur les dix-sept années de suivi montre une stabilité de cet indice et donc *a priori* du nombre d'oiseaux « entrant » en migration dans la région ;
- de mettre en évidence par les autres aspects migratoires et techniques que la migration post-nuptiale du Pigeon ramier est toujours relativement rapide (quelques jours de grands passages sur une saison de 51 jours). Les vols observés par les membres du réseau sont très majoritairement ceux qui comprennent entre 1 et 100 oiseaux. Plus de 80 % des prélèvements sont réalisés sur ces petits vols ; de montrer que la présence des chas-

seurs à leur poste est importante, sachant

que la logistique à développer pour chasser le Pigeon ramier l'est également. Cette étude a donc permis de confirmer toute l'importance que revêt la mise en place d'un réseau pérenne d'observateurs, en amont de la migration transpyrénéenne.

Dans ce réseau de chasseurs spécialisés et donc considérés comme les plus performants, les tendances suivantes sont observées :

- 20 à 30 % des vols qui transitent par la bande d'observation de chaque poste sont posés :
- I à 3 oiseaux sont prélevés en moyenne par poste et par jour ;
- les postes sont occupés durant 30 jours en moyenne par 2 à 3 chasseurs. En parallèle avec le suivi en plaine, d'autres opérations semblent nécessaires, comme l'estimation périodique des prélèvements sur l'ensemble de la région. Enfin, les tendances enregistrées par cette analyse seront à confronter avec celles concernant la migration transpyrénéenne et ou l'hivernage dans la région et la Péninsule ibérique.

Remerciements

Tous nos remerciements vont vers les chasseurs et l'ensemble des personnes ayant participé à cette étude. Il s'agit d'observateurs avertis, passionnés avant tout, qui ont, chaque saison depuis 17 ans, transmis les informations nécessaires avec le même enthousiasme. Sans eux, ce travail n'aurait pas pu être mené à bien.

Bibliographie

- Recarte, J. 2001. La migration de la palombe en plaine dans le sud-ouest de la France. Pp. I1-21 in : Actes du Colloque « Suivi de populations de colombidés » de Bordeaux, France, 17-18 décembre 1998. Faune Sauvage, Cahiers techniques n° 253.
- SOFRES. 1994. Etude sur les habitudes de chasse dans la région du grand Sud-Ouest, Rapport sur les deux vagues. Mai 1994.
- Zenoni, V. 2001. Le pigeon colombin *Columba oenas*: biologie, migration et évolution des populations. Thèse Vét., ENV Nantes. 263 p. ■



Appelant sur raquette. La chasse du pigeon ramier au poste requiert une grande logistique.

13